BACHILLERATO

Empresa y Diseño de Modelos de Negocio

2.º Bachillerato



Jose Sande

COMPARTIENDO CONOCIMIENTO

Empresa y Diseño de Modelos de Negocio

2.º Bachillerato · Real Decreto 243/2022, de 5 de abril

Libro del alumno · Primera edición: 2026

© Jose Sande, 2026

Edita: Compartiendo Conocimiento

PasaPágina, el IES Joan Robinson, sus personajes y los demás casos del libro son ficticios.

Licencia del PDF gratuito y condiciones de uso: permiso para compartir e imprimir.

Cómo es tu libro

Tu libro tiene quince unidades de 22 a 26 páginas en cuatro bloques: A · La empresa y su entorno (unidades 1 a 4), B · El modelo de negocio y de gestión (unidades 5 a 13), C · Herramientas para innovar en modelos de negocio (unidad 14) y D · Estrategia empresarial y métodos de análisis (unidad 15). Todas las unidades siguen el mismo recorrido.

PORTADA Y APERTURA	**Págs. 1-2.** La ilustración de la unidad, lo que vas a aprender, la situación de partida de PasaPágina, preguntas para empezar y el mapa de la unidad.
APARTADOS	La teoría con los ejemplos de PasaPágina, figuras y gráficos, cajas y actividades al final de cada apartado.
CASO RESUELTO TIPO PAU	Una pregunta o un problema de examen resuelto paso a paso, con su puntuación y los errores que se penalizan.
LECTURAS E INFORME	Lecturas con preguntas y un informe de actualidad con datos reales.
ACTIVIDADES	Actividades de cada apartado y un bloque «Tipo PAU» con preguntas de examen.
LA NUEVA CLASE DE EMPRESA	El relato del curso: Ruth y los socios de PasaPágina, con dos viñetas y el reto de la semana.
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Un reto con producto final, actividades individuales y en grupo, y su ficha curricular.
TEST DE REPASO	Diez preguntas con cuatro opciones, como en la PAU.
ESQUEMA Y RESUMEN	El mapa de la unidad en un esquema y las ideas clave en un resumen.

Las cajas

Clave. La idea que hay que recordar.

La norma dice. Una cita breve de la ley, con su artículo y su fecha. Consulta siempre la versión vigente.

Dato 2026. Una cifra real de actualidad, con su fuente.

PAU en tu comunidad. Cómo se pregunta ese contenido en la PAU y en qué comunidades.

Ampliación. Contenido que solo entra en algunas comunidades: la caja dice en cuáles.

Error típico de examen. El fallo que más penalizan los correctores.

Investiga con la IA. Una tarea breve con un asistente de IA y su comprobación en una fuente oficial.

Personajes. Ruth, la profesora de Empresa, y sus alumnos de 2.º de Bachillerato del IES Joan Robinson montan PasaPágina, una empresa simulada de compraventa de libros de texto usados. Los conocerás en las páginas 7 y 8.

Índice

BLOQUE A · LA EMPRESA Y SU ENTORNO

Unidad 1 · La empresa y el empresario 9
1.1 La empresa: concepto, elementos y funciones 11
1.2 Objetivos de la empresa 13
1.3 El empresario y la persona emprendedora 15
1.4 Clasificación de las empresas 16
1.5 Localización de la empresa 18
1.6 Dimensión de la empresa 19

Unidad 2 · Formas jurídicas de la empresa 31
2.1 Criterios para elegir la forma jurídica 33
2.2 Empresario individual, trabajador autónomo y emprendedor de responsabilidad limitada 34
2.3 Comunidad de bienes y sociedad civil 35
2.4 La sociedad de responsabilidad limitada 35
2.5 La sociedad anónima 37
2.6 Cooperativas y sociedades laborales 38
2.7 Empresas sociales 40
2.8 Trámites de constitución y fiscalidad básica 40

Unidad 3 · Entorno, estrategia y crecimiento 53
3.1 La empresa como sistema abierto y su entorno 55
3.2 El entorno general: análisis PESTEL 57
3.3 El entorno específico: las cinco fuerzas de Porter 58
3.4 RSC, ODS, igualdad e inclusión 60
3.5 Estrategias competitivas 62
3.6 Estrategias de crecimiento 64
3.7 Pymes, multinacionales y globalización 66

Unidad 4 · Innovación y digitalización 79
4.1 I+D+i 81
4.2 Teorías de la innovación 82
4.3 Tipos de innovación 84
4.4 Digitalización y tendencias 86
4.5 Estrategias de innovación 87
4.6 Protección de la idea, el producto y la marca 89

BLOQUE B · EL MODELO DE NEGOCIO Y DE GESTIÓN

Unidad 5 · Organización y dirección de la empresa 101
5.1 Modelo de negocio y de gestión 103
5.2 Funciones directivas 103
5.3 Planificación 105
5.4 Organización formal e informal 106
5.5 Estructuras y organigramas 107
5.6 Dirección y liderazgo 109
5.7 Control 112

Unidad 6 · La función comercial 123
6.1 Mercado y tipos 125
6.2 Investigación de mercados 126
6.3 Segmentación 128
6.4 Propuesta de valor y posicionamiento 129
6.5 Marketing mix 131
6.6 Relaciones con los clientes 133
6.7 Fuentes de ingresos y precios 134
6.8 Marketing digital 135

Unidad 7 · Producción y productividad 147
7.1 La función productiva y el proceso productivo 149
7.2 Actividades, recursos y asociaciones clave 150
7.3 Eficiencia técnica y eficiencia económica 151
7.4 Productividad de un factor y productividad global 152
7.5 La tasa de variación de la productividad 154
7.6 Calidad y mejora de la producción 156
7.7 Gestión y valoración de existencias 157

Unidad 8 · Costes y umbral de rentabilidad 171
8.1 Clasificación de costes 173
8.2 Coste total, medio y unitario 174
8.3 Ingresos y beneficio 176
8.4 Umbral de rentabilidad 178
8.5 Cambios en el umbral 180
8.6 Producir o comprar 182

Unidad 9 · Recursos humanos 195
9.1 Función y planificación de plantilla 197
9.2 Equipos ágiles y habilidades 198
9.3 Reclutamiento y selección 199
9.4 Formación y desarrollo 201
9.5 Motivación 202
9.6 Contratación y relaciones laborales 203
9.7 Igualdad e inclusión 205

Unidad 10 · La inversión 217
10.1 Concepto y tipos de inversión 219
10.2 Elementos de una inversión 220
10.3 Valor temporal del dinero: capitalización y actualización 222
10.4 Plazo de recuperación (payback) 223
10.5 Valor actual neto (VAN) 225
10.6 Tasa interna de rentabilidad (TIR) 226
10.7 Comparación y selección de inversiones 228

Unidad 11 · La financiación 241
11.1 Estructura económica y financiera ... 243
11.2 Clasificación de las fuentes ... 244
11.3 Financiación propia ... 246
11.4 Financiación ajena a largo plazo ... 247
11.5 Financiación ajena a corto plazo ... 249
11.6 Financiación alternativa ... 250
11.7 Coste y elección de las fuentes ... 251

Unidad 12 · La información contable 263
12.1 Obligaciones contables, PGC e imagen fiel ... 265
12.2 Patrimonio ... 266
12.3 Masas patrimoniales ... 268
12.4 Balance según el PGC ... 270
12.5 Amortización ... 272
12.6 Cuenta de pérdidas y ganancias ... 274

Unidad 13 · Análisis económico-financiero 287
13.1 El fondo de maniobra ... 289
13.2 Las situaciones patrimoniales ... 290
13.3 Ratios financieros ... 292
13.4 Rentabilidad económica y financiera ... 294
13.5 El apalancamiento financiero ... 295
13.6 Diagnóstico y propuestas ... 297

BLOQUE C · HERRAMIENTAS PARA INNOVAR EN MODELOS DE NEGOCIO

Unidad 14 · Diseñar y comunicar el modelo de negocio 311
14.1 Modelos tradicionales y actuales ... 313
14.2 El lienzo Canvas ... 315
14.3 Patrones de modelos de negocio ... 317
14.4 Mapa de empatía y mapa de propuesta de valor ... 318
14.5 Creatividad, pensamiento visual y prototipado ... 320
14.6 Competencia, nichos y océanos azules ... 322
14.7 Comunicación interna y externa ... 323
14.8 Storytelling, pitch y presentaciones ... 325

BLOQUE D · ESTRATEGIA EMPRESARIAL Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Unidad 15 · Estrategia, validación y plan de negocio 337
15.1 Entorno del modelo de negocio ... 339
15.2 Análisis DAFO y estrategias CAME ... 341
15.3 Evaluación previa: previsión y umbral ... 343
15.4 Lean Startup ... 345
15.5 Desarrollo de clientes y desarrollo ágil ... 347
15.6 Escenarios futuros y simulación ... 348
15.7 El plan de negocio básico ... 350
15.8 Análisis de resultados ... 351

PasaPágina

PasaPágina es una empresa simulada que el grupo de Ruth monta durante el curso en el IES Joan Robinson: compra los libros de texto usados que le traen los alumnos, los limpia, forra y etiqueta, y los revende en un punto de cada instituto. Es una simulación educativa: la empresa, sus clientes y sus cifras son ficticios.



Qué hace. Compraventa de libros de texto usados en una red de cuatro institutos.

Sus cifras. Coste variable de 9 € por libro (8 € de compra y 1 € de limpieza, forro y etiqueta) y 3.000 € de costes fijos por campaña; la red puede mover unos 800 libros por campaña.

El curso. De la idea en septiembre al plan de negocio en mayo: constitución simulada, estudio de mercado, precio, campañas, financiación, cuentas y un cambio de modelo de negocio.

Un aviso legal. Los cargos de los socios son roles del proyecto escolar: en la realidad, un menor no emancipado necesita a sus representantes legales para ser socio y no puede ser administrador de una sociedad.

Quién es quién

Las personas que vas a encontrar en todo el libro.

La clase de Ruth

Ruth, profesora de Empresa. Pregunta más de lo que explica y siempre pide el dato.
Carlos Alberto (socio), el «CEO». Optimista y con dotes de líder.
Mario (socio). Busca atajos; su familia tiene un taller de reparación de calzado.
Andrea (socia). La conciencia del grupo: pregunta si lo que hacen es justo y legal.
Alex (socio). El de los datos: siempre con el portátil.
Tania y Fani. Inseparables; encuestan y graban. No son socias.
Andrés. Aporta el punto de vista del pequeño negocio (su padre es taxista). No es socio.

Una simulación. PasaPágina es un proyecto de clase: en el libro tomas las mismas decisiones que sus socios, con datos, cálculos y la norma a mano.





UNIDAD 1

La empresa y el empresario

Bloque A · La empresa y su entorno

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A...

- Explicar qué es una empresa, cuáles son sus elementos y qué funciones cumple en la economía.
- Distinguir los objetivos de la empresa y los intereses, a veces enfrentados, de sus grupos de interés.
- Relacionar las teorías del empresario de Knight, Schumpeter y Galbraith con perfiles emprendedores reales.
- Clasificar empresas por sector, tamaño, propiedad, ámbito y forma jurídica.
- Razonar dónde se localiza una empresa industrial, comercial o de servicios.
- Medir la dimensión de una empresa y valorar las ventajas e inconvenientes de las pymes y de las grandes empresas.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Es septiembre y empieza 2.º de Bachillerato en el IES Joan Robinson. Ruth, la profesora de Empresa y Diseño de Modelos de Negocio, anuncia que el curso entero será un proyecto: el grupo creará una empresa simulada y cada unidad resolverá un paso. Carlos Alberto se nombra «CEO» antes de que Ruth termine la frase. Mario lo tiene claro: revender zapatillas de edición limitada. Andrea frunce el ceño: «¿Eso es una empresa o un trapicheo?». Alex ya ha abierto el portátil. Al final de la unidad, el grupo tendrá que decidir qué tipo de empresa quiere ser.

PARA EMPEZAR

1. ¿Es una empresa el bar de tu barrio? ¿Y una ONG?
2. ¿Qué tienen en común un emprendedor y un directivo? ¿En qué se diferencian?
3. ¿Por qué hay tantas empresas pequeñas en España?
4. Si abrieras un negocio, ¿dónde lo pondrías y por qué?



La empresa
1.1



Objetivos
1.2



Empresario y emprendedor
1.3



Clasificación
1.4



Localización
1.5



Dimensión
1.6

1.1 La empresa: concepto, elementos y funciones

Detrás de cada libro de texto hay una empresa que ha organizado recursos y ha arriesgado su dinero.

Concepto. Una **empresa** es una unidad económica de producción que, bajo una dirección, combina recursos humanos, materiales e inmateriales para producir bienes o prestar servicios que vende en el mercado, asumiendo un riesgo y con el fin de crear valor. La empresa **organiza** (decide qué se hace y cómo), **arriesga** (paga antes de saber si venderá) y **crea valor** (vende por más de lo que paga por los bienes y servicios que compra). Una ONG que vende servicios con regularidad también lo es: cuenta la actividad económica, no el lucro.

La empresa como sistema. La empresa recibe **entradas** (trabajo, materias primas, dinero, información), las **transforma** y obtiene **salidas** (bienes, servicios y rentas). Es un **sistema abierto**: intercambia recursos e información con su **entorno** y se corrige con la **retroalimentación** (ventas, quejas, datos del mercado).



Figura 1.1. La empresa como sistema abierto que transforma recursos en bienes, servicios y rentas

Elementos de la empresa. Tres son internos y el cuarto, el entorno, es externo:

Elemento	Qué incluye	En PasaPágina
Humanos	Propietarios o socios, dirección, trabajadores	Los cuatro socios del proyecto
Materiales	Capital: locales, máquinas, existencias, dinero	Mostrador, estanterías, libros en stock
Inmateriales	Organización, tecnología, marca, saber hacer	El nombre, la web, el sistema de etiquetado
Entorno	Lo que la rodea y le influye (unidad 3)	Institutos, familias, AMPA, otras webs

Funciones de la empresa en la economía. La empresa **coordina los factores productivos**, que por separado no producirían nada, y **produce bienes y servicios** que satisfacen necesidades. **Crea valor**: el **valor añadido** es la diferencia entre el valor de lo que vende y el de los bienes y servicios que compra a otras empresas. Con ese valor **genera y reparte renta** (salarios, intereses, alquileres, impuestos y, si sobra, beneficio) y crea empleo. Y **innova**: introduce productos, procesos y formas de organizarse nuevos que impulsan el progreso económico. Sin empresas, una economía de mercado no podría producir casi nada de lo que consumimos.

Ejemplo resuelto · Cómo crea valor un libro de PasaPágina

PasaPágina, la empresa simulada del grupo de Ruth, compra a 8 € un libro usado, paga 1 € a una copistería para forrarlo y etiquetarlo y piensa venderlo, de momento, a un precio orientativo de 15 € (importes sin IVA). ¿Qué valor crea?

Concepto	Cálculo	Importe
Precio de venta del libro	dato	15,00 €
Coste variable (familia que vende y copistería)	8 + 1	9,00 €
Margen por libro (precio – coste variable)	15 − 9	6,00 €
Libros necesarios para cubrir 3.000 € de gastos fijos	3.000 / 6	500 libros
Valor añadido de una campaña de 800 libros	12.000 − 7.200 – 3.000	1.800,00 €

Lo pagado a la familia, que no es una empresa, se trata en este modelo simplificado como una compra más (como la aceituna de la act. 20). Los 6 € aún no son valor añadido: también se restan los 3.000 € fijos, que se compran a otras empresas (web, seguro, material, publicidad). Sin sueldos, intereses ni amortizaciones, todo el valor añadido es beneficio antes de impuestos. En este modelo simplificado, **el beneficio empieza en el libro 501** (unidad 8).

CLAVE · EMPRESA = ORGANIZACIÓN + RIESGO + VALOR

Sin alguien que organice no hay producción; sin riesgo no hay empresario; sin valor para el cliente la empresa no sobrevive. Son los tres rasgos económicos de toda empresa.

LA NORMA DICE

Constitución Española, de 27 de diciembre de 1978, art. 38: «Se reconoce la libertad de empresa en el marco de la economía de mercado. Los poderes públicos garantizan y protegen su ejercicio y la defensa de la productividad, de acuerdo con las exigencias de la economía general y, en su caso, de la planificación.» Consulta la versión vigente.

El primer boceto del modelo de negocio. El **lienzo de modelo de negocio** (Canvas) resume en una página los nueve bloques de cualquier empresa: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, actividades, recursos y socios clave y estructura de costes. Cada bloque responde a una pregunta (¿para quién creamos valor?, ¿de qué vivimos?...). En septiembre, el Canvas de PasaPágina solo contiene **hipótesis**: se validará con clientes reales en la unidad 6 y se rehará en la 14.



Figura 1.2. Canvas provisional de PasaPágina (septiembre): hipótesis que habrá que comprobar

ACTIVIDADES

1. Explica, con un ejemplo de tu localidad, por qué una academia de idiomas es una empresa aunque no fabrique nada. Identifica en ella los cuatro tipos de elementos.
2. Una panadería compra harina, levadura y electricidad por 0,40 € para cada barra que vende a 1,20 €. Calcula el valor añadido por barra y explica a quién se reparte.
3. Elige un bloque del Canvas provisional de PasaPágina que te parezca dudoso y escribe cómo comprobarías esa hipótesis antes de gastar dinero.

1.2 Objetivos de la empresa

Ganar dinero no es lo único que persigue una empresa.

El beneficio. Para la teoría clásica, la empresa busca **maximizar el beneficio** (ingresos menos costes). Hoy se matiza: busca el beneficio **a largo plazo** y la **rentabilidad**, el beneficio en relación con lo invertido. Una empresa puede renunciar al beneficio de un año para ganar clientes o invertir.

Otros objetivos. El **crecimiento** (vender más, ganar cuota, abrir centros o entrar en otros países) da poder y prestigio e interesa mucho a los directivos. La **supervivencia** es el primer objetivo de muchas pymes y empresas nuevas. La **satisfacción de los clientes** (calidad, buen servicio, fidelidad) favorece las ventas futuras: un cliente descontento suele no volver. Y el **valor social** (empleo digno, medio ambiente, igualdad e inclusión) es la base de la responsabilidad social corporativa (unidad 3). Las **empresas públicas** atienden sobre todo al interés general, y las de **economía social**, como las cooperativas, a las necesidades de sus socios.

Los grupos de interés. Los **grupos de interés** (*stakeholders*) son las personas y organizaciones que influyen en la empresa o se ven afectadas por sus decisiones. Sus intereses chocan: los propietarios quieren más beneficio y los trabajadores, mejores salarios; los clientes, precios bajos y los proveedores, cobrar pronto. En la gran empresa, los directivos pueden preferir crecer antes que repartir dividendos. Se distinguen los **internos** (propietarios, directivos y trabajadores) y los **externos** (clientes, proveedores, bancos, Administraciones y sociedad). La dirección debe **equilibrar** esos intereses: ninguna empresa dura mucho enfrentada a todos ellos.



Figura 1.3. Grupos de interés de la empresa y lo que espera cada uno

Ejemplo · Los objetivos de PasaPágina frente a los de una librería del barrio

Objetivo	PasaPágina (septiembre)	Librería de texto del barrio
Beneficio	Cubrir los 3.000 € de gastos fijos de cada campaña	Margen sobre el libro nuevo
Crecimiento	Pasar de un instituto a la red de cuatro	Mantener a sus clientes de cada año
Supervivencia	Superar la estacionalidad (solo vende en junio y septiembre)	Resistir la venta por internet
Valor social	Que las familias ahorren y se reutilicen los libros	Atención cercana y empleo en el barrio

ACTIVIDADES

4. Indica dos grupos de interés de tu instituto como si fuera una empresa y explica en qué pueden chocar sus intereses.
5. Una cadena de supermercados decide abrir los domingos. Explica cómo afecta la decisión a sus propietarios, trabajadores, clientes y a los pequeños comercios del barrio.
6. ¿Por qué una empresa recién creada suele dar prioridad a la supervivencia frente al crecimiento? Razónalo con el caso de PasaPágina.

1.3 El empresario y la persona emprendedora

Quién decide y quién arriesga en una empresa no siempre es la misma persona. Las teorías del empresario explican cómo ha cambiado esa figura.

Concepto. El **empresario** es la persona física o jurídica que, por sí misma o por medio de otras, organiza los recursos de la empresa, toma las decisiones fundamentales y **asume el riesgo** de la actividad. En la pequeña empresa suelen coincidir en una persona el **propietario** (aporta el capital), el **directivo** (dirige) y el **empresario** (decide y arriesga). En la gran empresa se separan: los accionistas son los dueños y gestionan directivos profesionales, que normalmente no arriesgan su patrimonio.

LA NORMA DICE

Código de Comercio (Real Decreto de 22 de agosto de 1885), art. 1: «Son comerciantes para los efectos de este Código: 1.º Los que, teniendo capacidad legal para ejercer el comercio, se dedican a él habitualmente.» Art. 4: «Tendrán capacidad para el ejercicio habitual del comercio las personas mayores de edad y que tengan la libre disposición de sus bienes.» Consulta la versión vigente.

Por eso PasaPágina es una **simulación**: sus socios tienen 17 años (unidad 2).

Teorías del empresario. Han cambiado con la economía:

- **El empresario capitalista (economistas clásicos).** En la primera industrialización aporta el capital, dirige la fábrica y se queda el beneficio: propiedad y dirección van juntas.
- **El empresario innovador (Joseph A. Schumpeter, 1911).** Introduce **innovaciones**: productos, métodos de producción, mercados, materias primas u organizaciones nuevos. Gana un beneficio extraordinario hasta que lo imitan; el proceso, que hace desaparecer empresas y productos antiguos, es la **destrucción creativa**.
- **El empresario riesgo (Frank H. Knight, 1921).** Distingue el **riesgo**, que se puede calcular y asegurar, de la **incertidumbre**, que no se puede prever. El empresario adelanta pagos sin saber si venderá; el **beneficio** es la recompensa por soportar esa incertidumbre.
- **La tecnoestructura (John K. Galbraith, 1967).** En las grandes sociedades no decide el dueño, sino un grupo de directivos y técnicos especializados, la **tecnoestructura**, que busca también el crecimiento y la estabilidad.

Empresario y directivo. El **directivo** es un profesional contratado para gestionar (unidad 5): cobra un sueldo y no arriesga su patrimonio, aunque puede perder el empleo; el empresario arriesga su inversión.

La persona emprendedora. Un **emprendedor** detecta una oportunidad y la convierte en un proyecto. Se emprende por **oportunidad** (un hueco en el mercado) o por **necesidad** (falta empleo); hay emprendedores **sociales** y **tecnológicos**. El **intraemprendedor** desarrolla proyectos nuevos dentro de su empresa.

Competencias emprendedoras. El marco europeo **EntreComp** (Comisión Europea, 2016) agrupa quince competencias en tres áreas: **ideas y oportunidades** (creatividad, visión, detectar oportunidades), **recursos** (autoconfianza, motivación, movilizar a otros, gestionar el dinero) y **pasar a la acción** (planificar, trabajar en equipo, aprender de la experiencia, tolerar la incertidumbre). No se nace con ellas: se entrenan.

DATO 2026

Según el Informe GEM España 2025-2026, la **tasa de actividad emprendedora** (TEA) (población de 18 a 64 años con una iniciativa de hasta tres años y medio) fue del **7,8 % en 2025**, frente al 7,2 % de 2024: la más alta desde 2011, aunque por debajo de la media de la UE-27 (9,8 %).

PAU EN TU COMUNIDAD

El empresario y sus teorías salen como pregunta de teoría: «empresario-riesgo» y «empresario innovador» (La Rioja, julio 2025); perfiles del empresario aplicados a un caso (Castilla-La Mancha, julio 2026); perfil emprendedor (Illes Balears, junio 2025; Navarra, extraordinaria 2025); emprendimiento femenino (Cantabria, 2025 y 2026). Cita siempre al autor junto a su idea (Knight-riesgo, Schumpeter-innovación, Galbraith-tecnoestructura) y aplícala a la persona del texto.

ACTIVIDADES

7. Una empresaria de tu ciudad abre la primera tienda de reparación de móviles que recoge y entrega a domicilio. ¿Qué teoría del empresario la describe mejor? Justifícalo.
8. Explica la diferencia entre riesgo e incertidumbre según Knight con un ejemplo de PasaPágina.
9. Busca en la unidad indicios de tres competencias de EntreComp en uno de los socios de PasaPágina (cita la conducta que lo muestra) y propón una que convendría entrenar.

1.4 Clasificación de las empresas

Una gran cadena de moda y la papelería de tu barrio son empresas, pero se parecen poco. Clasificarlas es una de las preguntas más repetidas de la PAU.

Criterio	Tipos	Ejemplo
Sector de actividad	Primario (recursos naturales: agricultura, pesca, minería); secundario (transforma: industria, energía, construcción); terciario (servicios: comercio, transporte, banca, turismo)	Una granja, una fábrica de muebles, una agencia de viajes
Tamaño	Micro, pequeña, mediana y grande (Recomendación 2003/361/CE)	Ver la tabla siguiente
Propiedad del capital	Privada, pública (de las Administraciones) o mixta	Una SL familiar, una empresa municipal de aguas, una sociedad con capital del Estado y de inversores privados

Criterio	Tipos	Ejemplo
Ámbito de actuación	Local, regional, nacional o internacional; multinacional si tiene filiales en varios países	El bar del barrio, una cadena con tiendas en toda España
Forma jurídica	Empresario individual o sociedad (mercantil, como la SL y la SA, o de economía social, como la cooperativa)	Un autónomo, una SL (unidad 2)

Algunos autores añaden un **sector cuaternario** (conocimiento e información: investigación, consultoría, informática) y otros criterios, como el **ánimo de lucro** o la **integración**: empresas independientes o que forman parte de un grupo. La estadística oficial (CNAE) cuenta la minería con la industria.

El tamaño según la Unión Europea. La Recomendación de la Comisión de 2003 usa un criterio obligatorio, las personas ocupadas, y dos financieros, el volumen de negocios (las ventas) y el balance general (el activo total), de los que basta con cumplir **uno**; si tiene empresas asociadas o vinculadas, se suman sus datos (arts. 3 y 6). La **gran empresa** es la que no es pyme: 250 personas o más, o superar a la vez los dos límites financieros de la mediana. Desde 2025 existe además (Recomendación (UE) 2025/1099) una categoría intermedia, la pequeña empresa de mediana capitalización (actividad 31):

Categoría	Personas ocupadas	Volumen de negocios anual	o balance general anual
Microempresa	menos de 10	hasta 2 millones €	hasta 2 millones €
Pequeña	menos de 50	hasta 10 millones €	hasta 10 millones €
Mediana	menos de 250	hasta 50 millones €	hasta 43 millones €

LA NORMA DICE

Recomendación 2003/361/CE de la Comisión, de 6 de mayo de 2003 (DOUE L 124, de 20 de mayo de 2003), anexo, art. 1: «Se considerará empresa toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica.» Art. 2.1: «La categoría de microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYME) está constituida por las empresas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual no excede de 43 millones de euros.» Consulta la versión vigente.

Ejemplo · Clasificamos PasaPágina. Compra y vende libros usados: es del **sector terciario** (comercio al por menor). No tiene asalariados (trabajan los cuatro socios) y, aunque vendiera 800 libros a 15 €, ingresaría 12.000 €, lejos de 2 millones: es una **microempresa**. Es **privada**, de **ámbito local** (cuatro institutos de una ciudad) y su **forma jurídica** se decidirá en la unidad 2.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir el sector con la actividad. La **actividad** es lo que hace la empresa (vender ropa); el **sector** agrupa actividades parecidas. Una empresa con «industria» en su nombre que se dedica a vender en tiendas es del terciario. Y exportar no es ser multinacional: la exportadora vende fuera; la multinacional, además, tiene filiales en otros países.

ACTIVIDADES

10. Clasifica con los cinco criterios (busca los datos que falten) una empresa de tu entorno: la que gestiona el polideportivo municipal, la panadería del barrio o la de autobuses.

11. Una empresa tiene 45 trabajadores, vende 12 millones de euros al año y su balance es de 8 millones. ¿Qué tamaño tiene según la Recomendación 2003/361/CE? Explica por qué.

12. Explica la diferencia entre una empresa exportadora y una multinacional con dos ejemplos.

1.5 Localización de la empresa

¿Por qué hay tantos bancos en el centro y tantas naves en las afueras? Dónde se instala una empresa condiciona sus costes e ingresos durante años.

Concepto. La **localización** es la decisión sobre el lugar donde la empresa instala sus fábricas, almacenes, oficinas o tiendas. Es una decisión **a largo plazo** y difícil de deshacer. La industria busca, sobre todo, **reducir costes**; el comercio y los servicios, **estar cerca del cliente**.

Empresa industrial (orientada a costes)	Empresa comercial o de servicios (orientada a la demanda)
Cercanía a materias primas y proveedores	Cercanía a los clientes y afluencia de público
Coste y cualificación de la mano de obra	Visibilidad y facilidad de acceso (aparcamiento, transporte público)
Transporte e infraestructuras (autovías, puertos, ferrocarril)	Competencia y negocios complementarios en la zona
Precio y disponibilidad de suelo industrial	Coste del local (alquiler o compra)
Energía, agua y telecomunicaciones	Nivel de renta y hábitos de la población
Ayudas públicas, impuestos y normativa ambiental	Normativa urbanística y de horarios

Pesan en todas la **legislación** y las ayudas de cada territorio, la **calidad de vida** de la zona, que atrae talento, y las **economías de aglomeración**: junto a empresas del mismo sector se comparten proveedores y mano de obra formada (los **clústeres**, como la automoción en Vigo).

Deslocalización y relocalización. La **deslocalización** traslada la producción a otro país para aprovechar costes laborales o fiscales más bajos; suele crear empleo en el destino y reducirlo en el origen. La **relocalización** (*reshoring*) la devuelve al país de origen, y el *nearshoring*, a uno cercano, para acortar las cadenas de suministro.

Ejemplo resuelto · Dónde poner el punto de PasaPágina

El grupo duda entre tres espacios del instituto (caso ficticio). Con el **método de los factores ponderados**, da un peso a cada factor, puntúa cada sitio de 0 a 10 y suma los productos.

Factor	Peso	Vestíbulo	Biblioteca	Almacén del gimnasio
Afluencia de alumnos y familias	0,40	9	5	3
Espacio para almacenar	0,25	5	7	10
Seguridad y horario de acceso	0,20	6	9	8
Coste para la empresa	0,15	8	10	6
Puntuación ponderada	1,00	**7,25**	7,05	6,20

Vestíbulo: 0,40 · 9 + 0,25 · 5 + 0,20 · 6 + 0,15 · 8 = **7,25 puntos**. Gana el vestíbulo, junto a la mesa de la AMPA, por la afluencia, el factor clave de un comercio. Pero si el espacio pesara el 40 % y la afluencia el 25 %, ganaría la biblioteca (7,35 puntos): los pesos se justifican antes de puntuar.

ACTIVIDADES

13. Una empresa de congelados de pescado duda entre instalarse junto a un puerto pesquero o junto a una gran ciudad a 200 km. Explica dos factores a favor de cada opción.
14. Rehaz el ejemplo resuelto del punto de PasaPágina con tus propios pesos y justifica cuál elegirías.
15. Busca un ejemplo de deslocalización o de relocalización de una empresa española y explica sus causas y sus efectos sobre el empleo.

1.6 Dimensión de la empresa

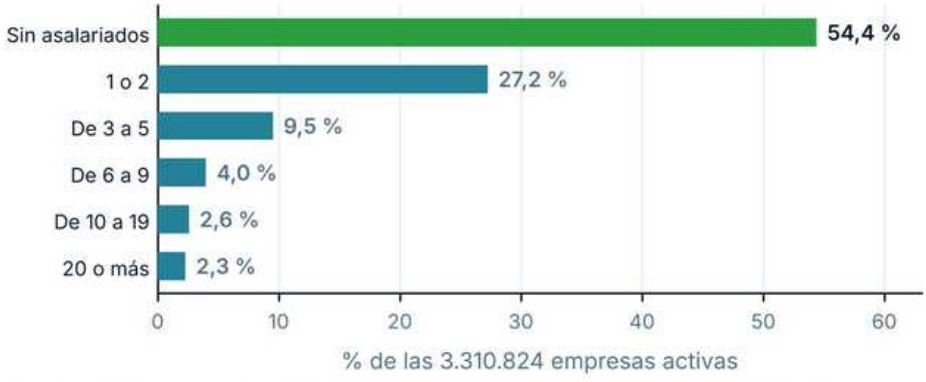
En España hay más de tres millones de empresas, pero casi todas son muy pequeñas. Medir su tamaño sirve para mucho más que para clasificarlas.

Criterios de medida. La **dimensión** es el tamaño o la capacidad de una empresa, y ningún criterio es perfecto. El **número de trabajadores** es el más usado, pero penaliza a las empresas automatizadas; el **volumen de ventas** depende de los precios y del sector; el **activo total** mide los recursos que controla. También sirven la capacidad de producción, el beneficio, la cuota de mercado o el valor añadido, según lo que se quiera comparar. Por eso la Unión Europea combina la plantilla con un criterio financiero: un banco en línea con poca plantilla y un gran activo parece pequeño o enorme según el criterio.

Pymes y grandes empresas. Cada tamaño tiene sus puntos fuertes y débiles:

	Pymes	Grandes empresas
Ventajas	Flexibilidad y rapidez para decidir; trato cercano con clientes y plantilla; aprovechan nichos de mercado; crean empleo local	**Economías de escala** (costes unitarios más bajos); poder de negociación; acceso a financiación e I+D; diversificación de riesgos
Inconvenientes	Financiación más difícil y cara; poco poder ante proveedores y bancos; poca I+D y formación; les cuesta internacionalizarse	Burocracia y rigidez; decisiones lentas; menos cercanía al cliente; conflictos entre propietarios y directivos

Las pymes no son una versión pequeña de las grandes: muchas viven de lo que la gran empresa no hace bien (el servicio personalizado, la rapidez, el producto a medida), y muchas grandes les subcontratan parte de su actividad. En España abundan por el peso del comercio y la hostelería, que se empiezan con poco capital, por los muchos **autónomos** y por las dificultades para crecer: financiación, formación y el deseo de mantener el control familiar.



Fuente: INE, Directorio Central de Empresas (DIRCE), datos a 1 de enero de 2025.

Figura 1.4. Empresas activas en España según su número de asalariados (DIRCE, 1 de enero de 2025)

DATO 2026

A 1 de enero de 2025 había en España **3.310.824 empresas** activas; el **54,4 %** no tenía ningún asalariado y el 81,6 % tenía dos o menos (INE, DIRCE). Según Cifras PYME de septiembre de 2026 (Ministerio de Industria y Turismo), las pymes son el **99,79 %** de las empresas y dan el **61,15 %** del empleo empresarial. Cada fuente cuenta de forma distinta, por eso sus totales no coinciden.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: AND, ARA, AST, BAL, CAN, CLM, MUR, PV

El tejido empresarial de tu comunidad. Estos currículos piden estudiar las empresas de tu territorio (en el País Vasco, también el cooperativismo; en Asturias, sus organismos dinamizadores). Empresas activas a 1-1-2025 (DIRCE) y peso en España: Andalucía 540.462 (16,32 %), Aragón 85.008 (2,57 %), Asturias 64.608 (1,95 %), Illes Balears 103.319 (3,12 %), Canarias 146.001 (4,41 %), Castilla-La Mancha 124.033 (3,75 %), Murcia 93.956 (2,84 %), País Vasco 134.953 (4,08 %).

ACTIVIDADES

16. Explica por qué el número de trabajadores no basta para comparar el tamaño de una empresa de software y el de un restaurante.

17. Según Cifras PYME, hay 6.151 grandes empresas con 7.431.353 empleos y 2.986.667 pymes con 11.697.471. ¿Cuántas personas emplea de media cada tipo? Comenta el resultado.

18. PasaPágina es una microempresa. Señala dos ventajas y dos inconvenientes que tendrá por su tamaño frente a una gran plataforma de venta de segunda mano.

CASO RESUELTO TIPO PAU

Inditex: clasificación, localización y dimensión

Empresa real; ejercicio 2025, de febrero de 2025 a enero de 2026. **Texto.** Industria de Diseño Textil, S.A. (Inditex), con sede en Arteixo (A Coruña), cotiza en bolsa; su actividad principal es «la distribución al por menor de ropa, calzado, accesorios y artículos para el hogar, a través de tiendas y venta online». Tenía 5.460 tiendas, 163.047 personas empleadas en 57 mercados, ventas de 39.864 millones de euros y un activo de 35.638 millones. Abastece al mundo desde centros logísticos centralizados, con proveedores próximos, y sus tiendas ocupan las calles más concurridas.

Preguntas. a) Clasifícala por sector, tamaño, propiedad, ámbito y forma jurídica (1 punto). b) Explica dos factores de localización del texto (1 punto). c) Valora su dimensión (1 punto).

Paso 1. Clasificación (0,2 puntos por criterio)

Criterio	Respuesta	Dato del texto
Sector	Terciario	Su actividad principal es vender en tiendas y online
Tamaño	Grande	163.047 personas (≥ 250) y 39.864 millones de ventas
Propiedad	Privada	Capital y control mayoritariamente privados
Ámbito	Multinacional	Plantilla propia en 57 mercados
Forma jurídica	Sociedad anónima	«S.A.» en su denominación

Paso 2. Dos factores de localización (0,5 puntos cada uno)

- **Cercanía a los clientes.** Como comercio, abre sus tiendas en las calles más concurridas, donde están los compradores.
- **Logística y proveedores próximos.** Sus centros logísticos y proveedores cercanos le permiten reponer rápido.

Paso 3. Valoración de la dimensión (1 punto). Supera con creces el umbral de plantilla de la pyme y los dos financieros: 652,19 veces 250 personas, 797,28 veces 50 millones de ventas y 828,79 veces 43 millones de balance. Su tamaño le da **economías de escala**, poder de negociación y **diversificación del riesgo** entre mercados, a cambio de una coordinación más compleja.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Clasificarla como industrial por su nombre: manda su actividad principal, vender. Y no es «exportadora», sino multinacional.

RESULTADO

a) Terciaria, grande, privada, multinacional, S.A. b) Cercanía a los clientes; logística y proveedores próximos. c) Grande: supera los límites de plantilla y financieros de la pyme.

LECTURAS

Lectura 1 · El empresario según Schumpeter

Para el economista austriaco Joseph A. Schumpeter, la economía no avanza en línea recta, sino a saltos. Las empresas repiten lo que saben hacer hasta que alguien rompe ese «flujo circular»: el empresario. No es necesariamente quien pone el dinero ni quien inventa; es quien lleva la novedad al mercado.

Hoy se ve en la plataforma que conecta viajeros y conductores. La innovación da un beneficio extraordinario mientras dura la novedad; después llegan los imitadores, el beneficio se reduce y las empresas que no se adaptaron desaparecen. Es la **destrucción creativa**: el progreso tiene ganadores y perdedores.

Preguntas. 1) ¿Por qué el empresario de Schumpeter no tiene por qué ser el propietario del capital? 2) Pon un ejemplo de destrucción creativa en tu localidad. 3) ¿Cómo puede una empresa establecida defenderse de un innovador?

Lectura 2 · Las empresas que cumplen años

Según el Directorio Central de Empresas del INE, a 1 de enero de 2025 el 18,9 % de las empresas activas tenía veinte años o más, y el 19,9 %, menos de dos. En la industria, las veteranas son el 32,4 %: fabricar exige maquinaria, clientes fieles y un saber hacer que tarda años en reunirse. Muchas son familiares.

Su momento más delicado es la **sucesión**: quién dirigirá cuando el fundador se retire y cómo se reparte la propiedad. Muchas firman un **protocolo familiar**, que regula cómo se entra a trabajar, cómo se eligen los directivos y qué pasa con las participaciones. Otras **profesionalizan** la gestión: la familia conserva la propiedad y contrata directivos externos, como en la tecnoestructura de Galbraith.

Preguntas. 1) ¿Por qué hay más empresas veteranas en la industria? 2) ¿Qué problema intenta resolver un protocolo familiar? 3) ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene contratar directivos ajenos a la familia?

Lectura 3 · Emprender porque hay una oportunidad o porque no hay empleo

El Informe GEM España 2025-2026 pregunta a los emprendedores recientes por qué emprenden y admite varias respuestas. En 2025, el 67 % respondió que para ganarse la vida porque el trabajo escasea; el 57 %, para marcar una diferencia en el mundo; el 54 %, para crear riqueza o una renta muy alta; y el 26 %, para continuar una tradición familiar.

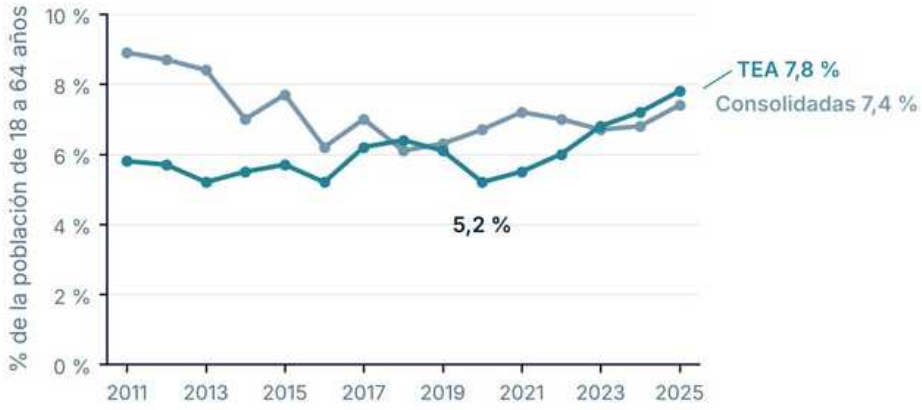
Se distingue el **emprendimiento por necesidad**, el de quien crea su propio puesto porque no encuentra otro, del **emprendimiento por oportunidad**, el de quien detecta un hueco en el mercado. Las de oportunidad suelen crecer e innovar más, pero los motivos se mezclan.

Preguntas. 1) ¿Por qué la suma de los porcentajes supera el 100 %? 2) ¿PasaPágina nace de una necesidad o de una oportunidad? 3) ¿Qué medidas públicas ayudarían a crecer a los emprendedores por necesidad?

INFORME

El mapa del emprendimiento en España

El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) mide cada año el emprendimiento en decenas de países con una encuesta a adultos; en España lo elabora el Observatorio del Emprendimiento.



TEA: iniciativas de hasta 3,5 años; consolidadas: de más de 3,5 años. Fuente: Informe GEM España 2025-2026.

Figura 1.5. Tasa de actividad emprendedora (TEA) y empresas consolidadas en España, 2011-2025 (GEM)

Indicador (población de 18 a 64 años)	2024	2025
Intención de emprender en los próximos tres años	11,2 %	13,8 %
TEA: iniciativas de hasta 3,5 años	7,2 %	7,8 %
TEA de las mujeres / de los hombres	6,8 % / 7,7 %	7,2 % / 8,5 %
Propietarios de empresas consolidadas (más de 3,5 años)	6,8 %	7,4 %

Quién y dónde. El 52 % de las iniciativas recientes se orienta al consumo y el 49 % no tiene empleados; el 29 % ya usa la inteligencia artificial. La TEA es mayor en la ciudad de Madrid (única muestra de esa comunidad), Cataluña y la Comunitat Valenciana. El gran freno es el **miedo al fracaso**: el 53 % de la población no emprendería por miedo a que el negocio saliera mal.

Preguntas. 1) ¿Cuántos puntos ha subido la TEA de 2020 (5,2 %) a 2025? ¿A qué puede deberse? 2) ¿Qué indicador muestra una brecha de género? 3) ¿Por qué pesa tanto el miedo al fracaso?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA la TEA de tu comunidad autónoma en el último Informe GEM. Compruébala en el informe regional del GEM y anota qué datos de la IA eran erróneos o antiguos.

ACTIVIDADES

1.1 La empresa: concepto, elementos y funciones

19. Una asociación de vecinos organiza cada verano unas fiestas, cobra la entrada a los conciertos y paga a los grupos de música y a la empresa de sonido. ¿Realiza una actividad económica? ¿Sería una empresa para la definición europea, aunque no sea una sociedad?
20. Una cooperativa de aceite compra la aceituna a sus socios por 600.000 €, gasta 150.000 € en envases, energía y transporte y vende el aceite por 1.100.000 €. Calcula su valor añadido y di a quién se reparte.

1.2 Objetivos de la empresa

21. Una fábrica quiere automatizar una línea de envasado: bajarán los costes, pero sobrarán doce puestos. Identifica los grupos de interés afectados, el objetivo de cada uno y una solución equilibrada.
22. ¿Por qué en una gran sociedad cotizada pueden chocar los objetivos de accionistas y directivos?

1.3 El empresario y la persona emprendedora

23. Nuria trabaja como ingeniera en una empresa de electrodomésticos y propone a su jefa crear, dentro de la empresa, un servicio de reparación a domicilio con piezas de segunda mano. ¿Qué tipo de emprendedora es? ¿Qué riesgo asume ella y cuál la empresa?
24. Relaciona con Knight, Schumpeter o Galbraith: a) «En la gran empresa manda un equipo de expertos». b) «El beneficio premia a quien soporta lo que no se puede prever». c) «El progreso nace de la destrucción creativa».

1.4 Clasificación de las empresas

25. Clasifica por sector, tamaño, propiedad y ámbito: a) una empresa municipal de autobuses con 300 trabajadores; b) un despacho de arquitectura con 6 personas y 400.000 € de facturación; c) una bodega con 120 trabajadores que vende en 30 países y factura 35 millones de euros (no se conoce su balance).
26. Una empresa tiene 260 trabajadores, factura 40 millones de euros y su balance es de 30 millones. ¿Es una pyme según la Recomendación 2003/361/CE? Justifica tu respuesta.

1.5 Localización de la empresa

27. Una cadena de gimnasios abrirá un centro en tu ciudad. Elabora una tabla de factores ponderados (tres ubicaciones, cuatro factores) y justifica tu elección.
28. Explica tres factores de localización de una planta de reciclaje de plásticos y compáralos con los de una cafetería.

1.6 Dimensión de la empresa

29. Cita dos ventajas que tiene una pyme frente a una gran empresa a la hora de atender a sus clientes y dos dificultades que encuentra para financiarse.

30. Busca en el DIRCE del INE cuántas empresas activas hay en tu comunidad y qué porcentaje no tiene asalariados; compáralo con España (54,4 %).
31. Desde 2025, la **pequeña empresa de mediana capitalización** no es pyme, tiene menos de 750 personas y vende hasta 150 millones de euros o su balance no pasa de 129 millones de euros. Clasifica una de 600 trabajadores, 140 millones de euros de ventas y 160 millones de euros de balance.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

32. Explica qué significan «empresario-riesgo» y «empresario innovador» y qué autor defiende cada idea. (PAU La Rioja, julio 2025, adaptada)
33. Una aplicación de reparto sostenible que solo opera en la ciudad de Alicante tiene seis repartidores y un administrativo; se financia con los ahorros de su promotora y un préstamo familiar y prevé facturar 180.000 €. Clasifícala por sector, tamaño, titularidad y ámbito. (PAU Comunitat Valenciana, junio 2026, adaptada)
34. Una empresaria busca una nave en un polígono para instalar una planta textil. Explica tres factores de localización que debe tener en cuenta. (PAU Comunitat Valenciana, junio 2025, adaptada)
35. Define pyme según la Recomendación 2003/361/CE y explica dos ventajas y dos inconvenientes de las pymes frente a las grandes empresas. (tipo PAU)
36. Explica qué es la deslocalización, por qué la deciden las empresas y qué efectos tiene sobre el empleo del país de origen. (tipo PAU)
37. Clasifica con cinco criterios a Grupo Catalana Occidente, S.A., aseguradora controlada (97,83 %) por la familia Serra, con más de 8.600 empleados y filiales y sucursales en más de 50 países. (PAU Madrid, extraordinaria 2026, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

38. Lee el texto y responde. (PAU Castilla-La Mancha, julio 2026, adaptada)

Luis fundó hace años una quesería artesanal. Gracias a su creatividad e iniciativa y a su habilidad para empatizar con los empleados y liderar los equipos, la empresa ha pasado de 3 a 40 empleados, de 0,8 a 4 millones de euros de activo y de 1 a 8 millones de euros de volumen de negocio, y ya vende en toda España. Luis también lo atribuye a la tecnología: ordenadores, un programa de gestión y una tienda en línea.

a) Explica el concepto de empresario y relaciona con Luis los perfiles que encajen (1 punto). b) Clasifica la quesería por su sector, tamaño y ámbito, justificando el tamaño con los datos (1 punto). c) Explica cómo ha influido la digitalización en el crecimiento de la empresa (0,5 puntos).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

¿Empresa o trapicheo?

El primer día de curso, en septiembre, Ruth escribió en la pizarra digital una sola palabra: EMPRESA.

—Este curso no vamos a estudiar empresas —dijo—. Vamos a crear una. Simulada, claro: tenéis diecisiete años y el Código de Comercio pide ser mayor de edad para ejercer el comercio. Pero las decisiones serán de verdad.

Carlos Alberto se levantó antes de que terminara.

—Pues yo me nombro **CEO**. Alguien tiene que liderar esto.

—Los cargos, más adelante —sonrió Ruth—. Primero, la idea.



—Compro las que salen y las vendo por internet al doble —dijo Mario.

Andrea cruzó los brazos.

—¿Eso es una **empresa** o un trapicheo?

—Buena pregunta —dijo Ruth—. ¿Qué hace falta para que algo sea una empresa?

—Que **organices** recursos —respondió Alex sin levantar la vista del portátil—. Gente, dinero, un sitio, un sistema.

—Que **arriesgues** —añadió Carlos Alberto.

—Y que **crees valor** —terminó Ruth—: que lo que vendes valga más de lo que te ha costado. ¿Qué problema resuelves?

—En mi casa hemos pagado una fortuna en libros —dijo Andrea—. Y los del curso pasado siguen en una caja.

—Y en el grupo de clase hay veinte vendiendo libros usados sin saber si son de la edición buena —dijo Tania, que compartía móvil con Fani en la mesa de atrás.

—A ver —Alex ya tecleaba—. Si compramos cada libro a 8 € y pagamos 1 € a la copistería para forrarlo y etiquetarlo, nos cuesta 9 €. A 15 €, nos quedan 6 € por libro. Con unos 3.000 € de **gastos fijos** por campaña, necesitamos 500 libros. Los cuatro institutos podrían mover unos 800.



—Eso es la **incertidumbre** de la que hablaba Knight —dijo Ruth—: adelantáis el dinero sin saber cuántos venderéis. Y un libro olvidado vuelve a tener valor: una familia cobra 8 €, la copistería 1 € y otra paga menos que por uno nuevo. Eso es **crear valor**; el **valor añadido** lo calcularéis restando también los gastos fijos.

—Somos del **sector terciario** —dijo Andrea—. No fabricamos libros: los compramos y los vendemos.

—Y una **microempresa privada** de **ámbito local** —añadió Alex—. Con 800 libros a 15 €, venderíamos 12.000 €: lejísimos de los 2 millones.

—¿Y si solo vendemos cien? —preguntó Tania—. Perderíamos dinero.

—El puesto, en el vestíbulo —dijo Carlos Alberto—. Pasa todo el mundo.

—La afluencia de clientes: un **factor de localización** —asintió Ruth.

—PasaPágina —propuso Andrea—. Provisional.

Mario miró sus zapatillas y suspiró. Nadie protestó.

—Lo que tenéis es una **hipótesis**, todavía no una empresa. Antes de decidir nada, quiero que aprendáis de alguien que ya se ha arriesgado.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Entrevistad a un emprendedor o una emprendedora de vuestra localidad y grabad un pódcast de cinco minutos: cómo detectó la oportunidad, qué riesgo asumió y cómo han cambiado su empresa la innovación y la digitalización. Después, dibujad el Canvas provisional de PasaPágina en una página.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Perfiles emprendedores y primera idea

Contextualización. El grupo tiene una idea, PasaPágina, pero ninguna experiencia: entrevistará a alguien que ya ha emprendido y dibujará su primer Canvas.

Reto. Conocer el perfil de un emprendedor local y aplicarlo a vuestra idea.

Producto final. Pódcast de cinco minutos y Canvas provisional de PasaPágina.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Una empresa es un sistema abierto porque:

a) Puede abrir todos los días del año.

b) Intercambia recursos e información con su entorno.

c) Cualquiera puede comprar sus acciones.

d) No tiene objetivos fijos.

2. El valor añadido de una empresa es:

a) El beneficio después de impuestos.

b) El total de sus ventas.

c) La diferencia entre el valor de sus ventas y el de las compras a otras empresas.

d) Lo que paga en salarios.

3. ¿Cuál de estos es un elemento inmaterial de la empresa?

a) La marca.

b) Las existencias.

c) La plantilla.

d) El local.

4. Para Knight, el beneficio del empresario es la recompensa por:

a) Innovar.

b) Aportar el capital.

c) Soportar la incertidumbre.

d) Dirigir a los trabajadores.

5. La tecnoestructura, según Galbraith, es:

a) El conjunto de máquinas de la empresa.

b) El grupo de directivos y técnicos que toma las decisiones en la gran empresa.

c) La estructura de costes.

d) El departamento de I+D.

6. La destrucción creativa es una idea de:

a) Schumpeter.

b) Knight.

c) Galbraith.

d) Los economistas clásicos.

7. Una empresa con 40 trabajadores, 12 millones de euros de ventas y un balance de 9 millones es, según la Recomendación 2003/361/CE:

a) Una microempresa.

b) Una pequeña empresa.

c) Una mediana empresa.

d) Una gran empresa.

8. Una empresa con capital público y privado es:

a) Mixta.

b) Multinacional.

c) Cooperativa.

d) Pública.

9. ¿Para qué empresa es más importante estar cerca del cliente?

a) Una siderúrgica.

b) Una conservera.

c) Una aseguradora con oficinas de atención al público.

d) Una cementera.

10. Una ventaja típica de la gran empresa frente a la pyme es:

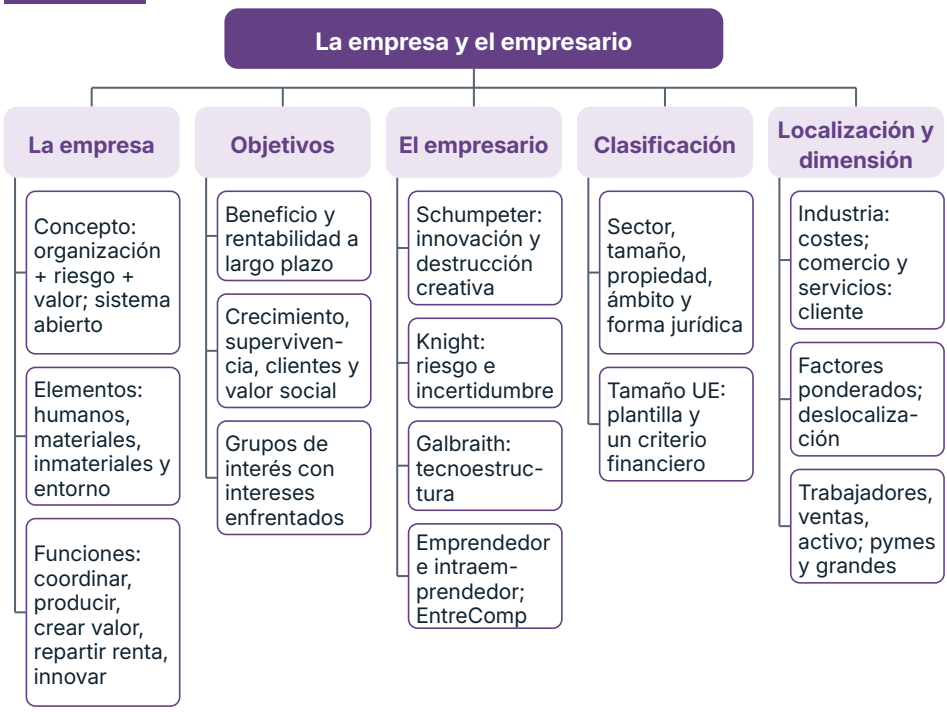
a) La flexibilidad para decidir.

b) El trato personal con los clientes.

c) Las economías de escala.

d) La rapidez para adaptarse.

ESQUEMA



RESUMEN

La **empresa** es una unidad económica de producción que organiza recursos humanos, materiales e inmateriales, asume un riesgo y crea valor; es un **sistema abierto** que intercambia recursos e información con su entorno.

Sus **funciones** son coordinar los factores productivos, producir bienes y servicios, crear **valor añadido**, repartir renta y empleo e innovar.

Además del **beneficio** a largo plazo, persigue crecimiento, supervivencia, satisfacción de los clientes y valor social, y debe equilibrar los intereses de sus **grupos de interés**.

El **empresario** organiza, decide y asume el riesgo. Para **Schumpeter** es el innovador que provoca la destrucción creativa; para **Knight**, quien soporta la incertidumbre; para **Galbraith**, en la gran empresa decide la **tecnoestructura**.

Las empresas se **clasifican** por sector, tamaño, propiedad, ámbito y forma jurídica. El tamaño europeo combina la plantilla con el volumen de negocios o el balance.

La **localización** busca reducir costes en la industria y estar cerca del cliente en el comercio y los servicios; la **dimensión** se mide por trabajadores, ventas o activo, y pymes y grandes empresas tienen ventajas e inconvenientes propios.



UNIDAD 2

Formas jurídicas de la empresa

Bloque A · La empresa y su entorno

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Elegir la forma jurídica de una empresa con criterios: responsabilidad, capital, socios, fiscalidad, trámites e imagen.
- Distinguir la responsabilidad limitada de la ilimitada y saber qué patrimonio responde de las deudas.
- Comparar el empresario individual, la comunidad de bienes, la sociedad civil, la SL y la SA.
- Explicar las cooperativas, las sociedades laborales y las demás empresas de la economía social.
- Ordenar los trámites para constituir una empresa y localizar dónde se hacen.
- Distinguir el IRPF, el Impuesto sobre Sociedades y el IVA, y aplicar los tipos del IS.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Octubre en el IES Joan Robinson. PasaPágina ya tiene idea, cuatro socios y un mostrador vacío en el vestíbulo, pero aún no existe para la ley. Mario lo resuelve a su manera: «Pedimos un préstamo y ponemos de garantía el coche de mi padre». Andrea frena en seco: «¿Y si no vendemos? ¿Quién paga las deudas: PasaPágina, nosotros o tu padre?». Ruth convierte el aula en una notaría de prácticas. Al final de la unidad, el grupo tendrá que elegir y justificar la forma jurídica de PasaPágina y preparar sus trámites.

PARA EMPEZAR

1. ¿Puede un autónomo perder su casa por las deudas del negocio?
2. ¿Por qué casi todas las empresas nuevas son sociedades limitadas?
3. ¿Qué diferencia hay entre ser socio de una empresa y trabajar en ella?
4. Si una empresa no paga sus deudas, ¿quién debería responder: la empresa, sus dueños o nadie?



2.1 Criterios para elegir la forma jurídica

La forma jurídica es el «traje legal» de la empresa: decide quién responde de las deudas, cuánto capital hace falta y qué impuesto suele gravar el beneficio.

Persona física o persona jurídica. Una empresa puede pertenecer a una sola persona que actúa en su propio nombre (el **empresario individual**) o adoptar la forma de una **sociedad**, que tiene **personalidad jurídica** propia (la SL y la SA, desde su inscripción): contrata y se endeuda a su nombre. Se comparan seis criterios:

- **Responsabilidad:** si el negocio no paga, ¿responde el patrimonio personal de los dueños?
- **Capital mínimo:** ¿cuánto hay que aportar para constituirla?
- **Número de socios:** ¿cuántos exige la ley?
- **Fiscalidad:** ¿el beneficio tributa en el IRPF del dueño o en el Impuesto sobre Sociedades?
- **Trámites y costes:** ¿hacen falta escritura e inscripción registral?
- **Imagen y crecimiento:** ¿transmite solvencia? ¿Admite nuevos inversores?

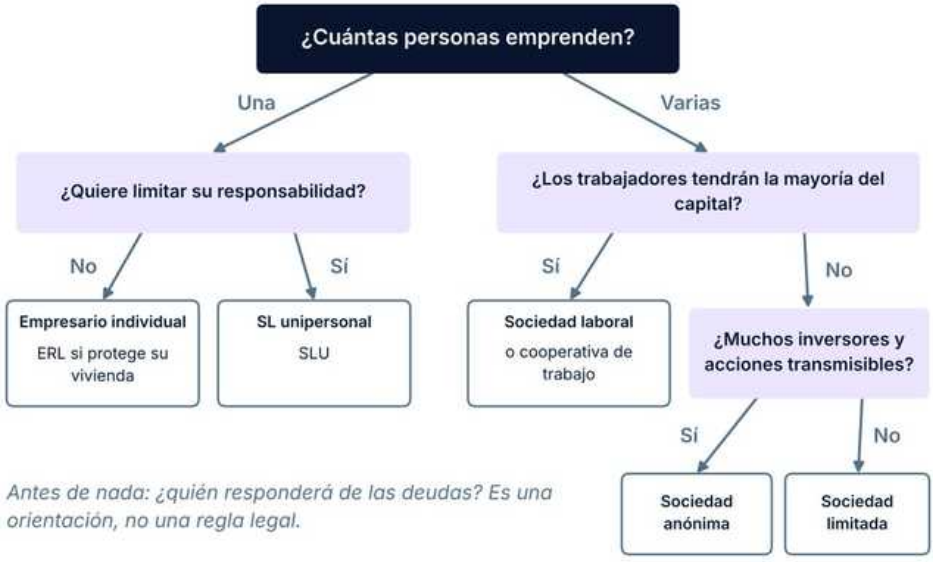


Figura 2.1. Árbol de decisión de la forma jurídica

La responsabilidad es **ilimitada** cuando el dueño responde de las deudas con todos sus bienes, presentes y futuros, y **limitada** cuando, por regla general, solo arriesga lo que aportó. Las formas se agrupan en **empresario individual**; **comunidad de bienes** y **sociedad civil**; **sociedades mercantiles personalistas**, con algún socio que responde ilimitadamente (colectiva y comanditaria); **sociedades de capital** (SL y SA); y **economía social** (cooperativas y sociedades laborales).

CLAVE

Primero se decide **quién responde de las deudas**; después, el capital, los socios y el impuesto.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué criterio pesa más en cada caso? a) Una diseñadora que empieza sola desde casa. b) Cinco ingenieros que necesitan 400.000 € de inversores. c) Seis trabajadores que compran su empresa en crisis.
2. Recorre la figura 2.1 con PasaPágina: cuatro socios, poco capital y miedo a perder su patrimonio. ¿A qué forma llegas?

2.2 Empresario individual, trabajador autónomo y emprendedor de responsabilidad limitada

Es la forma más sencilla y la más arriesgada: ante la ley, el negocio y la persona son lo mismo.

El empresario individual es una persona física, mayor de edad y con libre disposición de sus bienes (art. 4 del Código de Comercio), que ejerce en su propio nombre y de forma habitual una actividad empresarial o profesional.

No necesita capital mínimo ni escritura: se da de alta en Hacienda y, por lo general, en el **Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA)**, además de las licencias de su actividad. «Autónomo» es la condición laboral de quien trabaja por cuenta propia; «empresario individual», la mercantil. Su beneficio tributa en el **IRPF**, a tipos progresivos. Tiene control total y trámites mínimos, pero responde con todo su patrimonio.

LA NORMA DICE

Código Civil, art. 1911 (Real Decreto de 24 de julio de 1889): «Del cumplimiento de las obligaciones responde el deudor con todos sus bienes, presentes y futuros». Si el negocio no paga, pueden embargarle el coche, los ahorros o la casa. Consulta la versión vigente.

El emprendedor de responsabilidad limitada (ERL). La Ley 14/2013 permite al empresario individual inscrito como ERL en el Registro Mercantil dejar fuera de las deudas del negocio su **vivienda habitual**, si no vale más de **300.000 €** (450.000 € en poblaciones de más de un millón de habitantes), y sus **bienes de equipo**, con un límite ligado a su facturación (art. 8). Añade «ERL» a su nombre e inscribe esos bienes en el Registro de la Propiedad o en el de Bienes Muebles (art. 10). La protección no vale frente a Hacienda y la Seguridad Social, ni para las deudas anteriores a la inscripción, ni si hubo fraude o negligencia grave.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que el ERL «tiene responsabilidad limitada» como una SL. Solo protege la vivienda habitual (con tope) y los bienes de equipo.

ACTIVIDADES

3. Carmen, autónoma, debe 40.000 € a un proveedor. Tiene un piso de 180.000 € donde vive y 12.000 € ahorrados. ¿Qué puede embargar el proveedor? ¿Y si se hubiera inscrito como ERL antes de endeudarse?
4. ¿Por qué «autónomo» y «empresario individual» no significan exactamente lo mismo?

2.3 Comunidad de bienes y sociedad civil

Son las fórmulas más simples para emprender entre varios, pero conservan el gran riesgo del empresario individual.

Hay **comunidad de bienes (CB)** «cuando la propiedad de una cosa o un derecho pertenece pro indiviso a varias personas» (art. 392 del Código Civil): varias personas explotan juntas un local, una finca o un taxi. La **sociedad civil (SC)** es un contrato por el que «dos o más personas se obligan a poner en común dinero, bienes o industria, con ánimo de partir entre sí las ganancias» (art. 1665).

Las dos exigen **dos miembros** o más y **no tienen capital mínimo**; la CB puede nacer sin contrato (una herencia) y la SC, de un pacto privado. Sus miembros **responden con su patrimonio personal** de lo que el negocio no pague (en la SC, no solidariamente, art. 1698). En la CB, cada comunero declara su parte del beneficio en el **IRPF**; la sociedad civil **con personalidad jurídica y objeto mercantil** paga el **Impuesto sobre Sociedades** (art. 7 de la Ley 27/2014).

Ejemplo · Dos hermanos que heredan un local. Elena y Daniel heredan a medias un bajo comercial y abren en él una heladería. Firman un contrato de **comunidad de bienes** y declaran cada uno la mitad del beneficio en su IRPF. Es rápido y barato, pero un acreedor puede ir contra el patrimonio de los dos; si crecen, les convendrá **transformarse en una SL**.

ACTIVIDADES

5. ¿Qué tienen en común la comunidad de bienes y el empresario individual? ¿En qué se diferencian?
6. ¿Recomendarías una comunidad de bienes a PasaPágina? Razónalo con dos criterios del apartado 2.1.

2.4 La sociedad de responsabilidad limitada

Es la forma que eligen casi todas las empresas nuevas: protege el patrimonio de los socios y desde 2022 puede crearse con un euro.

En la **sociedad de responsabilidad limitada (SL o SRL)** el capital se divide en **participaciones sociales** y los socios «no responderán personalmente de las deudas sociales» (art. 1.2 de la Ley de Sociedades de Capital, LSC). Puede tener un solo socio (**SLU**, que lo hace constar en toda su documentación, art. 13 LSC). El capital debe estar **íntegramente desembolsado** al firmar la escritura (art. 78). La Ley 18/2022 («Crea y Crece») bajó su mínimo de 3.000 € a **1 €**, con dos reglas que protegen a los acreedores mientras no llegue a 3.000 €.

LA NORMA DICE

Ley de Sociedades de Capital, art. 4.1 (redacción de la Ley 18/2022): «El capital de la sociedad de responsabilidad limitada no podrá ser inferior a un euro». Mientras no alcance tres mil euros, «Deberá destinarse a la reserva legal una cifra al menos igual al 20 por ciento del beneficio hasta que dicha reserva junto con el capital social alcance el importe de tres mil euros», y, si en la liquidación el patrimonio es insuficiente, «los socios responderán solidariamente de la diferencia entre el importe de tres mil euros y la cifra del capital suscrito». Consulta la versión vigente.

Ejemplo resuelto · ¿Y si PasaPágina se constituyera con 4 €?

Carlos Alberto propone aportar 1 € por socio: capital de 4 €. Supón un ejercicio en el que vende los 800 libros que admite la red a 15 € (9 € de coste variable por libro y 3.000 € de costes fijos), con el IS al 25 % como supuesto didáctico (como SL nueva podría tributar al 15 %, act. 18).

Paso	Cálculo	Resultado
Beneficio antes de impuestos	800 × 15 − (3.000 + 9 × 800)	1.800,00 €
Impuesto sobre Sociedades	1.800 × 0,25	450,00 €
Reserva legal mínima	(1.800 − 450) × 0,20	270,00 €
Responsabilidad solidaria máxima	3.000 − 4	2.996,00 €

Resultado: con 4 € de capital debería dotar al menos 270,00 € de reserva legal (20 % del beneficio después de impuestos; podría repartir hasta 1.080,00 €, sin pérdidas anteriores ni otros límites) y, si se liquidara sin bienes suficientes, los socios responderían solidariamente hasta 2.996,00 €. «Solidariamente»: el acreedor puede reclamar el total a cualquiera. Por eso el grupo decide aportar **750 € cada uno: con 3.000 € de capital no se aplican estas reglas.**

Participaciones y órganos. Las participaciones **no se transmiten libremente**: salvo que los estatutos digan otra cosa, la venta a otro socio, al cónyuge, a ascendientes o descendientes o a una sociedad del mismo grupo es libre; en los demás casos rigen las reglas de los estatutos y, si no las hay, la ley exige el consentimiento de la junta (art. 107 LSC). La **junta general** reúne a los socios, que votan según sus participaciones; los **administradores**, que no tienen que ser socios, la gestionan y representan: administrador único, varios solidarios o mancomunados, o un consejo de 3 a 12 miembros (arts. 210 y 242).

DATO 2026

En 2025 se crearon en España **127.079 sociedades limitadas** y **466 sociedades anónimas**: el 99,62 % de las 127.560 mercantiles nuevas fueron SL (INE, Estadística de Sociedades Mercantiles, tabla 49259, datos provisionales consultados en octubre de 2026).

CLAVE · LA SL ES LA FORMA MÁS HABITUAL

Responsabilidad limitada, capital desde 1 €, participaciones no libremente transmisibles e Impuesto sobre Sociedades. **PasaPágina es una simulación:** un menor no emancipado **no puede ser administrador** (art. 213 LSC); los cargos del grupo son roles escolares.

ACTIVIDADES

7. Tres amigos crean una SL con 600 € de capital y obtienen un beneficio después de impuestos de 2.000 € el primer ejercicio. ¿Qué reserva legal mínima dotan? ¿Cuánto les faltará para que reserva y capital sumen 3.000 €?
8. Una SL con 1 € de capital se liquida debiendo 8.000 €. ¿Hasta qué importe responden sus socios? ¿Y si el capital fuera de 3.000 €?
9. Andrea quiere vender su participación a su prima, que no es socia. ¿Puede hacerlo libremente? ¿Y a su padre?

2.5 La sociedad anónima

Está pensada para proyectos con mucho capital y socios que entran y salen libremente.

En la **sociedad anónima (SA)** el capital se divide en **acciones** y los accionistas tampoco responden de las deudas sociales (art. 1.3 LSC). El capital mínimo es de **60.000 €** (art. 4.2), íntegramente suscrito y **desembolsado al menos en una cuarta parte** del valor nominal de cada acción al constituirla (art. 79): como mínimo, 15.000 €. Lo pendiente son los **dividendos pasivos**.

La **junta general de accionistas** aprueba las cuentas, reparte el beneficio, nombra a los administradores y modifica los estatutos. El **órgano de administración** puede ser un administrador único, varios solidarios, dos mancomunados o un **consejo de administración**, obligatorio si la administración conjunta se confía a más de dos personas (art. 210.2).

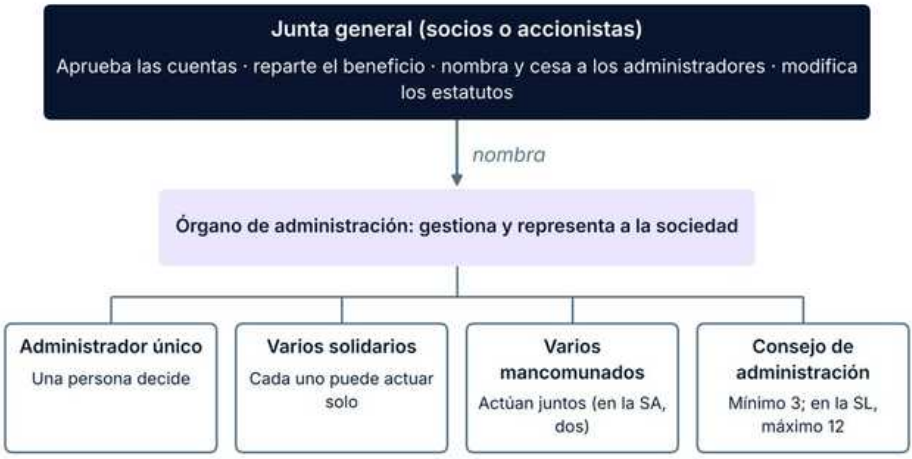


Figura 2.2. Junta general y modalidades del órgano de administración

Ejemplo · El desembolso de una SA. Una SA de 120.000 € de capital debe desembolsar al constituirse al menos 30.000 € (el 25 %); los 90.000 € restantes son dividendos pasivos, que los accionistas pagarán cuando lo pidan los administradores.

Rasgo	SL	SA
Capital mínimo	1 € (reglas hasta 3.000 €)	60.000 €
Desembolso inicial	100 %	Al menos el 25 %
Capital dividido en	Participaciones	Acciones
Transmisión	Restringida	Libre en principio
Responsabilidad de los socios	Limitada a lo aportado	Limitada a lo aportado
Consejo de administración	Opcional, de 3 a 12 miembros	Obligatorio con más de dos administradores conjuntos

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Escribir que «toda SA tiene consejo de administración» o «cotiza en bolsa». El consejo es una modalidad del órgano de administración y cotizar es una opción: la mayoría de las SA no cotiza nunca. Y en la SA, como en la SL, los socios responden, por regla general, solo con lo aportado.

PAU EN TU COMUNIDAD

Es la pregunta de formas jurídicas más repetida: capital y desembolso de SL y SA (Asturias, julio 2025); forma de una fábrica de cuatro socios con 80.000 € (Asturias, julio 2026) o de un autónomo con doce empleados que quiere crecer (Navarra, 2025 y 2026); la SA de un texto (Galicia, junio 2026); rasgos de cada forma (Cataluña, 2025; Extremadura, julio 2025). Escribe siempre la cifra: «60.000 €, desembolso mínimo del 25 %».

ACTIVIDADES

10. Una SA se constituye con 100.000 € de capital. ¿Cuánto deben desembolsar como mínimo los accionistas? ¿Cómo se llama lo pendiente?

11. Corrige: «Las SA son grandes empresas que cotizan en bolsa y en las que el consejo de administración responde de las deudas».

2.6 Cooperativas y sociedades laborales

En estas empresas no manda solo el capital: las personas socias trabajan o consumen en ellas y deciden.

La **cooperativa** es una sociedad de personas que se asocian, con **libre adhesión y baja voluntaria**, para satisfacer necesidades comunes mediante una empresa de propiedad conjunta y **gestión democrática** (Ley 27/1999, de Cooperativas, art. 1).

En la ley estatal (primer grado): al menos **tres socios** (art. 8); **capital variable**, que entra y sale con los socios, con el mínimo que fijen los estatutos, y sin que nadie aporte más de un tercio, salvo socios cooperativas o entidades no lucrativas (art. 45.6); **un socio, un voto**, salvo excepciones (art. 26); **responsabilidad limitada** a las aportaciones (art. 15.3); y órganos propios: **asamblea general**, **consejo rector** e **intervención** (art. 19).

Los excedentes se reparten según la **actividad** de cada socio, no según su capital. Las hay de **trabajo asociado**, de **consumidores**, **agroalimentarias**, de **enseñanza** o de **vivienda**, y muchas comunidades tienen su propia ley. Las fiscalmente protegidas tributan a un tipo reducido del IS (art. 29.2 de la Ley 27/2014).

LA NORMA DICE

Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas, art. 1.1 (redacción de la Ley 1/2026, de 8 de abril): la cooperativa actúa «mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, con participación económica de las personas socias, autonomía e independencia, educación, formación e información; cooperación entre cooperativas e interés por la comunidad, conforme a los principios formulados por la alianza cooperativa internacional». Consulta la versión vigente.

Son los siete **principios cooperativos**: adhesión voluntaria y abierta, gestión democrática, participación económica, autonomía, educación, cooperación entre cooperativas e interés por la comunidad.

La **sociedad laboral** es una SA o SL (**SAL** o **SLL**) calificada así por cumplir la Ley 44/2015 (art. 1.2): **al menos la mayoría del capital** es de trabajadores con contrato **indefinido**; **ningún socio** pasa de **un tercio del capital** (salvo dos socios trabajadores al 50 % durante 36 meses como máximo, o entidades públicas o de economía social); y las horas de los indefinidos no socios no superan el 49 % de las de los socios trabajadores.

Dota una **reserva especial** (10 % del beneficio líquido hasta superar el doble del capital, art. 14); los trabajadores tienen preferencia de compra (art. 6).

Ejemplo · Una SLL que cumple. Lidia, Omar e Irene, trabajadores indefinidos, aportan 2.400 € cada uno y Pedro, socio capitalista, 1.800 €. Capital: 9.000 €. Los trabajadores tienen 7.200 €, el **80,00 %**, y nadie supera el tercio (3.000 €): puede ser sociedad laboral.

PAU EN TU COMUNIDAD

Cooperativas: Andalucía (reserva de julio 2025), Asturias y Castilla y León (junio 2025) y Cataluña. Sociedad laboral: Cataluña (septiembre 2025) y Extremadura (orientaciones: SAL y SLL). **Baleares** excluye las cooperativas (acta de la UIB de 24-10-2024).

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: PV

El currículo vasco incluye «un caso específico: el cooperativismo vasco». Estúdialo con el Informe de esta unidad sobre MONDRAGON.

ACTIVIDADES

12. En la SLL del ejemplo, Pedro suscribe una ampliación y pasa de 1.800 a 4.000 €; los demás, no. ¿Seguiría siendo laboral? Calcula los porcentajes.
13. Una cooperativa (ley estatal) de cinco socios tiene 15.000 € de capital. ¿Cuánto puede aportar como máximo un socio? Si uno aporta 5.000 € y otro 1.000 €, ¿cuántos votos tiene cada uno?

2.7 Empresas sociales

Compiten en el mercado como cualquier empresa, pero su objetivo principal es resolver un problema social.

La Ley 5/2011, de Economía Social, agrupa a las entidades que priorizan a las personas y el fin social sobre el capital, reparten los resultados según el trabajo aportado o los dedican a su fin, practican la solidaridad y son independientes de los poderes públicos (art. 4). Son, entre otras, las cooperativas, las sociedades laborales, las mutualidades, las fundaciones y asociaciones con actividad económica, las empresas de inserción, los centros especiales de empleo de iniciativa social y las empresas sociales (art. 5).

- **Empresas de inserción:** sociedades mercantiles, laborales o cooperativas que contratan a personas en exclusión con itinerarios de seis meses a tres años; al menos el 30 % de la plantilla los tres primeros años y el 50 % desde el cuarto (Ley 44/2007, art. 5).
- **Empresas para la inclusión laboral de personas con discapacidad (EIDIS):** nombre que la Ley 4/2026 da desde el 23-10-2026 a los antiguos **centros especiales de empleo**; al menos el **70 %** de su plantilla (sin el personal de apoyo) tiene discapacidad (RDLeg 1/2013, art. 43).
- **Empresas sociales:** con los principios del art. 4, fijan en sus estatutos fines sociales en ámbitos tasados (inserción, necesidades no atendidas, zonas desfavorecidas) y aplican al menos el **95 %** de sus resultados a ellos o a su estructura productiva (art. 5.4).

Un ejemplo real. El grupo **ILUNION**, de la ONCE, emplea a muchas personas con discapacidad en hoteles, lavanderías o limpieza.

CLAVE

La economía social no es una forma jurídica más: agrupa entidades de formas distintas que comparten principios.

ACTIVIDADES

14. Busca una empresa de inserción o de inclusión de personas con discapacidad de tu provincia. ¿A qué se dedica? ¿A quién emplea?
15. ¿Puede una SL ser una empresa de la economía social? Pon un ejemplo.

2.8 Trámites de constitución y fiscalidad básica

La SL adquiere personalidad jurídica al inscribirse; el NIF llega antes.

Constituir una SL suele seguir seis pasos (figura 2.3): certificación negativa del nombre (Registro Mercantil Central); depósito del capital en el banco (o responsabilidad solidaria de los fundadores por las aportaciones, art. 62.2 LSC); escritura ante notario con los estatutos; NIF provisional; **inscripción en el Registro Mercantil**, con la que nace su **personalidad jurídica** (art. 33 LSC), y altas en Hacienda y en la Seguridad Social.

Todo puede hacerse en línea con el **Documento Único Electrónico (DUE)** del sistema **CIRCE**, iniciado en un **Punto de Atención al Emprendedor (PAE)**: una oficina pública o privada o el PAE electrónico del Ministerio de Industria (Ley 14/2013, art. 13).



Figura 2.3. Pasos para constituir una SL

Impuesto	Qué grava	Quién lo paga
IRPF	La renta de las personas físicas	El empresario individual y los comuneros; los socios, por dividendos y sueldos
Impuesto sobre Sociedades	El beneficio de las personas jurídicas	SL, SA, cooperativas, sociedades laborales y sociedades civiles con personalidad jurídica y objeto mercantil
IVA	El consumo (21 %; libros, 4 %; usados: REBU)	El consumidor final; la empresa ingresa la diferencia entre el que cobra y el que paga

Tipos del Impuesto sobre Sociedades en 2026, régimen común (Ley 27/2014, art. 29 y DT 44.ª). El **tipo general es del 25 %**. Reducidos (no para entidades patrimoniales; País Vasco y Navarra: IS foral):

- **Entidades de nueva creación** con actividad económica: **15 %** en el primer periodo con base imponible positiva y en el siguiente. No lo son las de un grupo ni las que continúan la actividad de una persona o entidad vinculada.
- **Microempresas** (cifra de negocios del periodo anterior **inferior a 1 millón**): **19 %** por los primeros 50.000 € de base y **21 %** por el resto (desde 2027, 17 % y 20 %).
- **Empresas de reducida dimensión**, con cifra de negocios **inferior a 10 millones** (art. 101): **23 %**, que baja un punto al año hasta el 20 % en 2029.

CLAVE

En 2026 el IS grava la base imponible al 25 % o, si procede, a un tipo reducido: nueva creación (15 %), micro (19-21 %) o reducida dimensión (23 %).



Figura 2.4. Tipos del Impuesto sobre Sociedades en los periodos iniciados en 2026

Ejemplo resuelto · El IS de una microempresa en 2026. Una SL que facturó 600.000 € en 2025 y no es de nueva creación tiene una base imponible de 80.000 €.

Tramo	Cálculo	Cuota
Primeros 50.000 €	50.000 × 0,19	9.500,00 €
Resto	30.000 × 0,21	6.300,00 €
Cuota íntegra	9.500 + 6.300	15.800,00 €

Resultado: 15.800,00 € de cuota, un tipo medio del 19,75 %; al 25 % habría pagado 20.000,00 €, 4.200,00 € más. En los ejercicios del libro, si el enunciado no da otro tipo, se aplica el 25 %.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que una SL «paga IRPF». La sociedad paga el **Impuesto sobre Sociedades**; el IRPF lo pagan las personas físicas: el empresario individual y los socios por lo que cobran de la sociedad.

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA los pasos para crear una SL por internet y compruébalos en el PAE electrónico del Ministerio de Industria (paeelectronico.es). ¿Qué dato no coincide?

ACTIVIDADES

16. Ordena: inscripción registral, escritura, certificación negativa de denominación, alta censal, depósito del capital, NIF provisional.
17. Calcula la cuota del IS de 2026 y el tipo medio de una microempresa (no de nueva creación) con 120.000 € de base.
18. Una SL de nueva creación tiene 1.800 € de base en su primer ejercicio con beneficio. Calcula su cuota al 15 % y al 25 %. ¿Cuál le corresponde? ¿Por qué el libro usa el 25 % si no se da otro tipo?

CASO RESUELTO TIPO PAU

Taller BiciBarrio

Caso ficticio. Noa, Iker y Salma quieren abrir un taller de reparación y alquiler de bicicletas. Reúnen 3.000 € (1.000 € cada uno), no quieren arriesgar su patrimonio personal y no piensan dar entrada a inversores. Prevén una base imponible de 12.000 € el primer año. Se pide: a) Elige y justifica la forma jurídica más adecuada, descartando otras dos (1 punto). b) Indica sus órganos sociales (0,5 puntos). c) Señala qué impuesto grava su beneficio y calcula la cuota del primer año si tributa como entidad de nueva creación (0,5 puntos).

Paso 1. Descartar. El **empresario individual** queda fuera: son tres personas y responderían con todo su patrimonio (art. 1911 del Código Civil). La **SA** tampoco encaja: exige 60.000 € de capital y su ventaja (acciones libremente transmisibles para atraer inversores) no les interesa. Una **comunidad de bienes** o una **sociedad civil** mantendrían la responsabilidad ilimitada.

Paso 2. Elegir. Sociedad de responsabilidad limitada: responden solo con lo aportado; el capital de 3.000 € supera el mínimo de 1 € y, al llegar a 3.000 €, **no se aplican** las reglas especiales del art. 4.1 LSC; las participaciones no se transmiten libremente, lo que protege a tres socios que se conocen. Una **cooperativa de trabajo asociado** sería posible (tres socios es el mínimo), pero exige gestión democrática y reparto según la actividad, que no han pedido.

Paso 3. Órganos. Junta general de los tres socios y **órgano de administración**: lo más sencillo es un administrador único o dos o tres administradores solidarios o mancomunados.

Paso 4. Impuesto. Impuesto sobre Sociedades. Como entidad de nueva creación, tributa al 15 % el primer periodo con base positiva y el siguiente:

Concepto	Cálculo	Importe
Base imponible	Dato	12.000,00 €
Cuota del IS (15 %)	12.000 × 0,15	1.800,00 €

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Elegir la SL «porque el capital mínimo es de 3.000 €» (regla que cambió en 2022), decir que la SL tributa por IRPF o enumerar órganos sin explicar su función. Los correctores puntúan cada característica justificada con el caso.

RESULTADO

Sociedad de responsabilidad limitada (Taller BiciBarrio, SL), con 3.000,00 € de capital totalmente desembolsado, junta general y administrador único (o varios solidarios o mancomunados). Tributa por el Impuesto sobre Sociedades: **cuota del primer año de 1.800,00 €** (con el tipo general del 25 %, que no le corresponde, serían 3.000,00 €).

LECTURAS

Lectura 1 · Cuando el comerciante lo arriesgaba todo

Durante siglos, quien comerciaba respondía de sus deudas con todo lo que tenía, y a veces con su libertad: en muchas ciudades europeas existía la prisión por deudas. Para repartir el riesgo, los mercaderes medievales inventaron fórmulas como la *commenda*, en la que un socio ponía el dinero y otro viajaba con la mercancía. En 1602 nació en los Países Bajos la Compañía Neerlandesa de las Indias Orientales, cuyos socios podían vender sus participaciones a otros: es el antecedente de la sociedad anónima. Aun así, la responsabilidad limitada no se generalizó hasta el siglo XIX, cuando el Reino Unido la reconoció con carácter general en 1855 y el Código de Comercio español de 1885 reguló la sociedad anónima. La sociedad limitada llegó a España con una ley de 1953. Hoy la responsabilidad ilimitada sigue viva en el empresario individual y en las sociedades personalistas.

Preguntas. 1) ¿Qué problema resolvía la responsabilidad limitada? 2) ¿Por qué crees que tardó tanto en generalizarse? 3) ¿Qué formas actuales mantienen la responsabilidad ilimitada?

Lectura 2 · Las grandes cooperativas españolas

Cuando se piensa en cooperativas, muchos imaginan pequeñas bodegas de pueblo. Pero en España hay cooperativas que compiten con las mayores empresas de su sector. Consum, con sede en Silla (Valencia), es una cooperativa de consumidores y de trabajo que gestiona cientos de supermercados. Dcoop, en Antequera (Málaga), agrupa a miles de olivareros y es uno de los mayores comercializadores de aceite de oliva del mundo. Y el grupo MONDRAGON reúne en el País Vasco industria, distribución, finanzas y universidad. Su fuerza nace de la unión: los agricultores que por separado no podrían negociar con una gran cadena consiguen juntos mejores precios, y los trabajadores que son dueños de su empresa defienden el empleo frente a la deslocalización. Su reto es crecer sin perder la gestión democrática.

Preguntas. 1) ¿Qué ventaja obtienen los olivareros al unirse en una cooperativa? 2) ¿Qué tipo de cooperativa es Consum? 3) ¿Por qué puede costar mantener «un socio, un voto» en una cooperativa muy grande?

Lectura 3 · Emprender con un euro

Desde octubre de 2022 se puede crear una sociedad limitada con un euro de capital. La ley «Crea y Crece» quiso abaratar el primer paso: antes había que reunir 3.000 €. Pero el euro no lo paga todo. Siguen los gastos de notaría y Registro Mercantil, salvo en la constitución telemática con estatutos tipo, que los reduce. Y, sobre todo, la ley exige que mientras el capital no llegue a 3.000 € la sociedad guarde el 20 % de sus beneficios como reserva y que, si se liquida sin dinero para pagar, los socios respondan solidariamente hasta completar esos 3.000 €. Además, un banco o un proveedor difícilmente darán crédito a una sociedad de un euro sin pedir a los socios un aval personal. El capital simbólico abre la puerta; la solvencia hay que ganarla.

Preguntas. 1) ¿Qué cambió la Ley 18/2022? 2) ¿Qué dos reglas protegen a los acreedores de una SL con menos de 3.000 €? 3) ¿Por qué el aval personal «anula» la responsabilidad limitada para esa deuda?

INFORME

Las cooperativas que resisten: el caso MONDRAGON

La experiencia de MONDRAGON arrancó en 1956 en Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa), con la primera cooperativa industrial impulsada por el sacerdote José María Arizmendiarrieta. Hoy es el mayor grupo cooperativo de España y, según su informe anual, el primer empleador de Euskadi. Funciona como una federación de cooperativas autónomas que comparten mecanismos de solidaridad: cada una destina al menos el **13 %** de su beneficio a un fondo común que reparte la riqueza o compensa a las que tienen pérdidas, y las personas que pierden su puesto pueden ser **reubicadas** en otra cooperativa del grupo. Ni así es inmune a las crisis: en 2013 Fagor Electrodomésticos, una de sus cooperativas históricas, entró en concurso de acreedores.

Cada cooperativa conserva sus propios órganos: la asamblea general, en la que cada persona socia tiene un voto, elige al consejo rector, que nombra a la dirección. Las grandes decisiones del grupo se toman en órganos comunes formados por representantes de las cooperativas, y los socios trabajadores aportan capital al entrar, con lo que son a la vez dueños y trabajadores.

MONDRAGON en 2025	Dato
Ventas agregadas (Industria y Distribución)	11.322 millones de euros
Distribución / Industria	6.403 M€ / 4.919 M€
Plantilla media	71.415 personas
Empleos creados en el año	1.346
Beneficio neto agregado	618,8 millones de euros

Fuente: MONDRAGON, Informe anual 2025.

Preguntas. 1) ¿Qué principios cooperativos se ven en los mecanismos de solidaridad del grupo? 2) ¿Qué ventaja tiene reubicar a una persona frente a despedirla? 3) Calcula qué parte de las ventas aporta la Distribución y explica por qué una cooperativa de consumo puede ser tan grande. 4) ¿Qué diferencia hay entre la asamblea general de una cooperativa y la junta general de una SA en el reparto del voto?

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA cuántas cooperativas y personas socias trabajadoras hay en tu comunidad autónoma. Comprueba la cifra en la estadística oficial del Ministerio de Trabajo y Economía Social sobre sociedades cooperativas y laborales, y anota la fecha del dato.

ACTIVIDADES

2.1-2.3 Criterios, empresario individual, comunidad de bienes y sociedad civil

19. Javier va a abrir una tienda de reparación de móviles. Tiene 5.000 € ahorrados y un piso a su nombre. Compara para su caso el empresario individual, el ERL y la SL unipersonal en responsabilidad, trámites e impuesto.
20. Dos amigas compran a medias una furgoneta y hacen mudanzas juntas, sin escritura ni inscripción. ¿Qué formas jurídicas podrían estar usando? ¿Qué riesgo corren?
21. Relaciona: 1) art. 1911 del Código Civil; 2) art. 4 LSC; 3) Ley 14/2013. a) Capital mínimo de 1 €. b) Responsabilidad con todos los bienes presentes y futuros. c) Protección de la vivienda habitual.

2.4-2.5 Sociedad limitada y sociedad anónima

22. Una SL tiene 1.500 € de capital y obtiene un beneficio después de impuestos de 4.000 €, sin pérdidas anteriores ni reserva legal previa. Calcula la reserva legal mínima y lo que podrá repartir como máximo.
23. Explica por qué una startup tecnológica que busca 2 millones de euros de varios fondos de inversión puede preferir la SA, aunque muchas empiezan como SL.
24. Verdadero o falso, razonado: a) en la SA, el capital se desembolsa entero al constituirla; b) el administrador de una SL debe ser socio; c) una SL puede tener un consejo de administración de 15 miembros.

2.6-2.7 Economía social

25. Una cooperativa agraria quiere dar entrada a 40 nuevos socios este año. ¿Necesita modificar su capital social? ¿Por qué se dice que su capital es variable?
26. Los cuatro trabajadores de una imprenta compran el 60 % del capital y el antiguo dueño se queda el 40 %. ¿Puede ser sociedad laboral? ¿Qué tendría que cambiar?
27. Explica la diferencia entre una empresa de inserción y una empresa para la inclusión laboral de personas con discapacidad.

2.8 Trámites y fiscalidad

28. ¿En qué momento adquiere personalidad jurídica una SL? ¿Qué pasa con los contratos firmados antes?
29. Una SL de nueva creación tiene, en el periodo siguiente al primero con base positiva, una base imponible de 30.000 €. Calcula su cuota. ¿Y si ya no fuera de nueva creación, pero sí microempresa en 2026?
30. ¿Qué impuesto paga cada uno? a) Un fontanero autónomo por su beneficio; b) una SA por su beneficio; c) el socio de la SA por el dividendo; d) el cliente que compra un libro.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

31. Una empresa de informática, constituida como SL, se transforma en SA para crecer. Explica tres diferencias entre ambas formas en cuanto a la división del capital, el capital mínimo y el desembolso exigido (PAU Asturias, julio 2025, adaptada).
32. Relaciona cada característica con su forma jurídica (empresario individual, SL, SA, cooperativa): a) capital mínimo elevado y acciones libremente transmisibles; b) un único titular con responsabilidad ilimitada; c) participaciones que no se transmiten libremente sin consentimiento de los socios; d) funcionamiento democrático y libre adhesión y baja (PAU Cataluña, junio 2025, adaptada).
33. Una ferretería familiar quiere una forma con responsabilidad limitada en la que no entren socios ajenos a la familia. Propón la forma, añade otra característica y di qué forma tiene un capital variable que sube y baja con las altas y bajas de socios (PAU Andalucía, reserva de julio 2025, adaptada).
34. Cuatro socios crean en Asturias una fábrica de pellets con 80.000 € de capital; quieren acciones libremente transmisibles y desembolsar al principio solo el mínimo legal. Propón y justifica su forma jurídica y calcula el desembolso mínimo al constituirla (PAU Asturias, julio 2026, adaptada).
35. Define qué es una cooperativa y explica dos de sus características (PAU Castilla y León, junio 2025, adaptada).
36. Una SLL tiene 12.000 € de capital: tres trabajadores indefinidos con 3.000 € cada uno y un socio no trabajador con 3.000 €. a) ¿Cumple los requisitos de la sociedad laboral? b) ¿Y si el socio no trabajador compra 1.500 € de participaciones a uno de los trabajadores? Calcula los porcentajes (tipo PAU, 1 punto).
37. Explica dos ventajas y dos inconvenientes del empresario individual frente a la sociedad limitada (tipo PAU, 1 punto).

Teoría aplicada a un texto

38. Lee el texto y responde (PAU Galicia, junio 2026, adaptada).

«SEGUROS ALFA, S.A., aseguradora que ha subido con fuerza en bolsa, tiene 24.000 empleados y más de 3.000 oficinas en varios países y planea seguir creciendo fuera. Es pionera en seguros de ciberseguridad, invierte en inteligencia artificial y contratación en línea, y paga bien para atraer personal cualificado.»

a) Identifica la forma jurídica de la empresa y defínela (0,5 puntos). b) Explica cuatro características de esa forma (1 punto). c) ¿Es la cotización en bolsa un requisito de esa forma jurídica? Razónalo (0,5 puntos).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El coche del padre de Mario

Aquel martes de octubre, Ruth había juntado las mesas en una sola, con un mantel morado, un sello de goma y cuatro carpetas. En la pizarra, una palabra: **NOTARÍA**.

—Hoy va a nacer PasaPágina —anunció—. O, al menos, lo va a intentar.

—Lo tengo pensado —dijo Mario—. Pedimos un préstamo para la primera campaña y ponemos de garantía el coche de mi padre.

—¿Y si no vendemos ni un libro? —Andrea se cruzó de brazos—. ¿Quién paga: PasaPágina, nosotros o tu padre?

—Depende de la **forma jurídica** —respondió Ruth—. Si Mario montara el negocio solo, como **empresario individual**, respondería con todos sus bienes, presentes y futuros: es la **responsabilidad ilimitada** del artículo 1911 del Código Civil. Y si su padre pone el coche como **garantía**, el que se juega el coche es él, sea cual sea la forma. A las empresas pequeñas los bancos suelen pedirles garantías así o el **aval personal** de los socios.

Alex giró el portátil.

—Somos cuatro: una **sociedad limitada**. Los socios solo arriesgan lo que aportan, y el **capital mínimo** es de un euro.

—Pues un euro cada uno —dijo Carlos Alberto—. Cuatro euros y tenemos empresa.



Ruth escribió en la pizarra el **artículo 4 de la Ley de Sociedades de Capital**: mientras el capital no llegue a 3.000 €, hay que llevar a **reserva legal** al menos el 20 % del beneficio después de impuestos, y si la sociedad se liquida sin bienes, los socios responden **solidariamente** de lo que falte hasta 3.000 €.

—Con 4 € —calculó Alex—, si vendiéramos los 800 libros a 15 €, ganaríamos 1.800 € antes de impuestos. Con el **Impuesto sobre Sociedades** al 25 % quedan 1.350 €, y 270 € irían a reserva. Y si la liquidáramos sin bienes para pagar lo que debe, responderíamos entre los cuatro hasta 2.996 €.

—Casi como el coche —murmuró Mario.

—¿Y una **cooperativa**? —preguntó Andrea—. Un socio, un voto.

—Es una opción seria —dijo Ruth—. Encaja si lo central es trabajar juntos y repartir según lo que aporta cada uno. Razonadlo en el **informe de forma jurídica**.

Votaron: SL, tres a uno. Pondrían 750 € cada uno, 3.000 € de capital, para no depender de las reglas especiales, y dos administradores mancomunados. Andrea pidió que constara en acta.



—Esto es una **simulación** —siguió Ruth—. Con 17 años no estáis emancipados: para ser socios necesitaríais a vuestros padres como **representantes legales**, y la ley no permite que un menor no emancipado sea **administrador**. Vuestros cargos son roles del proyecto; en una empresa real, administraría un adulto.

—O sea, que mi cargo de CEO es de mentira —suspiró Carlos Alberto.

—Y faltan los **trámites**: nombre, banco, **escritura**, NIF, **Registro Mercantil** y altas. Todo se puede hacer en línea desde un **Punto de Atención al Emprendedor**.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Redactad el informe razonado de forma jurídica de PasaPágina: comparad al menos tres formas con los criterios de la unidad, justificad la elegida y preparad la ficha de sus trámites e impuestos con fuentes oficiales.

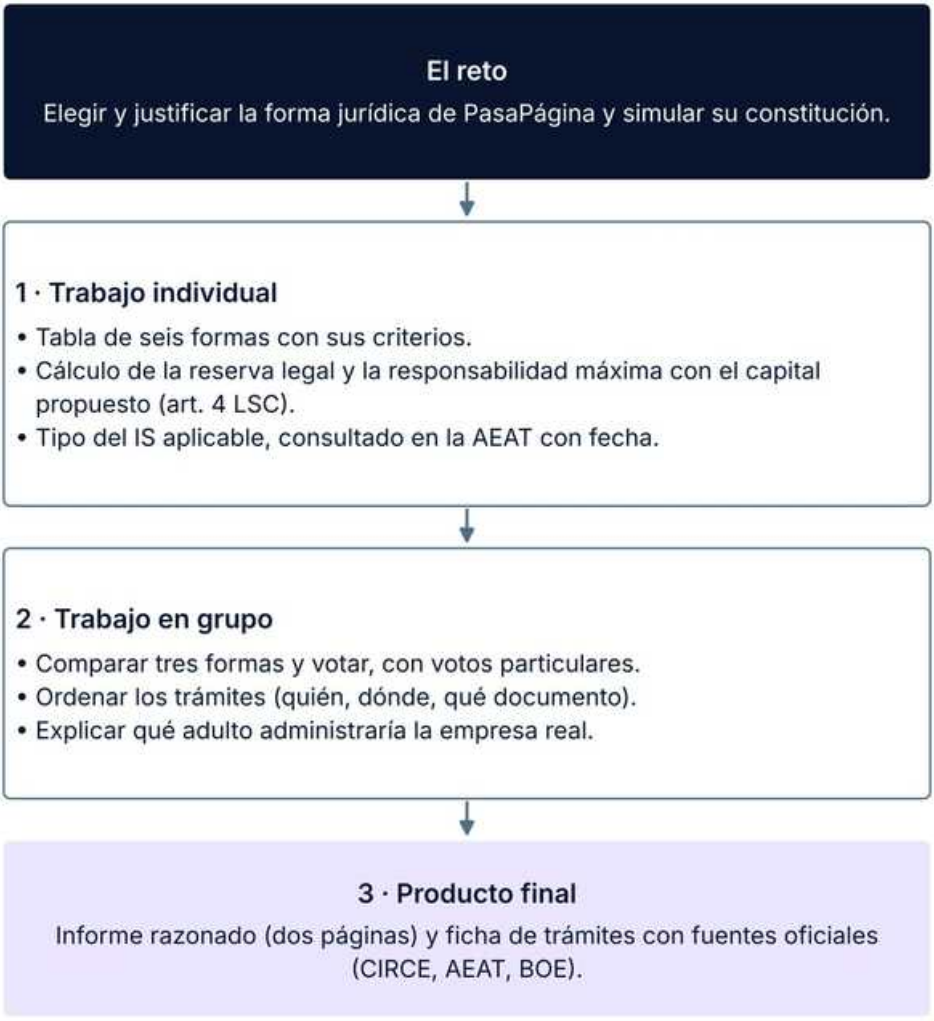
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Constituimos la empresa (simulación)

Contextualización. PasaPágina tiene socios e idea, pero no forma jurídica: debe decidir cómo responderá de las deudas, cuánto capital aportará y qué impuesto pagará, recordando que sus miembros son menores.

Reto. Elegir y justificar la forma jurídica de PasaPágina y simular su constitución.

Producto final. Informe razonado (dos páginas) y ficha de trámites con fuentes oficiales (CIRCE, AEAT, BOE).



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. La responsabilidad ilimitada significa que el titular responde de las deudas:

a) solo con lo que aportó al negocio.

b) con todos sus bienes, presentes y futuros.

c) solo con los bienes del negocio.

d) hasta 3.000 €.

2. El capital mínimo de una SL es:

a) 3.000 €.

b) 60.000 €.

c) 1 €, con reglas especiales mientras no llegue a 3.000 €.

d) No tiene capital mínimo ni reglas especiales.

3. Mientras una SL no alcance 3.000 € de capital, debe destinar a reserva legal al menos:

a) el 5 % del beneficio.

b) el 10 % del beneficio.

c) el 20 % del beneficio.

d) el 25 % del beneficio.

4. En una SA, al constituirla debe desembolsarse como mínimo:

a) el 100 % del capital.

b) el 50 % del capital.

c) el 25 % del valor nominal de cada acción.

d) 3.000 €.

5. Sobre la sociedad anónima, es correcto que:

a) todas cotizan en bolsa.

b) todas tienen consejo de administración.

c) sus socios responden ilimitadamente.

d) su capital se divide en acciones, en principio libremente transmisibles.

6. El emprendedor de responsabilidad limitada puede proteger:

a) todo su patrimonio.

b) su vivienda habitual, con un límite de valor, y sus bienes de equipo.

c) solo sus ahorros.

d) sus bienes frente a las deudas con Hacienda.

7. En una cooperativa:

a) cada socio tiene tantos votos como aportaciones.

b) rige, como norma general, un socio, un voto.

c) el capital es fijo.

d) basta un socio para constituirla.

8. Uno de los requisitos de la sociedad laboral es que:

a) todos los trabajadores sean socios.

b) al menos la mayoría del capital sea de trabajadores con contrato indefinido.

c) sea siempre una SA.

d) un socio tenga la mitad del capital.

9. Una SL adquiere personalidad jurídica cuando:

a) se firma la escritura ante notario.

b) se abre la cuenta bancaria.

c) se inscribe en el Registro Mercantil.

d) obtiene el NIF provisional.

10. Una microempresa (cifra de negocios inferior a 1 millón de euros) que no es de nueva creación tributa en 2026 por los primeros 50.000 € de base imponible al:

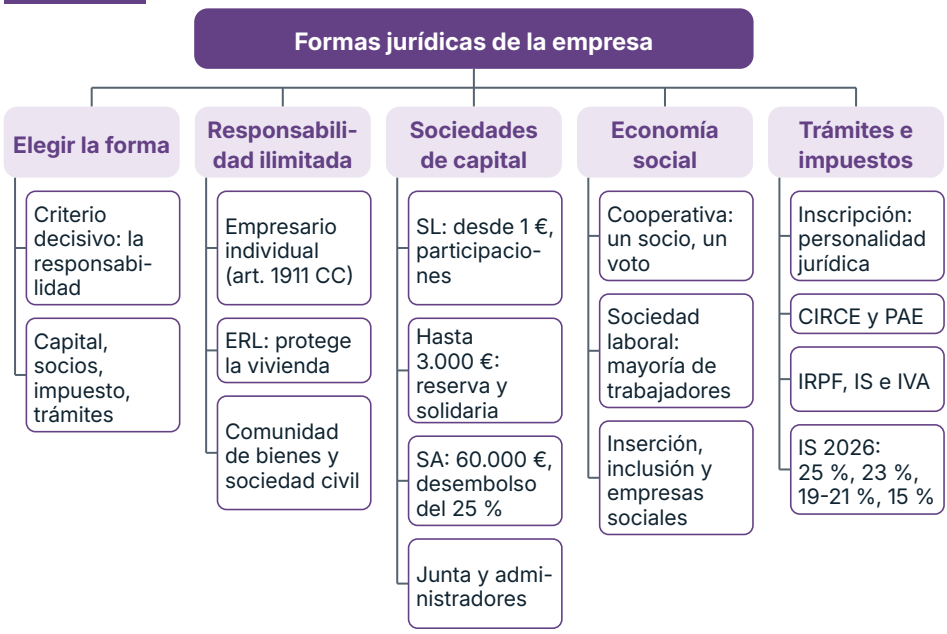
a) 15 %.

b) 19 %.

c) 23 %.

d) 25 %.

ESQUEMA



RESUMEN

La **forma jurídica** fija quién responde de las deudas, el capital, los socios, el impuesto y los trámites; el criterio decisivo es la **responsabilidad**, ilimitada si se responde con todos los bienes presentes y futuros y limitada si, por regla general, solo se arriesga lo aportado.

El **empresario individual**, la **comunidad de bienes** y la **sociedad civil** son sencillos, pero de responsabilidad ilimitada; el **ERL** solo protege la vivienda habitual y los bienes de equipo.

La **sociedad limitada**, con capital desde 1 € y participaciones no libremente transmisibles, es la forma más habitual; mientras no llegue a 3.000 €, reserva el 20 % del beneficio y sus socios responden solidariamente de la diferencia si se liquida sin patrimonio suficiente.

La **sociedad anónima** exige 60.000 €, desembolsados al menos en un 25 %, y divide su capital en acciones; cotizar es una opción.

La **cooperativa** se basa en la gestión democrática y el capital variable; la **sociedad laboral** tiene la mayoría del capital en manos de trabajadores indefinidos; con las empresas de inserción, de inclusión y **sociales** forman la economía social.

Una sociedad de capital adquiere **personalidad jurídica** al inscribirse en el Registro Mercantil y puede constituirse en línea con el **CIRCE**. El empresario individual tributa por el **IRPF** y las sociedades, por el **Impuesto sobre Sociedades** (tipo general del 25 % en 2026, con tipos reducidos y regímenes especiales).



UNIDAD 3

Entorno, estrategia y crecimiento

Bloque A · La empresa y su entorno

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Explicar la empresa como sistema abierto y distinguir su entorno general, su entorno específico y sus grupos de interés.
- Analizar el entorno general de una empresa con los seis factores del PESTEL.
- Analizar el atractivo de un sector con las cinco fuerzas de Porter.
- Valorar la responsabilidad social de una empresa, su relación con los ODS y sus costes y beneficios sociales.
- Elegir y justificar una estrategia competitiva: liderazgo en costes, diferenciación o enfoque.
- Clasificar las estrategias de crecimiento con la matriz de Ansoff y distinguir el crecimiento interno del externo.
- Explicar las estrategias de las pymes y cuándo una empresa se internacionaliza o se convierte en multinacional.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Primera semana de noviembre. PasaPágina ya tiene su forma jurídica simulada y prepara la campaña de junio en los cuatro institutos de la red. Entonces llega la noticia: Librerías Ágora (cadena ficticia), con tiendas en la avenida principal, anuncia un servicio de recompra de libros de texto usados. Carlos Alberto propone bajar los precios para que nadie se vaya a la cadena. Andrea pregunta otra cosa: si PasaPágina, con tanto ir y venir de cajas, contamina más de lo que ahorra. Ruth les pide que antes de decidir miren alrededor: qué está cambiando fuera de la empresa y quién compite con ella.

PARA EMPEZAR

1. ¿Qué cambios de la sociedad favorecen la compraventa de segunda mano?
2. ¿Puede una empresa pequeña ganar a una grande? ¿Cómo?
3. ¿Qué es más rentable, crecer o especializarse?
4. ¿Una empresa que hace donaciones es, por eso, una empresa responsable?



3.1 La empresa como sistema abierto y su entorno

Ninguna empresa vive aislada: compra, vende y decide dentro de un entorno que cambia y que ella misma transforma.

La empresa como sistema abierto. Un sistema es un conjunto de elementos relacionados que persiguen un objetivo común. La empresa es un **sistema abierto** porque intercambia continuamente recursos e información con el exterior: recibe entradas (materias primas, trabajo, capital, información), las transforma y devuelve salidas (bienes, servicios, rentas, residuos). Lo que ocurre fuera le afecta, y lo que ella hace también modifica su alrededor. PasaPágina recibe libros usados de los alumnos, trabajo de los socios y voluntarios y el apoyo de la AMPA; los limpia, los lleva a forrar y etiquetar a la copistería y devuelve lotes por curso a precio más bajo que el libro nuevo.

El entorno es el conjunto de factores externos que influyen en la actividad de la empresa y que esta no controla directamente, aunque sí puede anticiparlos y adaptarse a ellos. Se distinguen dos niveles:

- El **entorno general** (o macroentorno) reúne los factores del marco general que pueden influir, de forma desigual, en muchas empresas de cualquier sector: la inflación, una reforma educativa, la digitalización o una ola de calor. Se analiza con el **PESTEL** (apartado 3.2).
- El **entorno específico** (o microentorno) reúne los agentes del sector que influyen directamente en la empresa: clientes, proveedores, intermediarios, competidores actuales, posibles nuevos competidores y productos sustitutivos. Se analiza con las **cinco fuerzas de Porter** (apartado 3.3).

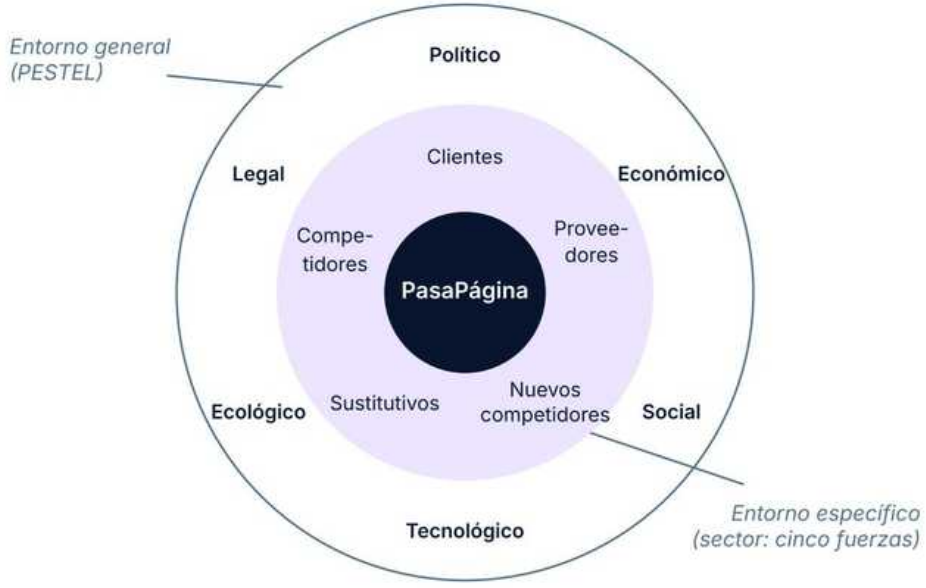


Figura 3.1. PasaPágina en el centro de sus entornos

Los grupos de interés (*stakeholders*) son las personas y organizaciones que afectan a la empresa o se ven afectadas por ella. Son internos (socios, directivos, trabajadores) o externos (clientes, proveedores, competidores, Administración, entidades financieras, comunidad local). Sus intereses no siempre coinciden: los socios quieren beneficio; la plantilla, estabilidad y salario; los clientes, calidad y buen precio; la comunidad, que la empresa no contamine y cree empleo.

Grupo de interés de PasaPágina	Qué espera de la empresa
Socios (Carlos Alberto, Mario, Andrea y Alex)	Cubrir los costes y obtener beneficio
Alumnos que venden sus libros	Un precio justo por el libro y cobrar a tiempo
Familias que compran	Lotes completos, en buen estado y más baratos
AMPA e institutos	Un servicio fiable que no moleste a la vida del centro
Vecinos y organizaciones ambientales	Menos residuos, menos papel y menos libros nuevos impresos

Adaptarse al entorno. Según su ritmo de cambio, el entorno es **estable** o **dinámico**; según el número de factores que influyen, **simple** o **complejo**. El de PasaPágina es dinámico: las listas de libros cambian cada curso y acaba de llegar un competidor. El entorno no se puede controlar, pero sí vigilar y anticipar. Una empresa ágil detecta los cambios a tiempo y ajusta su oferta: cuando Librerías Ágora anuncia la recompra, PasaPágina no puede seguir igual; tiene que decidir cómo responde.

CLAVE · DENTRO, CERCA Y LEJOS

Lo que la empresa controla es interno (sus recursos y decisiones). El entorno específico es «cerca»: su sector. El entorno general es «lejos»: el marco que influye a la vez en muchas empresas, en cada una a su manera.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Clasificar a los clientes, los proveedores o los competidores como entorno general. Son entorno específico porque pertenecen al sector de la empresa. Una subida de los tipos de interés, en cambio, es entorno general.

ACTIVIDADES

1. Explica por qué una empresa es un sistema abierto. Pon un ejemplo de entrada, de transformación y de salida de un supermercado de tu barrio.
2. Clasifica como entorno general o específico estos factores de PasaPágina: a) la apertura del servicio de recompra de Librerías Ágora; b) una subida del IPC; c) que la AMPA decida colaborar con el proyecto; d) un cambio en la ley de educación que obliga a renovar los libros de un curso.
3. Elige dos grupos de interés de PasaPágina cuyos intereses choquen y explica cómo podría equilibrarlos la empresa.

3.2 El entorno general: análisis PESTEL

Seis letras para no olvidar nada de lo que pasa fuera y puede afectar a muchas empresas a la vez.

El análisis PESTEL ordena los factores del entorno general en seis dimensiones. Su utilidad no es hacer una lista, sino detectar **oportunidades** (cambios que favorecen a la empresa) y **amenazas** (cambios que la perjudican) para adaptarse a tiempo. Por eso cada factor se explica con su efecto: «sube la inflación y las familias buscan libros más baratos».

Factor	Qué incluye	Ejemplos de variables
Político	Estabilidad del Gobierno, política económica y educativa, ayudas públicas	Programas de gratuidad de libros, subvenciones al emprendimiento
Económico	Situación macroeconómica del país	PIB, inflación, desempleo, tipos de interés, renta disponible
Social	Demografía, valores, estilos de vida, nivel educativo	Natalidad, preocupación por el ahorro, consumo de segunda mano
Tecnológico	Nuevas tecnologías y su difusión	Comercio electrónico, pago con el móvil, libro digital, IA
Ecológico	Medio ambiente y recursos naturales	Cambio climático, economía circular, gestión de residuos
Legal	Normas que regulan la actividad	Protección de datos, consumo, normas laborales y fiscales

Las **variables macroeconómicas** (PIB, inflación, paro, tipos de interés, tipo de cambio) forman el factor económico: la inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios. Con ellas se detectan las **tendencias clave** del momento (digitalización, sostenibilidad, envejecimiento de la población, globalización), que el modelo de negocio debe tener en cuenta.

Ejemplo resuelto · El PESTEL de PasaPágina

Factor	Situación (noviembre)	Efecto en PasaPágina
Político	Programas públicos de préstamo y gratuidad de libros en algunas comunidades	Amenaza: parte de las familias recibe los libros gratis
Económico	Las familias notan la subida de precios en la vuelta al cole	Oportunidad: buscan alternativas más baratas al libro nuevo
Social	Crece la aceptación de la compraventa de segunda mano entre jóvenes	Oportunidad: menos rechazo al libro usado
Tecnológico	Pago con el móvil y webs fáciles de montar; libros digitales en algunos cursos	Oportunidad (web propia) y amenaza (el libro digital no se revende)
Ecológico	Preocupación por los residuos y por la economía circular	Oportunidad: argumento de venta; obliga a cuidar su propio impacto
Legal	Normas de protección de datos de alumnos menores y de consumo	Obligación: pedir solo los datos necesarios e informar del precio final

Conclusión. El entorno general es, en conjunto, favorable para PasaPágina (más sensibilidad al precio y a la sostenibilidad), con dos amenazas que vigilar: los programas de gratuidad y el libro digital.

DATO 2026

Según Eurostat, en 2024 la **tasa de uso circular de materiales** (la parte de los materiales que usa la economía que procede de residuos reciclados y reintroducidos) fue del 7,4 % en España, frente al 12,2 % de la UE-27. En España ha bajado desde el 9,0 % de 2019 (figura 3.6, actividad 25). Fuente: Eurostat (cei_srm030, noviembre de 2025).

PAU EN TU COMUNIDAD

El PESTEL suele aparecer como **teoría aplicada a un texto**: se da la noticia de una empresa y se pide explicar el análisis e identificar factores. Ha salido en Madrid (entorno de Marruecos, junio de 2025; de Brasil, julio de 2026), Castilla-La Mancha (junio de 2026), Galicia (junio de 2026), la Comunitat Valenciana (clasificar factores, julio de 2026) y Cataluña. Puntúa explicar el análisis y relacionar cada factor con el texto.

ACTIVIDADES

4. Añade al PESTEL de PasaPágina un factor más en cada dimensión y di si es oportunidad o amenaza.
5. Un ayuntamiento anuncia ayudas para los comercios que reduzcan envases y otro amplía su programa de préstamo gratuito de libros. ¿En qué factor PESTEL va cada noticia? ¿Cómo afecta cada una a PasaPágina?
6. Explica la diferencia entre una variable macroeconómica y una tendencia clave, con un ejemplo de cada una.

3.3 El entorno específico: las cinco fuerzas de Porter

Por lo general, cuanto más débiles son las fuerzas competitivas, más margen deja un sector para ganar dinero.

El modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter analiza el entorno específico para medir el **atractivo de un sector**, es decir, su capacidad de generar beneficios. Cuanto más intensas son las fuerzas, menor suele ser la rentabilidad potencial del sector.

1. **Rivalidad entre los competidores actuales.** Es mayor cuando hay muchos competidores de tamaño parecido, el sector crece poco, los productos se parecen y los costes fijos son altos, como en la telefonía móvil o en las aerolíneas.
2. **Amenaza de nuevos competidores.** Depende de las **barreras de entrada**: inversión necesaria, economías de escala, acceso a los canales de distribución, marca y fidelidad de los clientes, normas y licencias.
3. **Amenaza de productos sustitutivos.** Son productos distintos que satisfacen la misma necesidad (el libro digital frente al libro en papel). Limitan el precio que puede cobrar el sector.

4. **Poder de negociación de los clientes.** Es alto cuando los clientes son pocos o compran mucho, el producto está poco diferenciado o les cuesta poco cambiar de proveedor (una gran cadena de supermercados frente a un pequeño fabricante).
5. **Poder de negociación de los proveedores.** Es alto cuando hay pocos proveedores, lo que venden es esencial o cambiar de proveedor sale caro (el único fabricante de una pieza clave).



Figura 3.2. Las cinco fuerzas en la compraventa de libros de texto usados

Ejemplo · El sector de PasaPágina. La rivalidad sube con la entrada de Librerías Ágora, que tiene marca conocida y tiendas en la avenida, y con las plataformas generalistas de compraventa entre particulares. La amenaza de nuevos competidores es media: montar una web es barato, pero ganarse la confianza de las familias de cuatro institutos lleva tiempo, y la red con la AMPA es una barrera de entrada. Los sustitutivos son fuertes: bancos de libros gratuitos, préstamo entre hermanos y libros digitales. Los clientes tienen bastante poder porque comparan precios en segundos y el libro usado es casi idéntico venda quien venda. Los proveedores (los alumnos que venden sus libros) tienen poco poder individual, aunque ahora pueden elegir entre PasaPágina y la cadena. **Diagnóstico** (valoración cualitativa): sector de atractivo medio-bajo; para ganar dinero PasaPágina necesita algo que la distinga de la cadena.

CLAVE · PORTER ANALIZA EL SECTOR, NO LA EMPRESA

Las cinco fuerzas describen el sector en que compite la empresa. Lo que la empresa hace bien o mal (sus fortalezas y debilidades) es análisis interno, y se estudia con el DAFO. Juntas forman el diagnóstico: fuera, oportunidades y amenazas; dentro, fortalezas y debilidades.

PAU EN TU COMUNIDAD

Se pide explicar el modelo e identificar en un texto dos, cuatro o las cinco fuerzas. Ha salido en Andalucía (julio de 2026), en el test de Castilla y León (julio de 2025), en La Rioja (junio de 2025 y extraordinaria de 2026) y en Navarra (ordinaria y extraordinaria de 2025), y figura en los contenidos de Galicia, CLM y Murcia. En Madrid se pregunta como «variables del entorno específico». Cuidado: identificar la fuerza no basta; hay que justificarla con el texto.

ACTIVIDADES

7. Explica qué es una barrera de entrada y señala dos que proteja a una cadena de cines frente a un competidor nuevo.
8. Aplica las cinco fuerzas al sector de las academias de repaso de tu localidad y di si el sector te parece atractivo.
9. ¿Por qué el libro digital es un producto sustitutivo y no un competidor directo de PasaPágina?

3.4 RSC, ODS, igualdad e inclusión

Una empresa responde ante sus socios, pero también ante las personas y el planeta que su actividad toca.

La responsabilidad social corporativa (RSC) es la integración **voluntaria**, en la gestión y en la estrategia de la empresa, de las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y de derechos humanos de sus grupos de interés, más allá de lo que exige la ley.

Se suele organizar en tres dimensiones: **económica** (crear valor, pagar impuestos, tratar con justicia a proveedores), **social** (condiciones laborales, igualdad, implicación con la comunidad) y **medioambiental** (reducir emisiones, residuos y consumo de recursos). Sus instrumentos son el **código ético** y la **memoria de sostenibilidad**, que informa a los grupos de interés. El **estado de información no financiera** solo es obligatorio para los grupos y sociedades que cumplen los requisitos del art. 49.5 del Código de Comercio; para el resto es voluntario.

LA NORMA DICE

Código de Comercio, art. 49.6 (redacción vigente desde el 3 de mayo de 2021): «El estado de información no financiera consolidado incluirá la información necesaria para comprender la evolución, los resultados y la situación del grupo, y el impacto de su actividad respecto, al menos, a cuestiones medioambientales y sociales, al respeto de los derechos humanos y a la lucha contra la corrupción y el soborno [...]». Consulta la versión vigente.

DATO 2026

De los 123 emisores de valores que remitieron a la CNMV cuentas consolidadas del ejercicio 2024, **99 incluyeron el estado de información no financiera** en su informe de gestión, el 80,5 %. Fuente: CNMV, *Informe sobre la supervisión de la información de sostenibilidad del ejercicio 2024* (2026).

Los ODS. Los 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (fin de la pobreza, igualdad de género, acción por el clima…) son hoy el marco con el que muchas empresas ordenan su RSC. PasaPágina contribuye al ODS 12 (producción y consumo responsables, al alargar la vida de los libros) y al ODS 4 (educación de calidad, al abaratar el material).

Ética, igualdad e inclusión. La **ética empresarial** son los principios que guían las decisiones de la empresa más allá del beneficio: transparencia, honestidad con el cliente, respeto a la competencia. La **igualdad** exige igual trato y oportunidades a mujeres y hombres: las empresas de 50 o más trabajadores deben tener un plan de igualdad (y otras, si lo exige su convenio). La **inclusión** abre la empresa a personas con discapacidad o en riesgo de exclusión. El **emprendimiento femenino** encuentra más barreras (financiación, redes de contactos, estereotipos, conciliación), y el **emprendimiento inclusivo** ayuda a esas personas a crear su propio negocio.

Costes y beneficios sociales. La actividad de la empresa produce efectos que no recoge su cuenta de resultados: **costes sociales** que soportan otros (ruido, contaminación, atascos) y **beneficios sociales** de los que disfrutan otros (empleo, formación, menos residuos). La RSC trata de reducir los primeros y aumentar los segundos.

Ejemplo · La pregunta de Andrea. Supón (supuesto didáctico) que un libro de texto nuevo cuesta de media 25 €. Si PasaPágina lo vende usado a 15 €, cada familia ahorra **10,00 € por libro** (un 40,00 %); con 500 libros, el ahorro para las familias es de **5.000,00 €**, y con los 800 libros que puede mover la red, de **8.000,00 €**. El ahorro es de las familias, no de PasaPágina; si cada libro usado evita uno nuevo, hay además un beneficio ambiental: menos papel y residuos. Los costes sociales son los desplazamientos para recoger y repartir cajas y el plástico del forro. Andrea propone entregar siempre en el instituto, para no mover coches, y usar forro reutilizable.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Llamar RSC a cumplir la ley. Dar de alta a la plantilla o etiquetar bien los productos son obligaciones; solo es RSC lo que la empresa hace **voluntariamente** por encima de ellas. En la PAU se pide justificar cada acción con ese criterio.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: CAN

El Régimen Económico y Fiscal de Canarias (REF) y la Zona Especial Canaria (ZEC). Canarias es una región ultraperiférica de la UE, y el REF compensa con un trato fiscal propio las desventajas de su lejanía. La Ley 19/1994, de 6 de julio, art. 1, fija entre sus finalidades garantizar que «la lejanía e insularidad y las limitaciones estructurales permanentes de Canarias» sean compensadas y «fomentar la internacionalización de la economía canaria». **Objetivos:** diversificar la economía, crear empleo, atraer inversión exterior y hacer de Canarias una plataforma hacia África occidental. **Instrumentos:** la **ZEC**, la **Reserva para Inversiones en Canarias (RIC)**, el **IGIC** (impuesto indirecto canario que sustituye al IVA) y las **zonas francas**.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: CAN

La Zona Especial Canaria (ZEC). La ZEC se crea, según el art. 28, «con la finalidad de promover la creación de empleo de calidad, el desarrollo económico y social del archipiélago y la diversificación de su estructura productiva». Sus entidades tributan en el Impuesto sobre Sociedades a un tipo especial: «El tipo de gravamen especial aplicable será del 4%» (art. 43). **Requisitos** (art. 31): ser de nueva creación, con domicilio y sede de dirección efectiva en Canarias; un administrador residente; una actividad del anexo; invertir en los dos primeros años al menos 100.000 € en Gran Canaria y Tenerife o 50.000 € en las demás islas (o, con autorización, superar el empleo exigido), y crear en seis meses al menos 5 empleos (3 en las demás islas) y mantenerlos.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: CAN

Ejemplo (caso ficticio). Atlántica Animación, S.L., nueva productora en Las Palmas, invierte 120.000 € en equipos y contrata a 6 personas: cumple los mínimos de Gran Canaria. Con una base imponible de 60.000 € pagaría 15.000,00 € al 25 % (supuesto didáctico) y **2.400,00 €** al 4 %: un ahorro de **12.600,00 €** (si toda la base procede de operaciones en la ZEC y dentro de los límites). Al 15 % de las empresas de nueva creación (LIS, art. 29.1), el ahorro sería de 6.600,00 €. La **RIC** permite reducir la base imponible por lo que la empresa destina a reinvertir en Canarias, hasta el 90 % del beneficio no distribuido (art. 27). En la PAU de Canarias han salido la ZEC (junio de 2026) y el REF (julio de 2026). Consulta la versión vigente.

ACTIVIDADES

10. Indica si son RSC y por qué: a) una tienda cumple la ley de reciclaje de residuos; b) ofrece a su plantilla descuentos en comercios ecológicos del barrio; c) dona parte de su beneficio a una ONG local; d) respeta la normativa de prevención de riesgos laborales.
11. Relaciona tres acciones posibles de PasaPágina con un ODS cada una.
12. Calcula el ahorro para las familias si PasaPágina vendiera 650 libros con los datos del ejemplo y explica quién lo disfruta: la empresa, las familias o toda la sociedad.
13. Explica dos barreras que encuentran las mujeres emprendedoras y una medida que podría reducir cada una.

3.5 Estrategias competitivas

Contra un rival más grande, la pregunta no es cómo ser igual, sino en qué ser distinto.

La ventaja competitiva es aquello que permite a una empresa obtener mejores resultados que sus rivales de forma duradera. Según Porter, se consigue de dos maneras: costando menos que los competidores o siendo percibida como distinta. Combinadas con el **ámbito** en que compite la empresa (todo el mercado o un segmento), dan tres **estrategias competitivas genéricas**:

- **Liderazgo en costes.** Producir más barato que nadie para poder vender al precio más bajo o ganar más margen al mismo precio. Se apoya en economías de escala, procesos eficientes, compras en grandes volúmenes y producto estándar. Ejemplos típicos: aerolíneas de bajo coste, marcas blancas.

- **Diferenciación.** Ofrecer algo que el cliente percibe como único (calidad, diseño, servicio, marca, innovación) y por lo que está dispuesto a pagar más. Exige conocer muy bien al cliente y comunicar bien la diferencia.
- **Enfoque** (o segmentación, o especialización). Concentrarse en un segmento o **nicho** de mercado (un grupo de clientes, una zona, una gama) y atenderlo mejor que quien se dirige a todos. Puede hacerse por costes o por diferenciación. Ejemplo: una óptica especializada en gafas deportivas.

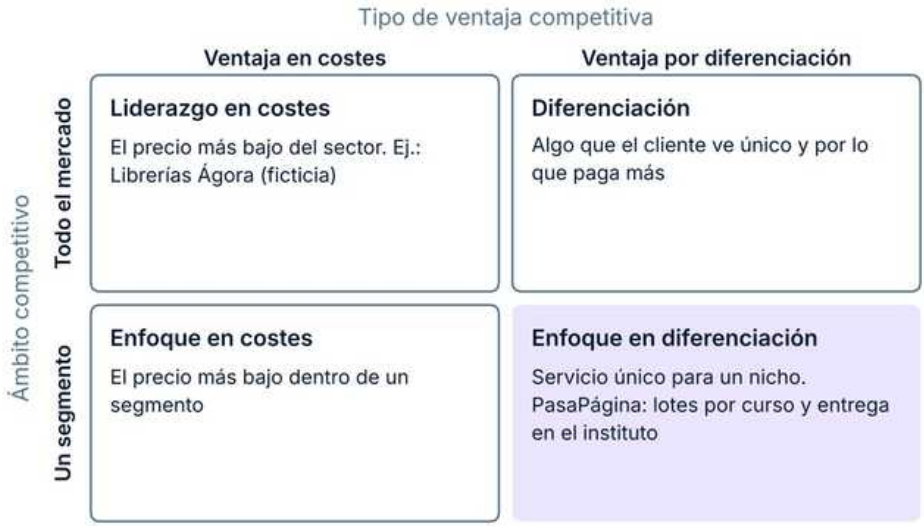


Figura 3.3. Las estrategias competitivas de Porter

Porter advierte del riesgo de quedarse «atrapado a mitad de camino»: quien busca a la vez el menor coste y la mayor diferencia suele no lograr ninguna de las dos cosas.

Ejemplo resuelto · ¿Bajar a 12 € o diferenciarse a 15 €?

Carlos Alberto propone bajar de 15 € a 12 € para igualar a Librerías Ágora. Datos de PasaPágina: coste variable de 9 € por libro (8 € de compra y 1 € de forro y etiqueta en la copistería), 3.000 € de costes fijos por campaña y capacidad de unos 800 libros.

Precio	Margen por libro	Libros para cubrir los costes fijos	¿Cabe en 800 libros?
15 €	15 − 9 = 6,00 €	3.000 / 6 = 500 libros	Sí
12 €	12 − 9 = 3,00 €	3.000 / 3 = 1.000 libros	No

A 15 €, con 500 libros el beneficio es cero y PasaPágina gana dinero desde el libro 501; si vendiera los 800, ganaría 800 · 6 − 3.000 = **1.800,00 €**. A 12 €, aunque vendiera toda su capacidad perdería 800 · 3 − 3.000 = **−600,00 €**: cada euro de rebaja sale directamente del margen de cada libro.

La cadena, con un coste variable menor gracias a su tamaño (7 € por libro, supuesto), sí puede vender a 12 € con un margen de 5,00 € por libro (su beneficio dependerá de sus costes fijos). **Conclusión:** PasaPágina no puede ganar una guerra de precios; su estrategia es el **enfoque en diferenciación**: lotes completos por curso emparejados con la lista oficial, entrega en el propio instituto y trato con la AMPA. (El cálculo completo del umbral de rentabilidad lo verás en la unidad 8.)

CLAVE · ELEGIR ES RENUNCIAR

Una estrategia competitiva dice a qué clientes se atiende y con qué ventaja. Una pyme rara vez gana en costes a una gran cadena: su terreno suele ser el enfoque.

ACTIVIDADES

14. Identifica la estrategia competitiva de: a) una aerolínea con un solo modelo de avión y costes por pasajero más bajos que sus rivales, que ofrece una tarifa base mínima y cobra aparte la maleta; b) una marca de bombones artesanos de alta calidad; c) una tienda de material de escalada solo para profesionales.

15. Repite el ejemplo resuelto con un precio de 14 €. ¿Cuántos libros necesita PasaPágina para cubrir los costes fijos? Si vendiera 800 libros en ambos casos, ¿qué precio le conviene?

16. ¿Por qué es arriesgado quedarse «a mitad de camino» entre costes y diferenciación?

3.6 Estrategias de crecimiento

Crecer no es solo vender más: es decidir hacia dónde y con qué medios.

Por qué crecen las empresas. El tamaño se mide por las ventas, la plantilla, el activo o la cuota de mercado. Crecer permite aprovechar **economías de escala** (el coste unitario baja al producir más: se reparten los costes fijos y se compra y se trabaja mejor), ganar poder de negociación, diversificar riesgos y sobrevivir frente a rivales mayores. Sus riesgos: más deuda, más complejidad y pérdida del contacto con el cliente.

La matriz de Ansoff clasifica las estrategias de crecimiento según se trabaje con productos y mercados actuales o nuevos:

- **Penetración de mercado**: vender más de los productos actuales en los mercados actuales (más publicidad, mejor precio, fidelización).
- **Desarrollo de mercado**: llevar los productos actuales a mercados nuevos (otra zona, otro país, otro segmento).
- **Desarrollo de producto**: ofrecer productos nuevos a los clientes actuales (otra gama, una versión mejorada o un servicio añadido).
- **Diversificación**: productos nuevos para mercados nuevos. Es **relacionada** si aprovecha tecnología, clientes o canales de la empresa, y **no relacionada** (o conglomerada) si no tiene nada que ver con ella: un fabricante de bicicletas que vende patinetes eléctricos a empresas de alquiler, clientes nuevos para él, diversifica de forma relacionada; una constructora que compra un equipo de fútbol, no.

Las tres primeras son estrategias de **especialización** (o expansión): la empresa sigue en su negocio. La diversificación la saca de él: reparte el riesgo entre varios negocios, pero es la opción más arriesgada porque la empresa entra donde no tiene experiencia.



Figura 3.4. La matriz de Ansoff aplicada a PasaPágina

Crecimiento interno y externo. El **crecimiento interno** (u orgánico) se logra con inversiones propias: una nave nueva, más tiendas, más personal. Es lento pero controlable. El **crecimiento externo** se logra uniéndose a otras empresas o tomando su control (concentración) o mediante acuerdos con ellas (cooperación):

- **Fusión**: dos o más sociedades se integran en una sola. Puede ser por creación de una sociedad nueva o **por absorción** (una absorbe a la otra, que desaparece).
- **Adquisición**: una empresa compra otra o su negocio. Si compra una participación de control (normalmente, la mayoría del capital), las dos sociedades siguen existiendo (si la compradora controla varias, se forma un **grupo de empresas**).
- **Cooperación**: acuerdos sin perder la independencia ni tomar el control de la otra, como la **franquicia**, la **subcontratación**, la **empresa conjunta** (*joint venture*) o las alianzas.

LA NORMA DICE

Real Decreto-ley 5/2023, de 28 de junio, libro primero, art. 33: «En virtud de la fusión, dos o más sociedades mercantiles inscritas se integran en una única sociedad mediante la transmisión en bloque de sus patrimonios y la atribución a los socios de las sociedades que se extinguen de acciones, participaciones o cuotas de la sociedad resultante, que puede ser de nueva creación o una de las sociedades que se fusionan». Consulta la versión vigente.

Integración vertical y horizontal. La **integración vertical** consiste en asumir fases de la propia cadena de valor que antes hacían otros: **hacia atrás** si se incorpora una fase anterior (un proveedor) y **hacia delante** si se incorpora una posterior (la distribución, la venta). La **integración horizontal** une empresas de la **misma fase** (competidores) para ganar cuota y economías de escala.

Ejemplo (caso ficticio). Librerías Ágora tiene 64 tiendas. Abre 6 nuevas en las ciudades donde ya está (crecimiento interno, penetración), compra una cadena de 18 librerías de otra provincia (crecimiento externo, integración horizontal y desarrollo de mercado) y adquiere la imprenta que le hacía las agendas de marca propia (integración vertical hacia atrás). Pasa a 88 tiendas, un 37,50 % más.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir integración vertical y diversificación. Si la nueva actividad es una fase de la **misma cadena** del producto (la imprenta que hace las agendas de la librería), es integración vertical. Si es otro negocio con otros clientes (la librería abre un gimnasio), es diversificación.

ACTIVIDADES

17. Clasifica en la matriz de Ansoff: a) PasaPágina hace una campaña en redes para llegar a más alumnos de sus cuatro institutos; b) empieza a vender calculadoras científicas usadas a los mismos alumnos; c) abre su servicio en un instituto de otro municipio.
18. Un hotel compra la lavandería industrial que le lava la ropa de cama y, meses después, un hotel competidor del mismo municipio. Clasifica cada operación y explica la diferencia.
19. Explica la diferencia entre una fusión por absorción y una adquisición.

3.7 Pymes, multinacionales y globalización

El mercado es mundial, pero la mayoría de las empresas son pequeñas: cada una compite con sus propias armas.

Qué es una pyme. Según la Recomendación 2003/361/CE de la Comisión Europea, es pyme la empresa con menos de 250 personas ocupadas y un volumen de negocio de hasta 50 millones de euros (o un balance de hasta 43 millones). La pequeña tiene menos de 50 personas ocupadas y hasta 10 millones de volumen de negocio o de balance; la micro, menos de 10 y hasta 2 millones (con los datos de las empresas asociadas o vinculadas).

Estrategias de las pymes. Las pequeñas y medianas empresas tienen menos recursos, menos poder de negociación y más dificultad para financiarse, pero son **flexibles**, están **cerca del cliente** y deciden rápido. Sus estrategias más habituales son la **especialización en un nicho** (enfoque) que a las grandes no les compensa atender, la **diferenciación** por calidad o servicio personalizado, la **cooperación** con otras pymes (asociaciones, compras conjuntas, consorcios de exportación, clústeres) y la **innovación**.

DATO 2026

A 1 de enero de 2025 había en España **3.310.824 empresas activas**. El 54,4 % no tenía ningún asalariado y el 81,6 % tenía dos o menos; solo 76.005 (el 2,3 %) tenían 20 o más. Fuente: INE, Directorio Central de Empresas (DIRCE), nota de 11 de diciembre de 2025. En 2025 hubo **46.230 exportadores regulares** (los que exportan más de 1.000 € al año durante cuatro años seguidos), un 10,4 % más que cinco años antes. Fuente: Secretaría de Estado de Comercio, nota de 19 de febrero de 2026.

Ejemplo real de empresa exportadora. Harineras Villamayor, S.A., fundada en Huesca en 1934, es sociedad anónima desde 1978 y exporta desde 1998. Según el modelo de examen de Madrid para 2027, destaca por su empleo estable (más del 95 %) y la participación de la plantilla. Exportar no la hace multinacional.

La internacionalización es el proceso por el que la empresa extiende sus ventas, compras o producción a otros países. Suele avanzar por etapas: **exportación** (directa o con intermediarios), **acuerdos** con socios locales (licencias, franquicias, empresas conjuntas), filiales comerciales y **filiales de producción**. Una **multinacional** es la empresa que controla filiales (inversión directa), comerciales o productivas, en otros países, con una dirección central en el país de origen. Vender en el extranjero no basta para serlo. Cuando la empresa diseña, produce y vende pensando en el mundo como un único mercado, con productos casi iguales en todas partes, se habla de **empresa global**.

Las multinacionales aprovechan economías de escala, acceden a recursos y mercados de muchos países y reparten riesgos. A cambio, afrontan el riesgo político y de tipo de cambio y reciben críticas cuando trasladan su producción a países con salarios o normas ambientales más bajos (**deslocalización**), porque destruyen empleo en el país de origen. Al país que las recibe, en cambio, les pueden traer inversión, empleo y tecnología.

La globalización es la creciente integración de las economías del mundo por el comercio, la inversión, la circulación de capitales y la tecnología. Abre mercados a las pymes, pero también les trae competidores de todo el mundo. Sus críticas: desigualdad, dependencia de proveedores lejanos y huella del transporte.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que una empresa es multinacional porque exporta. Es multinacional solo si controla **filiales** (comerciales o productivas) en otros países. La que solo exporta es una empresa internacional.

ACTIVIDADES

20. Explica dos ventajas y dos inconvenientes de ser una pyme frente a una gran empresa.
21. Una empresa de bicicletas vende en doce países y tiene una filial comercial en Portugal. ¿Es multinacional? Justifícalo.
22. Explica por qué la globalización puede ser a la vez una oportunidad y una amenaza para una pyme de tu comunidad.

CASO RESUELTO TIPO PAU

La expansión de Supermercados Brisa

Caso ficticio. Lee la noticia y responde. Puntuación total: 2,5 puntos.

«Supermercados Brisa, cadena con 310 tiendas en España, ha anunciado que abrirá 40 tiendas propias en 2027 y que ha cerrado la compra de Mercaval, una cadena regional de 85 supermercados. Además, ha adquirido Panadería La Espiga, el obrador que le suministraba el pan. La empresa basa su éxito en la marca blanca, la logística automatizada y un surtido corto que le permite ofrecer los precios más bajos del sector. Según su director, "las familias siguen buscando ahorrar tras años de subida de precios; además, la población envejece y crece la compra por internet, que vamos a impulsar con una nueva aplicación". La cadena tendrá que adaptarse a la Ley 1/2025, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario, y quiere reducir sus emisiones con paneles solares en las tiendas.»

a) Explica qué es el análisis PESTEL e identifica en el texto cuatro factores, cada uno en su dimensión. (1 punto) b) ¿Qué estrategia competitiva sigue Brisa? Justifícalo con el texto. (0,75 puntos) c) Identifica los tipos de crecimiento que aparecen en la noticia. (0,75 puntos)

Paso 1. Lee el texto y subraya. Antes de escribir, separa lo que es entorno general (el marco que afecta a muchas empresas) de lo que es decisión de la empresa (estrategia y crecimiento). La «marca blanca» o la «logística automatizada» son recursos y decisiones de Brisa: no van en el PESTEL.

Paso 2. Apartado a): definición y factores (1 punto)

El **análisis PESTEL** estudia el entorno general de la empresa, es decir, los factores externos del marco general que pueden afectar a muchas empresas de un territorio, agrupados en seis dimensiones (política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal), para detectar oportunidades y amenazas. (0,4 puntos)

Dimensión	Factor del texto	Efecto en Brisa
Económica	«Las familias siguen buscando ahorrar tras años de subida de precios» (inflación)	Oportunidad para una cadena de precios bajos
Social	«La población envejece»	Cambia el surtido y el servicio (formatos pequeños, reparto)
Tecnológica	«Crece la compra por internet»	Oportunidad: nueva aplicación de venta en línea
Legal	Ley 1/2025, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario	Obligación: gestionar los excedentes de alimentos

Basta con cuatro factores bien situados (0,15 cada uno = 0,6 puntos). Los paneles solares no van en el PESTEL: son una decisión de Brisa, no un factor del entorno.

Paso 3. Apartado b): estrategia competitiva (0,75 puntos)

Brisa sigue una estrategia de **liderazgo en costes**: busca producir y vender más barato que sus rivales para ofrecer «los precios más bajos del sector». Lo justifican la marca blanca (producto estándar sin el coste de la marca del fabricante), la logística automatizada (menos coste por pedido) y el surtido corto (compras de gran volumen por artículo, economías de escala). (0,25 la estrategia, 0,5 la justificación con el texto.)

Paso 4. Apartado c): tipos de crecimiento (0,75 puntos)

Decisión	Tipo de crecimiento	Explicación
Abrir 40 tiendas propias	Interno; penetración o desarrollo de mercado	Con inversiones propias; una u otra según dónde abra (el texto no lo dice)
Comprar Mercaval (85 supermercados)	Externo por adquisición; integración horizontal	Compra a un competidor de la misma fase
Comprar Panadería La Espiga	Externo por adquisición; integración vertical hacia atrás	Incorpora a su proveedor, una fase anterior de su cadena

Con todo, Brisa pasaría de 310 a 435 tiendas, un 40,32 % más: un 12,90 % por crecimiento interno y un 27,42 % por crecimiento externo. (0,25 por cada tipo bien identificado y justificado.)

Para practicar. Supón que Brisa anuncia además dos decisiones: lanzar en sus tiendas una línea de comida preparada para sus clientes de siempre y crear con una cadena portuguesa una empresa conjunta para abrir supermercados en Lisboa. a) ¿Qué casilla de la matriz de Ansoff ocupa cada decisión? b) ¿Son crecimiento interno o externo? c) Si Brisa empezara a vender productos de alta gama con su marca, ¿qué riesgo correría su estrategia competitiva?

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Poner en el PESTEL hechos de la empresa («tiene marca blanca», «ha comprado una panadería») o de su sector (los competidores). Los correctores solo puntúan los factores del entorno general, cada uno en su dimensión y con referencia al texto. Otro error que penaliza: llamar «diversificación» a la compra del obrador, que es integración vertical porque fabrica un producto que Brisa ya vende.

RESULTADO

a) PESTEL definido y cuatro factores: económico (inflación y deseo de ahorrar), social (envejecimiento), tecnológico (compra por internet) y legal (Ley 1/2025 de desperdicio alimentario). b) Liderazgo en costes, justificado por la marca blanca, la logística automatizada y el surtido corto. c) Crecimiento interno (40 tiendas propias), externo por adquisición con integración horizontal (Mercaval) y externo con integración vertical hacia atrás (Panadería La Espiga). La red pasaría de 310 a 435 tiendas (+40,32 %).

LECTURAS

Lectura 1 · La economía circular empieza en la mochila

La economía lineal funciona como una cinta transportadora: se extraen materias primas, se fabrica, se usa y se tira. La **economía circular** intenta cerrar ese círculo: diseñar productos que duren, repararlos, reutilizarlos y, al final, reciclarlos para que sus materiales vuelvan a la economía. Por eso crecen los negocios de segunda mano, alquiler y reparación. Según Eurostat, en 2024 solo el 7,4 % de los materiales que usó la economía española procedía de residuos reciclados, frente al 12,2 % de media en la UE. Si un libro pasa por tres alumnos y evita dos nuevos, el papel por alumno baja, en teoría, a un tercio. Pero si cambia la edición, el libro usado deja de servir.

Preguntas. 1) ¿Qué diferencia hay entre economía lineal y circular? 2) ¿Por qué un cambio de edición es una amenaza para un negocio circular de libros? 3) Propón una medida para que PasaPágina sea más circular. 4) Si un libro pasa por tres alumnos, ¿qué porcentaje del papel por alumno se usa y cuál se ahorra frente a comprar tres libros nuevos?

Lectura 2 · Cuando el cliente es un gigante

En muchos sectores, unos pocos compradores concentran gran parte de las ventas. Un fabricante de yogures que vende la mitad de su producción a una gran cadena de supermercados apenas puede negarse si esta le pide rebajar el precio o alargar el plazo de pago. Es el **poder de negociación de los clientes**, una de las cinco fuerzas de Porter. Las pymes se defienden repartiendo las ventas entre muchos clientes, diferenciando el producto, vendiendo directamente por internet o uniéndose en cooperativas para negociar juntas.

Preguntas. 1) ¿Por qué tiene poder el cliente del ejemplo? 2) Explica dos defensas de una pyme ante un gran cliente. 3) ¿Tiene poder un alumno que vende un libro a PasaPágina? 4) Si los fabricantes de yogures se unen en una cooperativa, ¿cómo cambia el poder de la cadena?

Lectura 3 · Empresas B Corp: el beneficio con condiciones

Algunas empresas se someten a una evaluación externa de su impacto para obtener el sello **B Corp**, que otorga la organización sin ánimo de lucro B Lab. Desde 2026, los nuevos estándares de B Lab cambian la antigua puntuación mínima por requisitos en siete temas de impacto, del clima a los derechos humanos, y obligan a tener en cuenta en sus decisiones a todos sus grupos de interés, no solo a los accionistas. Sus defensores dicen que obliga a demostrar con datos lo que otras solo anuncian; sus críticos, que es un sello privado más.

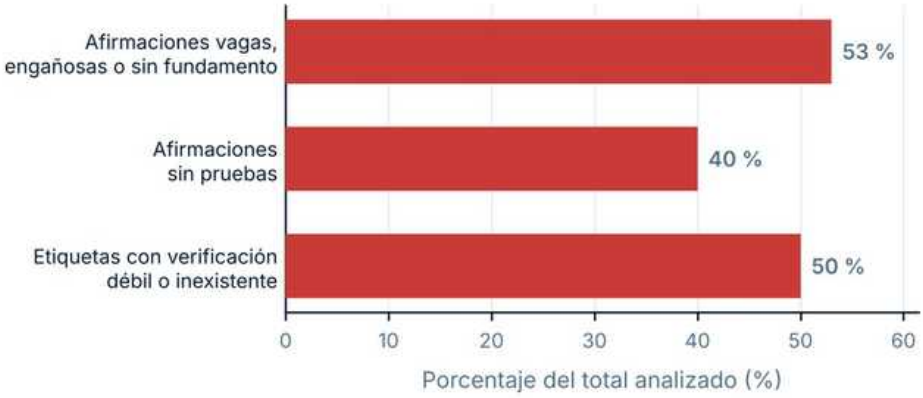
Preguntas. 1) ¿Qué diferencia hay entre anunciar una política de RSC y certificarla? 2) ¿Qué grupos de interés tiene en cuenta una B Corp? 3) ¿Qué tendría que medir PasaPágina para aspirar a algo parecido?



INFORME

Greenwashing: cuando la RSC es solo marketing

El *greenwashing* (lavado verde) es presentar un producto o una empresa como más respetuosos con el medio ambiente de lo que son: etiquetas «eco» sin respaldo o promesas de «neutralidad climática». La Comisión Europea comprobó que más de la mitad de las afirmaciones ambientales eran vagas o engañosas (figura 3.5).



Fuente: Comisión Europea, página «Green claims» (consulta: 24-10-2026).

Figura 3.5. Afirmaciones ambientales analizadas por la Comisión Europea

La Directiva (UE) 2024/825 obliga a los Estados a prohibir con sus leyes, desde el 27 de septiembre de 2026, hacer «una afirmación medioambiental genérica» sin probar un comportamiento ambiental excelente o presentar un producto como neutro en emisiones por compensarlas (debían aprobarlas antes del 27 de marzo).

Preguntas. 1) ¿Por qué el *greenwashing* perjudica a las empresas responsables? 2) Convierte una afirmación ambiental genérica en otra comprobable.

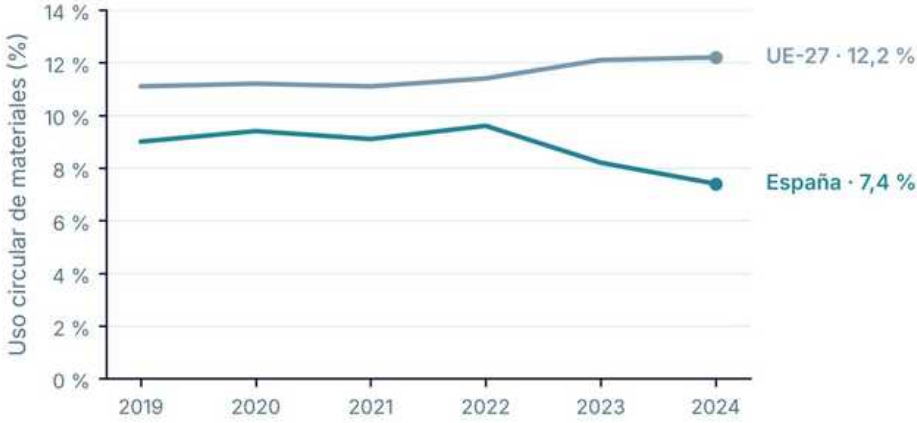
INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a una IA qué obliga a prohibir la Directiva (UE) 2024/825 y compruébalo en EUR-Lex y en el BOE: ¿qué acertó y qué omitió?

ACTIVIDADES

3.1-3.2 Entorno y PESTEL

23. Una empresa de patinetes eléctricos de alquiler estudia instalarse en tu ciudad. Haz su análisis PESTEL con un factor por dimensión e indica si cada uno es oportunidad o amenaza.
24. Clasifica como entorno general o específico: a) sube el precio de la electricidad para todos; b) un proveedor de baterías amenaza con subir precios; c) el ayuntamiento limita la velocidad en el centro; d) llega a la ciudad un competidor con bicicletas compartidas.



Fuente: Eurostat, tasa de uso circular de materiales (cei_srm030), actualización de 24-11-2025.

Figura 3.6. Tasa de uso circular de materiales en España y en la UE-27, 2019-2024

25. Observa la figura 3.6. a) ¿Cuántos puntos separan a España de la media de la UE-27 en 2024? b) ¿Cómo ha evolucionado España desde 2019? c) ¿En qué factor del PESTEL situarías este dato y por qué es una oportunidad para PasaPágina?

3.3 Cinco fuerzas

26. Una cadena de gimnasios de bajo coste abre en un barrio donde solo había un gimnasio tradicional. Analiza qué fuerzas de Porter cambian para el gimnasio tradicional y qué podría hacer.

3.4 RSC, ODS e inclusión

27. Una empresa anuncia en su web que es «100 % sostenible» porque recicla el papel de la oficina. ¿Es un caso de *greenwashing*? Razónalo y propón una información más honesta.
28. Propón para PasaPágina una medida de cada dimensión de la RSC (económica, social y medioambiental) y un indicador para medir cada una.

3.5-3.6 Estrategias y crecimiento

29. Una heladería artesana de tu pueblo ve llegar una franquicia de helados con precios más bajos. ¿Qué estrategia competitiva le recomiendas? Justifícalo.
30. Una bodega compra la sociedad que le vendía la uva, abre una tienda en línea para vender en Alemania y después monta un hotel rural para turistas que antes no eran sus clientes. Clasifica cada decisión (Ansoff, interno o externo, integración o diversificación).

3.7 Pymes y globalización

31. Explica qué etapas de internacionalización podría seguir una pyme de conservas de tu comunidad y en cuál pasaría a ser multinacional.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

32. Explica qué es la integración vertical y qué es la subcontratación, con un ejemplo de cada una. (PAU Canarias, julio 2026, adaptada)
33. Una tienda de bicicletas eléctricas cumple la ley de reciclaje de residuos, ofrece descuentos a su plantilla en comercios ecológicos, dona parte de sus ganancias a una ONG local y respeta la prevención de riesgos laborales. ¿Qué acciones son RSC? Justifícalo. (PAU Andalucía, julio 2025, adaptada)
34. Enumera las estrategias competitivas de Porter e indica cuál conviene a una fábrica de bombones cuya fortaleza es la calidad. (PAU Asturias, julio 2026, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

«Hoteles del Sur, S.L., empresa familiar con 280 trabajadores y hoteles solo en España, estudia abrir sus primeros establecimientos en Brasil, una república federal democrática que es la mayor economía de América Latina y está entre las diez primeras del mundo por PIB, aunque con mucho desempleo y una gran desigualdad.» (PAU Madrid, julio 2026, adaptada)

35. a) Explica qué es el análisis PEST o PESTEL e indica qué dimensiones del entorno de Brasil aparecen en el texto. (1 punto) b) Define el entorno específico e indica qué variables debería analizar la empresa. (1 punto) c) ¿Sería Hoteles del Sur una multinacional si abre hoteles propios en Brasil? (0,5 puntos)

Pregunta de razonamiento (1 punto)

36. Una cadena de academias de idiomas con 12 centros quiere duplicar su tamaño en dos años. Explica una ventaja y un inconveniente del crecimiento interno y del externo, y recomienda uno de los dos razonadamente. (Tipo PAU)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

¿Más baratos o distintos?

El martes de la segunda semana de noviembre, Ruth proyectó una foto en la pizarra digital: el escaparate de Librerías Ágora con un cartel enorme que anunciaba la recompra de libros de texto.

—Os presento a vuestro nuevo **competidor** —dijo—. Tiendas en toda la provincia, una marca conocida y dinero para publicidad. ¿Qué hacemos?

—Bajar precios —soltó Carlos Alberto—. Si ellos venden a 12 euros, nosotros también.

—Eso es una **guerra de precios**. Antes de entrar en una, conviene saber quién aguanta más. Alex, ¿tienes los números?

Alex giró el portátil. Las cifras de siempre: 9 euros de coste variable por libro, 3.000 euros de costes fijos por campaña y una red que mueve, como mucho, unos 800 libros.

—A 15 euros, cada libro nos deja 6 de margen: con 500 libros cubrimos los fijos y desde el 501 ganamos dinero. A 12 euros, solo 3: necesitaríamos 1.000 libros. Aunque vendiéramos los 800, perderíamos 600 euros.



—Ellos pueden porque son enormes —dijo Mario.

—Exacto: son **líderes en costes**. Reparten sus costes fijos entre muchísimas unidades: son las **economías de escala**. Ahí no podéis ganarles. ¿En qué sois distintos?

Andrea abrió su cuaderno lleno de pósits.

—Entregamos en el instituto, en lotes por curso emparejados con la lista oficial, y conocemos a las familias por la AMPA. La cadena vende libros sueltos; nosotros resolvemos el curso entero.

—Eso es **diferenciación** —asintió Ruth—, y como os dirigís solo a las familias de cuatro institutos, es una **estrategia de enfoque** en un **nicho**. Si queréis ser a la vez los más baratos y los más especiales, os quedaréis **atrapados a mitad de camino**. Y mirad el **entorno específico**: vuestros proveedores, los alumnos que venden sus libros, ahora tienen dos sitios donde venderlos. Su **poder de negociación** acaba de subir.

—Hay otra cosa —dijo Andrea—. Vamos y venimos con cajas entre cuatro institutos, compramos forro de plástico… ¿Seguro que no contaminamos más de lo que ahorramos?



—Eso son **costes sociales** —explicó Ruth—. Pero también generáis **beneficios sociales**: menos libros nuevos impresos y ahorro para las familias. Si un libro nuevo cuesta de media 25 euros, ¿cuánto ahorra una familia?

—Diez euros por libro —calculó Alex—. Con 800 libros, 8.000 euros para las familias de la red.

—Propongo entregar siempre en el instituto y cambiar el forro de plástico por uno reutilizable —añadió Andrea.

—Eso es **responsabilidad social corporativa**: ir voluntariamente más allá de la ley. Y si ponéis «100 % ecológicos» en la web sin poder demostrarlo, eso tiene nombre: ***greenwashing***. Si la estrategia funciona, ¿cómo crecéis? ¿Un quinto instituto? ¿Calculadoras usadas? Eso lo ordena la **matriz de Ansoff**.

—Primero el análisis —dijo Andrea, quitándole el boli a Carlos Alberto—. Luego, la estrategia. Y después, si eso, crecemos.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Preparad el análisis del entorno de PasaPágina (PESTEL de seis factores y cinco fuerzas), proponed cómo responder a la llegada de Librerías Ágora y elegid una estrategia de crecimiento en la matriz de Ansoff, valorando sus consecuencias sociales y medioambientales. Lo presentaréis a la AMPA.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Entorno y estrategia de PasaPágina

Contextualización. Librerías Ágora recompra libros en la zona de PasaPágina. **Reto.** Decidir cómo responder a la cadena y cómo crecer. **Producto final.** Informe de dos páginas para la AMPA: PESTEL, cinco fuerzas, estrategia competitiva, matriz de Ansoff y decisión justificada con sus efectos sociales y ambientales.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. La empresa es un sistema abierto porque...

a) no tiene competidores.

b) intercambia recursos e información con su entorno.

c) solo depende de sus socios.

d) no está regulada por la ley.

2. Forma parte del entorno específico de una empresa...

a) la inflación.

b) una reforma laboral.

c) sus proveedores.

d) el envejecimiento de la población.

3. En el análisis PESTEL, la difusión del pago con el móvil es un factor...

a) político.

b) tecnológico.

c) legal.

d) ecológico.

4. Según Porter, un producto sustitutivo es...

a) un producto idéntico de otra marca.

b) un producto distinto que satisface la misma necesidad.

c) un producto más barato del mismo fabricante.

d) una materia prima.

5. Una barrera de entrada alta...

a) facilita que lleguen competidores nuevos.

b) reduce la amenaza de nuevos competidores.

c) aumenta el poder de los clientes.

d) elimina la rivalidad.

6. La responsabilidad social corporativa es...

a) la obligación legal de donar beneficios.

b) el cumplimiento estricto de la ley.

c) la integración voluntaria de preocupaciones sociales y ambientales en la gestión.

d) la publicidad de productos ecológicos.

7. Una cadena de bajo coste con marca blanca y surtido corto sigue una estrategia de...

a) diferenciación.

b) enfoque en diferenciación.

c) liderazgo en costes.

d) diversificación.

8. En la matriz de Ansoff, ofrecer productos nuevos en mercados nuevos es...

a) penetración de mercado.

b) desarrollo de producto.

c) desarrollo de mercado.

d) diversificación.

9. Una bodega que compra viñedos para asegurarse la uva realiza...

a) integración vertical hacia atrás.

b) integración horizontal.

c) diversificación no relacionada.

d) una fusión por absorción.

10. Una empresa que solo exporta, sin filiales en otros países, es...

a) multinacional.

b) internacional.

c) global por definición.

d) una empresa conjunta.

ESQUEMA



RESUMEN

- La empresa es un **sistema abierto**: su **entorno general** es el marco que influye en muchas empresas y se analiza con el **PESTEL**; su **entorno específico** es su sector y se analiza con las **cinco fuerzas de Porter**.
- Los **grupos de interés** son quienes afectan a la empresa o se ven afectados por ella, y sus intereses hay que equilibrarlos.
- La **responsabilidad social corporativa** es voluntaria y va más allá de la ley; se apoya en los **ODS** y debe evitar el **greenwashing**. Toda actividad tiene **costes y beneficios sociales**.
- La **ventaja competitiva** se busca con el **liderazgo en costes**, la **diferenciación** o el **enfoque** en un nicho; PasaPágina no puede ganar una guerra de precios a 12 € y elige diferenciarse en su nicho a 15 €.
- La **matriz de Ansoff** ordena el crecimiento en penetración, desarrollo de mercado, desarrollo de producto y **diversificación**; se crece de forma **interna** o **externa** (fusión, adquisición, cooperación), con **integración vertical** u **horizontal**.
- Las **pymes** compiten con flexibilidad, especialización y cooperación; una **multinacional** tiene filiales en varios países, y la **globalización** abre mercados y trae competidores.



UNIDAD 4

Innovación y digitalización

Bloque A · La empresa y su entorno

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Distinguir la investigación básica, la investigación aplicada, el desarrollo y la innovación, y valorar el gasto en I+D de un país.
- Explicar la destrucción creativa de Schumpeter y la innovación abierta.
- Clasificar una innovación por su objeto y por su grado de novedad, y reconocer cuándo es disruptiva.
- Analizar cómo la digitalización y la inteligencia artificial cambian los procesos y el modelo de negocio de una empresa.
- Comparar las estrategias de innovación y elegir la más adecuada para un caso.
- Elegir la figura legal que protege una invención, un diseño, un programa o una marca, y saber cuánto dura.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Noviembre. PasaPágina ya tiene socios, una forma jurídica simulada y un análisis de su entorno. En el aula de informática, Alex enseña un prototipo: una aplicación que, con inteligencia artificial, lee la foto de la lista oficial de libros de cada instituto y la empareja con los ISBN del almacén. Mario se asusta: «¿Y si nos copian la idea? ¿Se puede patentar?». Andrea pregunta qué pasará si la IA confunde dos ediciones, y Carlos Alberto ya imagina el logotipo morado en los cuatro institutos. Ruth les propone averiguarlo antes de gastar un euro.

PARA EMPEZAR

1. ¿Qué innovación ha cambiado más tu vida en los últimos cinco años? ¿Era un producto nuevo o una forma nueva de hacer algo?
2. ¿Se puede patentar una app? ¿Y su nombre?
3. ¿Por qué hay empresas que regalan su tecnología o comparten sus patentes?
4. ¿Qué tareas de PasaPágina podría hacer una IA y cuáles requieren revisión?



I+D+i
4.1



Teorías de la innovación
4.2



Tipos de innovación
4.3



Digitalización
4.4



Estrategias
4.5



Protección y marca
4.6

4.1 I+D+i

Investigar cuesta dinero y no siempre sale bien; innovar es conseguir que lo investigado llegue al mercado o se use de verdad.

Tres actividades distintas. La sigla **I+D+i** reúne tres actividades que se encadenan, pero que no son lo mismo. Según el *Manual de Frascati* de la OCDE, la referencia internacional para medirlas, la **I+D** es trabajo creativo y sistemático de tres tipos: **investigación básica**, **investigación aplicada** y **desarrollo experimental**. La **innovación** (la «i» minúscula) es el paso final: introducir un producto o un proceso nuevo o mejorado en el mercado o en la propia empresa. También hay innovaciones que no necesitan I+D, como un nuevo sistema de citas en una peluquería.

Fase	Qué busca	Ejemplo en la tecnología de PasaPágina
Investigación básica	Conocimiento nuevo sobre los fundamentos, sin aplicación concreta	Cómo aprenden a reconocer patrones las redes neuronales
Investigación aplicada	Conocimiento nuevo con un objetivo práctico	Reconocer texto impreso en fotos de móvil
Desarrollo experimental	Productos o procesos nuevos o mejorados, con incertidumbre técnica: prototipos	Un método nuevo para leer ediciones en fotos borrosas
Innovación	Uso real en la empresa o venta en el mercado	La app de Alex, usada en la campaña de junio

Programar una app con herramientas de IA ya existentes, como Alex, no es I+D, sino desarrollo de software. La tabla sigue el **modelo lineal**, pero en la práctica las ideas vuelven atrás: los clientes piden cambios, los fallos del prototipo obligan a investigar de nuevo y muchas mejoras nacen en la producción o en la tienda.

Por qué importa. La I+D+i eleva la **productividad** y permite competir por algo distinto del precio. Para comparar países se usa la **intensidad de I+D** (gasto en I+D / PIB). La ejecutan cuatro sectores: empresas, enseñanza superior, Administración pública e instituciones privadas sin fines de lucro. Como sus resultados tardan años y son inciertos, los poderes públicos la apoyan con subvenciones, préstamos y deducciones en el impuesto sobre sociedades.

CLAVE · I+D FRENTE A INNOVACIÓN

La I+D genera conocimiento; la innovación lo convierte en valor. Se puede gastar mucho en I+D y no innovar, y se puede innovar sin hacer I+D.

DATO 2026

El gasto en I+D interna en España fue de 23.931 millones de euros en 2024, el 1,50 % del PIB, un 6,9 % más que en 2023. Las empresas ejecutaron el 55,8 % del gasto. La media de la Unión Europea fue del 2,26 % (estimación revisable). Fuentes: INE, Estadística sobre actividades de I+D, año 2024 (20-11-2025); Eurostat (septiembre de 2026).



Fuente: INE, Estadística sobre actividades de I+D 2024 (20-11-2025); UE-27: Eurostat (estimación)

Figura 4.1. Gasto en I+D interna sobre el PIB por comunidades autónomas y media de la UE, 2024 (%). Fuentes: INE y Eurostat

ACTIVIDADES

1. Clasifica cada tarea en una fase de la I+D+i: a) una universidad estudia cómo se degrada el papel con la humedad; b) un fabricante prueba diez prototipos de forro reutilizable; c) una editorial vende sus libros con ese forro; d) un laboratorio busca un adhesivo que no dañe el papel antiguo.

2. Con los datos del «Dato 2026», calcula cuánto debería gastar España en I+D para llegar a la media europea si el PIB no cambiara. ¿En qué porcentaje tendría que aumentar el gasto?

3. Busca en la figura 4.1 tu comunidad. ¿Está por encima o por debajo de la media española? Propón dos razones que expliquen su posición.

4.2 Teorías de la innovación

Cada vez que una innovación triunfa, algo viejo desaparece. Y cada vez más, las ideas entran y salen de la empresa.

Schumpeter y el empresario innovador. El economista austriaco **Joseph A. Schumpeter** puso la innovación en el centro de la economía. En su *Teoría del desenvolvimiento económico* (1911) describió cinco formas de innovar: introducir un bien nuevo o de una calidad nueva, aplicar un método de producción nuevo, abrir un mercado nuevo, conseguir una fuente nueva de materias primas y crear una organización nueva de un sector. Para Schumpeter, el empresario no es solo quien arriesga capital, sino quien **innova** (ya lo viste en la unidad 1).

La destrucción creativa. En *Capitalismo, socialismo y democracia* (1942) llamó **destrucción creativa** al proceso por el que las innovaciones crean industrias nuevas y, al mismo tiempo, destruyen las antiguas. Ya lo estudiaste en Economía de 1.º como motor del crecimiento. El mecanismo es este:

1. Una empresa innova y obtiene durante un tiempo un **beneficio extraordinario**, porque es la única que ofrece la novedad.
2. Ese beneficio atrae a imitadores, que copian y mejoran la idea, y el beneficio extraordinario desaparece.
3. Las empresas que no se adaptan cierran; los trabajadores y el capital pasan a las actividades nuevas.

Así, la cámara del móvil arrinconó a las compactas y las plataformas de vídeo vaciaron los videoclubes. La destrucción tiene costes reales (cierres y despidos), y por eso los poderes públicos intentan facilitar el paso de las personas a los empleos nuevos.

De la innovación cerrada a la innovación abierta. Durante buena parte del siglo XX, las grandes empresas innovaban en sus propios laboratorios y guardaban en secreto todo lo que descubrían: es la **innovación cerrada**. **Henry Chesbrough** propuso en 2003 la **innovación abierta**: la empresa usa ideas de fuera tanto como las propias y también saca al exterior las que no aprovecha.

- **De fuera hacia dentro:** comprar o licenciar tecnología, colaborar con universidades, organizar retos abiertos, invertir en *startups*.
- **De dentro hacia fuera:** licenciar patentes que no usa, vender tecnología o crear empresas derivadas (*spin-offs*).

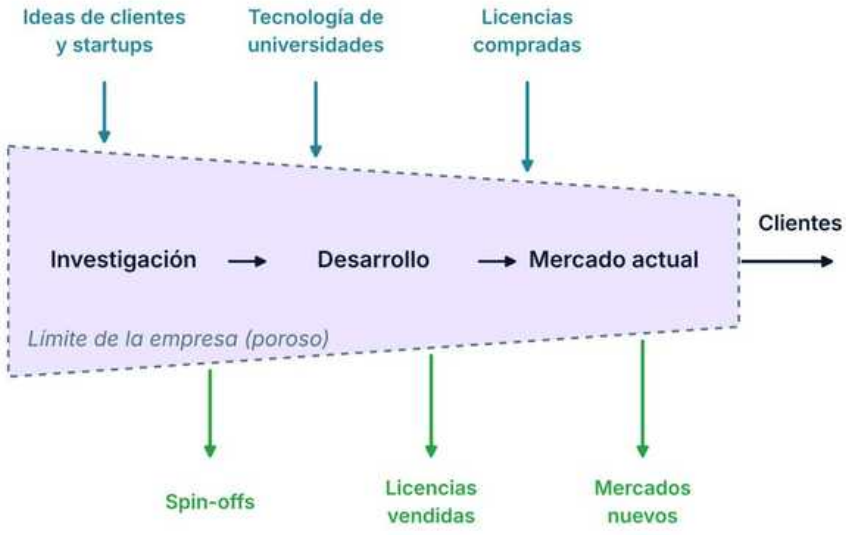


Figura 4.2. El embudo de la innovación abierta: las ideas entran y salen en cualquier fase

CLAVE · ABRIR NO ES REGALAR

En la innovación abierta la empresa sigue protegiendo lo que es suyo (sus patentes son defensa y, a la vez, fuente de ingresos): decide qué comparte, con quién y a cambio de qué.

ACTIVIDADES

4. Explica con un ejemplo de tu entorno las tres fases de la destrucción creativa. ¿Quién gana y quién pierde?
5. Indica si cada caso es innovación abierta de fuera hacia dentro, de dentro hacia fuera o innovación cerrada: a) una farmacéutica licencia a otra una molécula que no va a desarrollar; b) un banco organiza un concurso para que *startups* le propongan una app de ahorro; c) un fabricante desarrolla un motor en su laboratorio y no publica nada.
6. ¿Cuál de las cinco formas de innovar de Schumpeter aplica PasaPágina al revender libros usados en los institutos? Justifícalo.

4.3 Tipos de innovación

Clasificar bien una innovación es una pregunta fija de la PAU: hay que decir qué cambia y cuánto cambia.

Qué es innovar. El *Manual de Oslo* (OCDE y Eurostat) es la guía internacional para medir la innovación. Su edición de 2018 la define, en esencia, como un producto o un proceso nuevo o mejorado que difiere de forma significativa de los anteriores de la empresa y que ya se ofrece a los usuarios o se usa en la empresa. Una idea brillante que nadie usa todavía no es una innovación: el **invento** es la solución técnica; la **innovación**, su llegada al mercado o a la empresa.

Por su objeto: el Manual de Oslo de 2005. La tercera edición (2005) distinguía cuatro tipos, que son los que más se preguntan en la PAU:

- **De producto:** un bien o un servicio nuevo o con prestaciones significativamente mejores.
- **De proceso:** un método de producción o de distribución nuevo o mejorado.
- **De marketing (comercial):** un cambio significativo en el diseño o el envase, el posicionamiento, la promoción o el precio.
- **De organización:** un método nuevo en las prácticas de la empresa, la organización del trabajo o las relaciones con otras empresas.

Una misma novedad puede ser de varios tipos: cuando un supermercado abre su tienda en línea con reparto a domicilio, innova en el proceso (la distribución) y en marketing (un canal de venta nuevo).

La reagrupación de 2018. La cuarta edición (2018) deja dos tipos: **innovación de producto** (bienes y servicios; el yogur de la tabla) e **innovación de procesos de negocio** (los robots, la suscripción y los equipos de la tabla), que agrupa los antiguos proceso, marketing y organización en seis funciones: producción, distribución y logística, marketing y ventas, sistemas de información y comunicación, administración y gestión, y desarrollo de productos y procesos.

Por su grado de novedad. Una innovación es **incremental** cuando mejora poco a poco algo que ya existe (una batería que dura un 10 % más) y **radical** cuando supone una ruptura sustancial con la tecnología o la forma de hacer anteriores (el teléfono inteligente con pantalla táctil frente al móvil de teclas). La novedad puede serlo para la empresa, para su mercado o para el mundo.

Por su efecto en el mercado: la innovación disruptiva. El profesor **Clayton Christensen** (*The Innovator's Dilemma*, 1997) llamó **disruptiva** a la innovación que entra por un segmento desatendido (clientes poco exigentes o personas que no compraban el producto), con una oferta más sencilla, cómoda o barata que los líderes desprecian porque les da poco margen. Mejora, llega a satisfacer a la mayoría y desplaza a los líderes. Puede ser técnicamente modesta: la define su efecto en el mercado, no su grado de novedad.

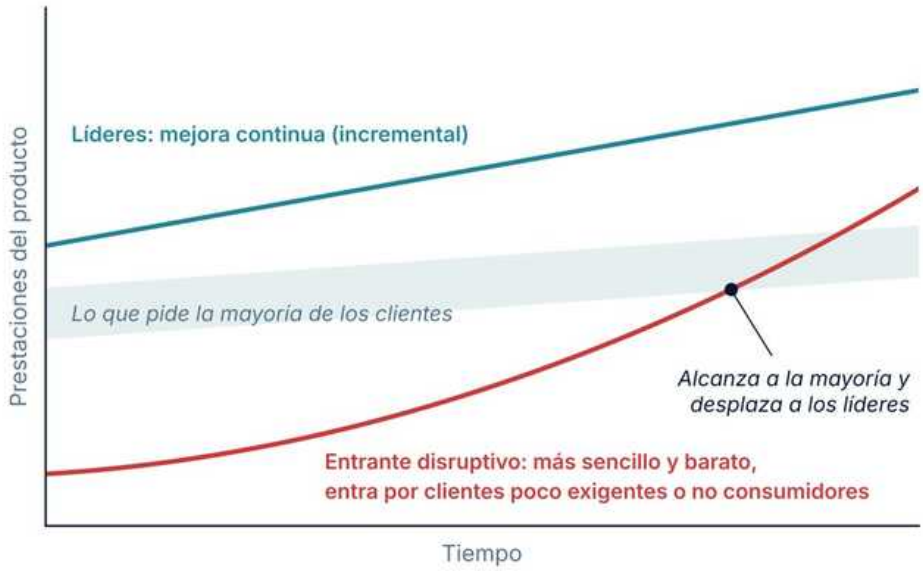


Figura 4.3. La innovación disruptiva entra por abajo y alcanza lo que pide la mayoría de los clientes

Criterio	Tipo	Ejemplo
Objeto (Oslo 2005)	Producto	Un yogur sin lactosa con proteínas
	Proceso	Pintura de coches con robots
	Marketing	Venta por suscripción mensual
	Organización	Equipos que se organizan por proyectos
Grado de novedad	Incremental	Una nueva versión de un móvil
	Radical	La cámara digital frente a la de carrete
Efecto en el mercado	Disruptiva	Netflix frente a los videoclubes (Lectura 1)

PAU EN TU COMUNIDAD

Andalucía lo pregunta casi en cada convocatoria con casos breves de 1 punto: clasificar tres innovaciones (junio y julio de 2025) o decir si una novedad es de proceso e incremental. Galicia pidió en junio de 2025 la estrategia y los tipos de innovación de una empresa a partir de un texto; Aragón, en la extraordinaria de 2026, clasificar una innovación de producto radical; y Cataluña pregunta en sus test por las estrategias de innovación y las patentes. Murcia pide el tipo de innovación de un caso en sus cuatro convocatorias de 2025 y 2026.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Escribir «radical, es decir, disruptiva»: radical mide la novedad; disruptiva, el efecto en el mercado. Y justifica siempre el tipo con el dato del caso: sin justificación se puntúa la mitad o nada.

ACTIVIDADES

7. Clasifica según el Manual de Oslo de 2005 y de 2018, y por su grado de novedad: a) una cadena de supermercados instala cajas de autocobro; b) una zapatería lanza unas zapatillas con suela reciclada; c) un taller pasa a cobrar una cuota fija anual por el mantenimiento. (Las tres aplican soluciones que ya existen en el mercado.)
8. ¿Por qué los líderes de un sector suelen despreciar una innovación disruptiva al principio? Usa la figura 4.3.
9. PasaPágina va a emparejar los libros con la lista oficial mediante IA. ¿Qué tipo de innovación es para PasaPágina? ¿Y para los alumnos que compran?

4.4 Digitalización y tendencias

La digitalización no es tener página web: es cambiar con tecnología la forma de producir, vender y decidir.

Digitalizar y transformar. Digitalizar es incorporar tecnologías digitales a la actividad de la empresa. Cuando esos cambios afectan a todo el modelo de negocio (qué se ofrece, a quién, cómo se cobra) se habla de **transformación digital**. Estas son las tendencias de mayor impacto:

- **Inteligencia artificial (IA):** sistemas que infieren, a partir de los datos que reciben, predicciones, recomendaciones, decisiones o contenidos; la **IA generativa** redacta textos, crea imágenes y responde preguntas.
- **Datos y nube:** analizar grandes cantidades de datos para decidir mejor y alquilar por internet capacidad de cálculo y programas, pagando por uso en lugar de comprar servidores.
- **Comercio electrónico:** vender por internet a consumidores (B2C), a empresas (B2B) o entre particulares (C2C), en una tienda propia o en un *marketplace* que reúne a muchos vendedores.
- **Economía de plataformas:** empresas que conectan a dos grupos de usuarios (compradores y vendedores, viajeros y conductores) y cobran por intermediar. Funcionan por **efectos de red**: cuantos más usuarios hay en un lado, más vale la plataforma para el otro.

- **Internet de las cosas, automatización y ciberseguridad:** máquinas conectadas que envían datos y actúan solas, y la protección de esos datos y sistemas.

Ejemplo: cómo la IA cambia el servicio al cliente. Una tienda en línea que atendía consultas por correo en horario de oficina instala un asistente de IA que responde al momento a las preguntas frecuentes y pasa a una persona los casos difíciles. Es una innovación de proceso de negocio: baja el coste por consulta y el cliente tiene respuesta a cualquier hora. Los riesgos: respuestas inventadas, trato impersonal y datos personales que hay que proteger. El reglamento europeo de inteligencia artificial (Reglamento (UE) 2024/1689, art. 50) exige, entre otras cosas, que las personas sepan que hablan con un sistema de IA, salvo que resulte evidente.

Ejemplo resuelto · ¿Cuánto tiempo ahorra la IA de Alex?

Para la campaña de junio, PasaPágina prevé recibir hasta 800 libros, el máximo de su red, y hay que emparejar cada uno con la lista oficial del curso (ISBN y edición). A mano se tarda 2 minutos por libro; con la app de Alex, la IA lee la lista y el código y una persona solo revisa: 30 segundos (0,5 minutos) por libro.

Paso	Cálculo	Resultado
Tiempo a mano	800 × 2 min	1.600 min = 26,67 h
Tiempo con IA	800 × 0,5 min	400 min = 6,67 h
Ahorro	1.600 − 400	1.200 min = 20,00 h
Ahorro en %	1.200 / 1.600 × 100	75,00 %

Resultado: la IA ahorraría 20,00 horas de trabajo en la campaña de junio, el 75,00 % del tiempo de emparejamiento. Es una innovación de proceso (de proceso de negocio en Oslo 2018) e incremental: el cliente recibe lo mismo en menos tiempo. Que haya menos errores está por medir (errores por cada 100 libros).

ACTIVIDADES

10. Elige una plataforma que uses (de música, de transporte o de compraventa de segunda mano). ¿Qué dos grupos de usuarios conecta? ¿Cómo gana dinero? Explica su efecto de red.
11. Repite el ejemplo resuelto para la campaña piloto de 300 libros. Después, calcula el ahorro con 800 libros si la revisión humana tardara 45 segundos por libro.
12. Propón dos usos de los datos de ventas de PasaPágina y un riesgo de cada uno.

4.5 Estrategias de innovación

No todas las empresas quieren ser las primeras: también se gana siguiendo bien al líder.

Qué postura adopta la empresa. El economista **Christopher Freeman** clasificó las estrategias de innovación según la actitud de la empresa frente a la tecnología. Es la clasificación que usan las PAU que preguntan por «estrategia ofensiva» o «seguidora».

Estrategia	Qué hace la empresa	Cuándo conviene
Ofensiva (líder)	Mucha I+D propia; llega primero y patenta	Hay recursos; se premia la novedad
Defensiva (seguidora)	Mejora lo que lanzó el líder	Aprende de los errores del líder
Imitativa	Copia sin infringir patentes	Compite en precio
Dependiente	Innova cuando se lo pide su gran cliente	Subcontratistas y proveedores
Tradicional	Apenas innova; su producto cambia poco	Mercados muy estables
Oportunista	Atiende un nicho que los demás no ven	Pymes ágiles cerca del cliente

De dónde sale la innovación. Además de la postura, la empresa decide cómo consigue la tecnología:

- **Desarrollarla dentro:** I+D propia y **intraemprendimiento** (empleados que lanzan proyectos nuevos con recursos de la empresa). Da control y conocimiento propio, pero es lenta, cara y arriesgada.
- **Comprarla:** adquirir licencias, maquinaria o directamente otra empresa que ya tiene la tecnología. Es rápido, pero caro, y hay que integrar lo comprado.
- **Aliarse:** acuerdos de cooperación, empresas conjuntas (*joint ventures*), consorcios o contratos con universidades y centros tecnológicos. Reparte costes y riesgos, pero obliga a compartir resultados.
- **Apoyarse en startups:** aceleradoras, concursos o inversión de capital riesgo corporativo en empresas emergentes. La empresa grande aporta clientes y dinero; la *startup*, velocidad e ideas que la grande tardaría años en desarrollar.

Un ejemplo real de innovación abierta. Telefónica creó en 2011 **Wayra**, su programa para invertir en *startups* tecnológicas y trabajar con ellas: la operadora consigue soluciones que no tendría tiempo de desarrollar, y las *startups*, financiación y un gran cliente. Es innovación de fuera hacia dentro y una estrategia de alianzas.

CLAVE · POSTURA Y VÍA

Para un caso de examen, di dos cosas: la postura (ofensiva, defensiva, imitativa, dependiente, tradicional u oportunista) y la vía (dentro, compra, alianza o startups), justificadas con el texto.

ACTIVIDADES

13. Una pyme de bicicletas eléctricas de Valencia (ficticia) detecta que nadie fabrica bicicletas de carga para repartidores de mercados municipales y diseña una. ¿Qué estrategia de Freeman sigue? Justifícalo.
14. ¿Qué vía de innovación (dentro, compra, alianza o startups) recomendarías a PasaPágina para mejorar la app de Alex? Da una ventaja y un inconveniente.
15. Explica por qué una empresa imitativa no infringe la ley si copia un producto cuya patente ya ha caducado.

4.6 Protección de la idea, el producto y la marca

Las ideas no se protegen; se protegen las invenciones, los diseños, las obras y los signos que se registran o se crean.

Propiedad industrial y propiedad intelectual. La **propiedad industrial** protege invenciones (patentes y modelos de utilidad), diseños industriales y signos distintivos (marcas y nombres comerciales). En España se registra en la **Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)** y es territorial: solo vale allí donde se registra. La **propiedad intelectual** protege obras literarias, artísticas o científicas y programas de ordenador; corresponde al autor desde que las crea, y el Registro de la Propiedad Intelectual es voluntario y sirve de prueba.

Patente y modelo de utilidad. La **patente** da a su titular, durante **20 años**, el derecho exclusivo a impedir que otros exploten la invención sin su consentimiento; a cambio, la invención se publica y, cuando caduca, cualquiera puede usarla. La invención debe ser **nueva**, implicar **actividad inventiva** (no ser evidente para un experto) y tener **aplicación industrial**, y hay que pagar tasas para mantenerla. El **modelo de utilidad** protege invenciones menores que dan a un objeto o producto una configuración, estructura o composición con una ventaja práctica (un forro con un cierre mejor): exige menos actividad inventiva y dura **10 años**; no sirve para procedimientos, materia biológica ni sustancias o composiciones farmacéuticas.

Diseño industrial. Protege la **apariencia** de un producto (líneas, colores, forma, textura): **5 años** desde la solicitud, renovables cada cinco hasta **25**.

Marca y nombre comercial. La **marca** es un signo (palabras, dibujos, letras, cifras, colores, formas, sonidos) que distingue los productos o servicios de una empresa de los de otras. Se registra por **10 años** desde la solicitud y se renueva cada diez años sin límite, en los **seis meses anteriores** al vencimiento (o, con recargo, en los seis siguientes). El **nombre comercial** identifica a la propia empresa en el tráfico mercantil. No hay que confundirlos con la **razón social** o denominación de una sociedad, ni con el **nombre de dominio** de su web.

El software. Un programa de ordenador «como tal» no es patentable: lo protegen los **derechos de autor** desde que se crea, si es original (si su autor es una persona jurídica, 70 años desde el 1 de enero siguiente a su divulgación, o a su creación si no se divulgó). Los derechos sobre el código de la app son de Alex: PasaPágina solo podrá explotarlo si él se los cede o licencia por escrito. Si forma parte de una invención técnica, esta sí puede patentarse. Los datos de entrenamiento de la IA de Alex o su forma de emparejar ediciones pueden guardarse como **secreto empresarial**: información con valor por ser secreta, que la empresa protege con medidas razonables (contraseñas, acuerdos de confidencialidad).

Usar, vender o licenciar. El titular de una patente puede explotarla, venderla o conceder **licencias**, exclusivas o no, a cambio de un pago periódico (**regalías** o *royalties*). La marca, por regla general, se gana al registrarla, no al usarla: quien no la registra se arriesga a que otro lo haga antes.

Figura	Qué protege	Duración	Dónde
Patente	Invención nueva e inventiva	20 años, improrrogables	OEPM
Modelo de utilidad	Estructura o composición útil	10 años, improrrogables	OEPM
Diseño industrial	Apariencia del producto	5 años, hasta 25	OEPM
Marca	Signo que distingue productos	10 años, renovables	OEPM
Derechos de autor	Obras y programas	Vida + 70 (jurídica: 70)	Sin registro
Secreto empresarial	Información valiosa y secreta	Mientras sea secreta	Sin registro

LA NORMA DICE

Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, art. 58: «La patente tiene una duración de veinte años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud». Art. 4.4: «No se considerarán invenciones [...] c) Los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales, así como los programas de ordenadores». Consulta la versión vigente.

LA NORMA DICE

Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas, art. 31: «El registro de una marca se otorga por diez años contados desde la fecha de presentación de la solicitud y podrá renovarse por períodos sucesivos de diez años». Consulta la versión vigente.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: AND, BAL, MAD, CYM

Fuera de España protegen otras oficinas. La **Oficina Europea de Patentes (OEP)**, en Múnich, no es un órgano de la UE: concede la patente europea, que se valida en los Estados del Convenio elegidos (también de fuera de la UE); en algunos Estados de la UE puede tener además efecto unitario, pero España no participa en ese sistema. La **Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO)**, en Alicante, registra la marca y el dibujo o modelo de la UE, válidos en toda la Unión. La **Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)**, de las Naciones Unidas, en Ginebra, gestiona las solicitudes internacionales de patentes, marcas y diseños.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que una app «se patenta» o que una marca «dura 20 años». La app se protege por derechos de autor y su nombre, como marca; la marca dura 10 años renovables sin límite. Tampoco confundas patente (20 años) y modelo de utilidad (10 años): el segundo protege invenciones menores y no se aplica a procedimientos.

ACTIVIDADES

16. Indica qué figura protege cada elemento y cuánto dura: a) el nombre «PasaPágina» y su logotipo; b) el código que ha escrito Alex; c) un forro con un cierre de solapa nuevo y más práctico; d) la forma original de la caja en la que entregan los libros.
17. Si PasaPágina solicitara su marca el 17 de noviembre de 2026 y se la concedieran, ¿hasta qué fecha estaría protegida sin renovar? ¿Cuándo debería pedir la renovación?
18. Mario dice: «Si no patentamos la app, cualquiera nos la copia». Escribe a Mario una respuesta de cinco líneas con las figuras que sí pueden usar.

CASO RESUELTO TIPO PAU

El taller que se volvió digital

Caso ficticio. TallerYa, SL, un taller de bicicletas de Zaragoza, lanza en 2026 una app con la que el cliente reserva cita, sube una foto de la avería y recibe al instante un presupuesto orientativo calculado por una IA entrenada con miles de reparaciones del taller. Crea además una suscripción de mantenimiento de 9,90 € al mes con revisiones ilimitadas y recogida a domicilio. Sus dueños quieren «patentar la app y el nombre» antes de que los copie la competencia.

Se pide: a) Clasifica la innovación según el Manual de Oslo (2005 y 2018) y por su grado de novedad (1 punto). b) ¿Es disruptiva? (0,5 puntos). c) Explica cómo puede TallerYa proteger su app, su sistema de presupuestos y su nombre (1 punto).

Paso 1. Los datos del caso

Novedad	Qué cambia
Reserva y presupuesto con IA en la app	Cómo se presta y se vende el servicio
Suscripción mensual	Cómo se cobra (precio)
Recogida a domicilio	El servicio que recibe el cliente

Paso 2. Tipo de innovación (1 punto). Oslo 2005: la recogida a domicilio es **innovación de producto** (servicio nuevo); el presupuesto con IA y la reserva en línea, **de proceso**; la suscripción con revisiones ilimitadas, **de marketing** (nuevo método de fijar el precio). Oslo 2018: **de producto** (el servicio) y **de procesos de negocio** (presupuesto, marketing y ventas). Por su grado, parece **incremental**: aplica soluciones que ya existen, sin tecnología nueva.

Paso 3. ¿Disruptiva? (0,5 puntos). No hay indicios: no entra por clientes desatendidos con una oferta más simple y barata, sino que mejora el servicio; habría que ver si acaba desplazando a los líderes.

Paso 4. Protección (1 punto). La app, como programa de ordenador, no se patenta «como tal» (Ley 24/2015, art. 4.4): la protegen los **derechos de autor** desde su creación. Los datos y el cálculo de los presupuestos, como **secreto empresarial**, si son secretos y el taller los protege. El nombre «TallerYa» y su logotipo, como **marca** en la OEPM (10 años renovables) y el nombre, también como **nombre comercial**.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Contestar «se patenta la app» o decir «innovación tecnológica» sin el tipo ni el dato que lo justifica.

RESULTADO

a) Producto, proceso y marketing (Oslo 2005); producto y procesos de negocio (Oslo 2018); incremental. b) No hay indicios de que sea disruptiva. c) App: derechos de autor; presupuestos: secreto empresarial; nombre y logotipo: marca (10 años renovables).

LECTURAS

Lectura 1 · El último videoclub

En los años noventa, alquilar una película era un plan de viernes: ir al videoclub, elegir entre cientos de cintas y devolverlas a tiempo para no pagar recargo. La cadena estadounidense Blockbuster llegó a tener miles de tiendas en todo el mundo. En 1997 nació Netflix, que alquilaba DVD por correo y, con su suscripción, no cobraba recargos por retraso; en 2007 empezó a ofrecer películas en streaming. A muchos clientes de Blockbuster aquello les parecía una rareza, con poco catálogo y mala imagen. Pero cada año la conexión era más rápida y el catálogo más grande. En 2010, Blockbuster se declaró en quiebra. A los videoclubes no los cerró una ley ni un competidor más barato en su mismo negocio: los cerró una forma nueva de ver cine.

Preguntas. 1) Identifica en la lectura las tres fases de la destrucción creativa. 2) ¿La plataforma fue una innovación disruptiva? Justifícalo con la figura 4.3. 3) ¿Qué podría haber hecho el líder para no desaparecer?

Lectura 2 · Las patatas que aprendieron a hablar

A comienzos de este siglo, Procter & Gamble decidió que no podía inventarlo todo en sus laboratorios y lanzó su programa Connect + Develop para buscar fuera ideas que pudiera llevar al mercado. Uno de los casos más citados es el de sus patatas fritas con frases y dibujos impresos. Imprimir en cada patata con tinta comestible era un problema técnico difícil. En lugar de investigarlo desde cero, la empresa buscó quién lo hubiera resuelto ya y encontró a un pequeño obrador de Bolonia que imprimía sobre pasteles. Licenció la técnica y lanzó el producto en mucho menos tiempo del que habría necesitado sola. El ejemplo sirve para explicar la idea de Chesbrough: el conocimiento útil está repartido por el mundo, y la empresa que sabe encontrarlo y pagarlo innova más rápido.

Preguntas. 1) ¿Es innovación abierta de fuera hacia dentro o de dentro hacia fuera? 2) ¿Qué ganó cada parte? 3) Clasifica el producto según el Manual de Oslo de 2005.

Lectura 3 · La cámara que nadie quiso vender

En 1975, Steven Sasson, un ingeniero de Kodak, construyó una de las primeras cámaras digitales: pesaba casi cuatro kilos y tardaba unos veinte segundos en grabar una foto en una cinta. Kodak la patentó, pero el negocio de la empresa era vender carretes y revelar fotos, y la cámara digital amenazaba ese negocio. La empresa no la convirtió en su producto estrella. Otras marcas llenaron el mercado de cámaras digitales y, después, los teléfonos móviles acabaron con casi todas. En 2012, Kodak se acogió a la protección por quiebra en Estados Unidos.

Preguntas. 1) ¿Basta una patente para innovar? Relaciónalo con la diferencia entre I+D e innovación. 2) ¿Por qué tener la patente no bastó para que Kodak siguiera una estrategia ofensiva con la cámara digital?

INFORME

La IA generativa en las pymes españolas

La IA ha pasado en dos años de ser una rareza a ser una herramienta corriente. El INE no mide aparte la IA generativa en las pymes, sino cualquier IA: el 33,6 % de las empresas de 10 o más empleados (incluidas las grandes) usaba alguna tecnología de IA en el primer trimestre de 2026, frente al 21,1 % de 2025 y el 12,4 % de 2024. Entre las microempresas (menos de 10 empleados) el uso es menor: el 21,4 % en 2026. El INE advierte de que los datos de 2026 no son estrictamente comparables con los anteriores, porque la encuesta pasa a la CNAE-2025. Por sectores, los servicios van por delante (38,2 %) de la industria (29,1 %) y la construcción (22,6 %). Una pyme puede usar la IA generativa para redactar textos y correos, atender a clientes, traducir o resumir datos; a cambio, debe vigilar los errores de las respuestas, la protección de los datos personales y la dependencia de unos pocos proveedores.



Fuente: INE, Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (2024, 2025 y 2026)

Figura 4.4. Empresas que usan inteligencia artificial en España, primer trimestre de cada año (%). Fuente: INE

Preguntas. 1) ¿Cuántos puntos separan 2024 y 2026 (10 o más empleados)? ¿Por qué no es un crecimiento del todo comparable? 2) ¿Por qué crees que las microempresas la usan menos? 3) ¿Es la IA generativa una innovación de producto o de proceso para una pyme que la usa para responder a sus clientes?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA tres usos de la IA generativa en un comercio de tu barrio y el porcentaje de empresas de tu comunidad que usan IA. Después, comprueba ese porcentaje en la última nota del INE sobre el uso de las TIC en las empresas y anota si el asistente acertó.

ACTIVIDADES

4.1 I+D+i

19. Una empresa gallega de conservas (ficticia) estudia durante dos años, con la universidad, cómo conservar el pescado sin aditivos, prueba varios prototipos y lanza una lata sin conservantes. a) Señala la investigación aplicada, el desarrollo y la innovación. b) ¿Qué sectores de ejecución de la I+D intervienen? ¿Cuáles son los otros dos?
20. Un país tiene un PIB de 250.000 millones de euros y gasta 3.000 millones en I+D. a) Calcula su intensidad de I+D. b) ¿Cuánto tendría que gastar para igualar la media de la UE de 2024 con el mismo PIB? c) ¿Está por encima o por debajo de España?

4.2 Teorías de la innovación

21. Una ciudad pierde sus tiendas de revelado de fotos y ganan empleo las empresas que imprimen fotos pedidas por internet. a) Explica el caso con la destrucción creativa. b) Propón una medida pública para los trabajadores afectados.
22. Un fabricante de tractores tiene patentado un sensor de humedad que no piensa usar. Propón dos formas de aprovecharlo con la innovación abierta y explica qué ganaría con cada una.

4.3 Tipos de innovación

23. Una cooperativa de aceite (ficticia) lanza una botella con dosificador, instala un riego con sensores y empieza a vender por suscripción. Clasifica las tres innovaciones (Oslo 2005) y di si son incrementales o radicales (ninguna usa una tecnología nueva en el mercado).
24. Un servicio de videojuegos en la nube permite jugar en un móvil barato sin comprar consola, aunque los jugadores expertos dicen que la imagen es peor. a) ¿Por qué podría ser una innovación disruptiva? b) ¿Qué tendría que pasar para que desplazara a las consolas?

4.4 Digitalización y tendencias

25. Andrés dice que una app de taxis es «solo una centralita moderna». Explícale qué es la economía de plataformas y qué ventaja dan los efectos de red.
26. Una librería de barrio quiere vender en línea: con una tienda en su propia web o en una gran plataforma de comercio electrónico. Da una ventaja y un inconveniente de cada opción.

4.5 Estrategias de innovación

27. Un fabricante de patinetes espera a que el líder lance un modelo plegable y, seis meses después, saca uno más ligero y con mejor batería. ¿Qué estrategia sigue? ¿Qué riesgo corre?

28. Relaciona cada empresa con su estrategia (ofensiva, dependiente, tradicional o imitativa): a) una farmacéutica que dedica a I+D una parte muy alta de sus ventas y patenta sus moléculas; b) un fabricante de piezas que cambia el diseño cuando se lo pide la marca de coches; c) una panadería que hace el mismo pan desde 1950; d) una marca blanca que copia un producto cuando caduca su patente.

4.6 Protección de la idea, el producto y la marca

29. Razona si es verdadero o falso: a) un modelo de utilidad dura lo mismo que una patente; b) una marca puede estar protegida más de 50 años; c) el diseño de una silla se protege con una patente; d) un programa de ordenador se protege desde que se crea.
30. Una diseñadora crea una lámpara con una forma original y un sistema de encendido nuevo e inventivo. a) ¿Qué figura protege cada elemento? b) Si las solicita el 15 de marzo de 2027 y se conceden, ¿hasta qué fecha, como máximo, durará cada protección?

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

31. Define innovación y explica la diferencia entre innovación incremental y radical, con un ejemplo de cada una. (Tipo PAU)
32. Un fabricante de lámparas sustituye el montaje manual por maquinaria automatizada ya habitual en el sector. ¿Es una innovación? Si lo es, clasifícala por su objeto y por su grado de novedad y justifícalo. (PAU Andalucía, reserva de junio de 2026, adaptada)
33. ¿Qué es una patente? Indica su duración y qué obtiene la sociedad a cambio de concederla. (Tipo PAU)
34. Explica la diferencia entre propiedad industrial y propiedad intelectual, con un ejemplo de cada una. (PAU Aragón, ordinaria de 2025, adaptada)
35. ¿Qué es una innovación disruptiva? Explica por qué no es lo mismo que una innovación radical y pon un ejemplo. (Tipo PAU)

Teoría aplicada a un texto

Texto (ficticio). «Volatech, SL, una empresa de Bilbao, ha desarrollado un dron eléctrico que inspecciona líneas eléctricas sin necesidad de helicópteros. Invierte cada año el 15 % de sus ventas en I+D, ha patentado el sistema de vuelo y ha firmado un acuerdo con una gran eléctrica para fijar juntos los estándares de inspección. Ahora quiere vender el servicio a empresas de gasoductos y autopistas con su marca, que todavía no ha registrado.»

36. a) ¿Qué estrategia de innovación sigue Volatech? Justifícalo (1 punto). b) ¿Qué vía usa para innovar con la eléctrica? (0,5 puntos). c) ¿Qué tipo de innovación es el dron para sus clientes? (0,5 puntos). d) ¿Qué riesgo corre si no registra su marca y cómo lo evita? (0,5 puntos). (Tipo PAU, Galicia, 2025)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

La IA de Alex y el miedo de Mario

El martes 17 de noviembre, Alex llegó al aula de informática antes que nadie. Cuando entró Ruth, ya tenía el portátil abierto y una lista de libros fotografiada con el móvil.

—Mirad —dijo, girando la pantalla—. Hago una foto a la lista oficial de 1.º de Bachillerato del instituto, la IA la lee y en dos segundos me dice qué libros tenemos en el almacén y cuáles faltan.

—¿Y cuánto tiempo nos ahorra eso? —preguntó Ruth.

—Lo he medido. A mano tardamos unos **2 minutos por libro** en comprobar el ISBN y la edición. Con la app, 30 segundos, lo que tardo en revisar lo que dice la IA. Si en junio entran los 800 libros que puede mover la red, pasamos de 26,67 horas a 6,67. **Veinte horas menos**, un 75 %.

—Eso es una **innovación de proceso** —dijo Ruth—. El cliente recibe lo mismo, pero vosotros lo hacéis más rápido. Si hay menos errores, tendréis que medirlo. ¿Es radical?

—Incremental —contestó Andrea—. La lectura de textos con IA ya existe; lo nuestro es aplicarla a las listas de libros.



—Pues hay que **patentarlo** ya —Mario se levantó de un salto—. Si lo ve una plataforma, nos lo copia mañana.

—¿Qué se patenta, Mario? ¿La app? ¿La idea? —preguntó Ruth, con media sonrisa.

—Las ideas no se patentan —siguió Ruth—, y el programa, como tal, tampoco: la Ley de Patentes no lo considera una invención. El código lo protegen los **derechos de autor**, que son de Alex, y la forma de emparejar ediciones puede ser un **secreto empresarial** si la guardáis con medidas razonables.

—Lo que de verdad os distingue en los institutos es el nombre. Eso es una **marca**, y se registra en la **OEPM**. Dura **diez años** desde la solicitud y se renueva sin límite.

Carlos Alberto ya estaba dibujando en el cuaderno de Andrea un libro morado con una flecha.

—Y el logotipo también, ¿no?

—También se puede registrar como marca. Pero antes hay que comprobar que nadie tiene ya una marca igual o parecida para vuestros servicios. Si la tiene, el problema no es que os copien: es que los copiones seríais vosotros.

—¿Y por qué no compartimos la app con otros institutos? —preguntó Andrea, levantando la vista de los pósits—. Si más centros la usan, habrá más libros reutilizados.

—Eso es **innovación abierta** —dijo Ruth—. Y si la app conectara a familias que venden y compran en varios institutos, cuantas más hubiera, más valdría para todas: **efecto de red**. Pero abrir no es regalar: Alex, como autor del código, y vosotros decidís qué compartís, con quién y a cambio de qué.



—Os falta una cosa —añadió Ruth—. La IA se equivoca. Si confunde dos ediciones y un alumno compra el libro que no es, el error es vuestro, no de la máquina. Por eso Alex revisa cada resultado. La **digitalización** no os quita responsabilidad.

Alex asintió y escribió una nota en la pantalla: «Revisión humana: siempre».

EL RETO DE ESTA SEMANA

Preparad un informe breve sobre la IA que lee las listas de libros: qué tipo de innovación es, qué cambia en vuestro modelo de negocio y qué riesgos tiene. Buscad en la OEPM si vuestra marca está libre.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Tecnología y marca de PasaPágina

Contextualización. PasaPágina usará una IA que lee las listas de libros.

Reto. Analizarás la IA del proyecto y comprobarás si vuestra marca está libre.

Producto final. Informe de dos páginas y propuesta de marca y logotipo.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Una universidad estudia cómo reconoce el cerebro las letras, sin pensar en ninguna aplicación concreta. La investigación que busca conocimiento nuevo sin un uso previsto es la...

a) investigación aplicada.
b) investigación básica.
c) desarrollo experimental.
d) innovación.

2. Según la Estadística sobre actividades de I+D del INE, en 2024 el gasto en I+D interna de España sobre el PIB fue del...

a) 0,84 %.
b) 1,50 %.
c) 2,26 %.
d) 3,12 %.

3. Según Schumpeter, la destrucción creativa...

a) es la quiebra de empresas por una crisis financiera.
b) consiste en copiar productos sin pagar patentes.
c) es el proceso por el que las innovaciones crean industrias nuevas y destruyen las antiguas.
d) solo afecta a las empresas públicas.

4. Una farmacéutica tiene patentada una molécula que no va a desarrollar y la licencia a otra empresa a cambio de regalías. Practica...

a) innovación cerrada.
b) innovación abierta de dentro hacia fuera.
c) innovación abierta de fuera hacia dentro.
d) una estrategia tradicional.

5. Un gimnasio deja de cobrar cada clase suelta y pasa a una cuota mensual con clases ilimitadas. Según el Manual de Oslo de 2005, es una innovación...

a) de producto.
b) de proceso.
c) de marketing.
d) de organización.

6. En la cuarta edición del Manual de Oslo (2018), los antiguos tipos de proceso, marketing y organización se agrupan en la innovación...

a) de procesos de negocio.
b) radical.
c) disruptiva.
d) incremental.

7. Un producto más sencillo y barato que entra por clientes poco exigentes, mejora con el tiempo y acaba desplazando a los líderes del sector es una innovación...

a) incremental.
b) de organización.
c) disruptiva.
d) cerrada.

8. Una pequeña editorial publica libros de lectura fácil para un público que las grandes editoriales no atienden. Según Freeman, su estrategia de innovación es la...

a) ofensiva.
b) dependiente.
c) imitativa.
d) oportunista.

9. Una empresa solicita una patente el 15 de marzo de 2027. Según la Ley 24/2015, de Patentes, el derecho exclusivo sobre la invención dura...

a) 5 años.
b) 10 años.
c) 20 años improrrogables.
d) un tiempo indefinido.

10. Un grupo de estudiantes crea una app para intercambiar apuntes y quiere que ninguna otra empresa use su nombre. Ese nombre se protege con...

a) una patente.
b) un modelo de utilidad.
c) una marca.
d) un diseño industrial.

ESQUEMA



RESUMEN

La **I+D** genera conocimiento mediante la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental; la **innovación** lo convierte en un producto o un proceso que se vende o se usa. En 2024, España dedicó a la I+D el 1,50 % del PIB, por debajo de la media europea.

Para **Schumpeter**, el empresario innova y provoca una **destrucción creativa**: lo nuevo desplaza a lo viejo. Con la **innovación abierta**, las empresas usan ideas de fuera y sacan al exterior las que no aprovechan.

Por su objeto, la innovación es de **producto, proceso, marketing u organización** (Manual de Oslo de 2005), o de **producto y de procesos de negocio** (2018). Por su grado, es **incremental o radical**; y es **disruptiva** cuando entra por un segmento desatendido y desplaza a los líderes.

La **digitalización** (IA, datos, comercio electrónico, plataformas) cambia procesos y modelos de negocio, pero no elimina la responsabilidad de la empresa.

La empresa elige una **estrategia de innovación** (ofensiva, defensiva, imitativa, dependiente, tradicional u oportunista) y una vía para conseguirla. Protege sus creaciones con **patentes** (20 años), **modelos de utilidad** (10), **diseños industriales** (hasta 25), **marcas** (10 años renovables), **derechos de autor** (los programas de ordenador) y **secretos empresariales**.



UNIDAD 5

Organización y dirección de la empresa

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Distinguir el modelo de negocio de una empresa de su modelo de gestión.
- Explicar las funciones directivas (planificar, organizar, dirigir y controlar) y los niveles de dirección.
- Planificar con misión, visión, valores y objetivos SMART, y diferenciar planes estratégicos, tácticos y operativos.
- Aplicar los principios organizativos y distinguir la organización formal de la informal.
- Representar una estructura organizativa con un organigrama e identificar su tipo.
- Reconocer estilos de liderazgo, las teorías X e Y de McGregor y las fases de la toma de decisiones.
- Diseñar indicadores para controlar si se cumplen los objetivos.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Es diciembre y PasaPágina prepara su campaña piloto: venderá libros de lectura del segundo trimestre en los cuatro institutos de la red. Hay que recoger y revisar los libros, llevarlos a forrar a la copistería, anunciar la campaña, atender el punto de venta y llevar la caja, pero nadie sabe qué le toca. Carlos Alberto quiere decidirlo todo él; Mario ha prometido libros que nadie ha recogido, y Andrea propone sentarse una tarde a repartir responsabilidades. Ruth les deja la sala de reuniones con una condición: que salgan con un organigrama.

PARA EMPEZAR

1. ¿Quién manda en tu instituto? ¿Cómo se reparte la autoridad?
2. ¿Es mejor un jefe que decide o un equipo que vota? ¿Depende de la situación?
3. ¿Para qué sirve un organigrama? ¿Has visto alguno?
4. Si PasaPágina no sabe cuántos libros venderá, ¿cuántos debería comprar?



5.1 Modelo de negocio y de gestión

Una empresa necesita dos cosas: saber cómo va a ganar dinero y saber cómo se va a organizar para conseguirlo.

Modelo de negocio. Describe cómo una empresa crea, entrega y captura valor: clientes, propuesta de valor, canales, ingresos y costes. Lo representaste en la unidad 1 con el lienzo Canvas. El de PasaPágina es la compraventa de libros usados que revende en el punto de cada instituto.

Modelo de gestión. Describe cómo se organiza la empresa para hacer funcionar ese negocio: quién decide, cómo se reparten las tareas, cómo circula la información y cómo se comprueba que se cumplen los objetivos. Una librería de barrio y una gran cadena venden libros, pero la primera la dirige su dueña, que hace de todo, y la segunda tiene departamentos y un comité de dirección. Los bloques del Canvas *actividades*, *recursos* y *socios clave* son el puente entre los dos modelos: dicen qué tiene que organizar la empresa.

Las áreas funcionales. Para organizar las actividades, la empresa las agrupa en grandes áreas o funciones: **dirección** (fija objetivos y coordina el conjunto), **aprovisionamiento** (compra los insumos), **producción** (transforma los factores en bienes o servicios), **comercial o marketing** (estudia el mercado y vende), **recursos humanos** (selecciona, forma y motiva al personal), **financiera** (obtiene fondos y decide inversiones) y **administración** (contabilidad y obligaciones fiscales). Esta unidad estudia la que las une: la **dirección**.

CLAVE · DOS MODELOS, UNA EMPRESA

El modelo de negocio dice qué hace la empresa para ganar dinero; el modelo de gestión, cómo se organiza para hacerlo. Un buen negocio mal organizado fracasa igual que un negocio mal planteado: los dos modelos tienen que encajar.

ACTIVIDADES

1. Clasifica estas tareas de la campaña piloto en su área funcional: comprar libros a los alumnos, limpiarlos y revisarlos, publicar la campaña en redes, organizar los turnos de los voluntarios, cobrar en el punto de venta y anotar los ingresos.

2. Elige dos empresas que vendan lo mismo (por ejemplo, una frutería de tu barrio y un supermercado). Explica en qué se parecen sus modelos de negocio y en qué se diferencian sus modelos de gestión.

5.2 Funciones directivas

Dirigir no es mandar: es conseguir que muchas personas trabajen juntas hacia unos objetivos que nadie lograría por separado.

La dirección o administración de la empresa. Es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar las personas y los recursos para alcanzar los objetivos. Henri Fayol describió cinco funciones (prever, organizar, mandar, coordinar y controlar); hoy se agrupan en cuatro, que forman un ciclo:

- **Planificar.** Decidir por anticipado qué se quiere conseguir, cómo, cuándo, quién y con qué medios.
- **Organizar.** Dividir el trabajo en puestos, agruparlos en departamentos y asignar autoridad y responsabilidad.
- **Dirigir.** Guiar a las personas mediante el **liderazgo**, la **motivación** y la **comunicación**.
- **Controlar.** Medir los resultados, compararlos con los objetivos y corregir las desviaciones.



Figura 5.1. El ciclo de la dirección: el control alimenta la planificación siguiente

Niveles directivos. En una empresa mediana o grande no dirige una sola persona. La dirección se reparte en tres niveles, con funciones y horizontes distintos:

Nivel	Quién	Qué decide	Horizonte
Alta dirección	Consejo de administración, director general	Objetivos generales y estrategia	Largo plazo (3-5 años)
Dirección intermedia	Directores de departamento	Cómo aplica cada área la estrategia	Medio plazo (1 año)
Dirección operativa	Jefes de equipo, encargados	Tareas diarias de cada grupo	Corto plazo (días, semanas)

Habilidades directivas. Según Robert Katz, el directivo necesita habilidades **técnicas** (saber hacer el trabajo concreto), **humanas** (relacionarse y motivar) y **conceptuales** (ver la empresa como un todo). Las técnicas pesan más en la dirección operativa; las conceptuales, en la alta, y las humanas, en todos los niveles. En PasaPágina, como en cualquier empresa pequeña, los socios están a la vez en la alta dirección y en la operativa: entre todos fijan los objetivos de la campaña; luego Mario atiende el punto de venta (de su área, Logística) y Alex lleva la caja y prepara los indicadores.

DATO 2026

En 2025 había en España 942.200 directores y gerentes, el 4,2 % de los ocupados; el 36,11 % eran mujeres, frente al 46,58 % del empleo total (INE, EPA, media de 2025).

PAU EN TU COMUNIDAD

Qué función directiva aparece en una frase de un caso: Murcia (2025 y 2026) y la Comunitat Valenciana (2025 y 2026). Madrid pide la planificación y sus fases (junio de 2025), y Extremadura, las áreas funcionales (2025 y 2026).

ACTIVIDADES

3. Indica qué función directiva se ejerce en cada caso: a) Alex compara las ventas reales con las previstas; b) Andrea anima a los voluntarios que están cansados; c) Carlos Alberto fija vender 300 libros en la campaña piloto; d) Mario crea dos turnos de recogida y nombra un responsable para cada uno.

4. ¿Qué habilidad de Katz necesita más una jefa de equipo de un almacén y cuál el director general de la misma empresa? Justifícalo.

5.3 Planificación

Sin un destino claro, cualquier camino vale. Planificar es decidir hoy qué queremos lograr mañana y cómo lo vamos a conseguir.

Misión, visión y valores. La **misión** es la razón de ser de la empresa: qué hace, para quién y para qué. La **visión** es lo que quiere llegar a ser a largo plazo. Los **valores** son los principios que guían el comportamiento de sus personas.

Ejemplo · Misión, visión y valores de PasaPágina (empresa simulada)

Elemento	Redacción
Misión	Dar una segunda vida a los libros de texto y de lectura para que las familias de nuestros institutos ahorren y se reduzca el papel que se tira
Visión	Ser el servicio de referencia de libros reutilizados en los institutos de nuestra ciudad
Valores	Ahorro para las familias, sostenibilidad, confianza (libros revisados y precios claros) y trabajo en equipo

Objetivos SMART. Un objetivo es un resultado concreto que se quiere alcanzar en un plazo. La regla SMART dice cómo redactarlo: *Specific* (específico), *Measurable* (medible), *Achievable* (alcanzable), *Relevant* (relevante para la misión) y *Time-bound* (con fecha). «Vender muchos libros» no es un objetivo SMART; «vender 300 libros de lectura en los cuatro institutos entre el 1 y el 18 de diciembre» sí lo es, si hay libros y voluntarios para llegar a 300. Los objetivos se encadenan: los **objetivos generales** de la empresa se descomponen en **objetivos departamentales** y estos, en **objetivos operativos** de cada equipo.

Tipos de planes. Según su alcance, son estratégicos, tácticos u operativos: cuanto más alto es el nivel que los elabora, más largo es su plazo.

Plan	Quién lo elabora	Plazo	Ejemplo en PasaPágina
Estratégico	Alta dirección	Largo (varios años)	Ampliar la red a ocho institutos en dos cursos
Táctico	Cada departamento	Medio (1 año)	Plan de difusión del curso en redes y en las AMPA
Operativo	Cada equipo	Corto (días, semanas)	Calendario de recogida de la campaña piloto

Según su uso, hay **planes permanentes** —**políticas** (criterios: «solo compramos la edición vigente»), **procedimientos** (pasos: cómo revisar un libro) y **reglas** («no se acepta un libro con hojas arrancadas»)— y **planes de uso único**: **programas** (la campaña piloto) y **presupuestos** de una campaña (los anuales se repiten).

Etapas de la planificación. 1) Analizar la situación interna y del entorno; 2) fijar los objetivos; 3) buscar alternativas para alcanzarlos; 4) evaluarlas y elegir la mejor, que es una **decisión** (apartado 5.6); 5) ponerla en marcha, y 6) controlar los resultados.

ACTIVIDADES

5. Reescribe como objetivos SMART: a) «queremos más clientes»; b) «hay que revisar los libros más rápido»; c) «mejorar la imagen de PasaPágina».
6. Clasifica como política, procedimiento, regla, programa o presupuesto: a) la lista de pasos para etiquetar un libro; b) la campaña de febrero; c) «prohibido vender sin ticket»; d) la previsión de ingresos y gastos de la campaña de febrero; e) «preferimos libros de 1.º y 2.º de Bachillerato».

5.4 Organización formal e informal

Toda empresa tiene dos organizaciones: la que se dibuja en el organigrama y la que funciona en los pasillos y en los grupos de mensajería.

Organizar es diseñar la **estructura organizativa**: puestos, tareas, dependencias y coordinación.

Organización formal. Es la estructura diseñada por la dirección: puestos, departamentos, autoridad y canales oficiales. Está escrita y se representa en el **organigrama**.

Organización informal. Es la red espontánea de relaciones, comunicación y liderazgo que surge al margen del organigrama: amistades, líderes no nombrados, rumores. No se puede suprimir y puede ayudar (resuelve problemas rápido) o perjudicar (rumores, resistencia a los cambios).

Ejemplo · El grupo de mensajería como organización informal. En el organigrama, la difusión de la campaña depende de Andrea. Pero en el grupo de mensajería de los voluntarios son Tania y Fani quienes mueven la información: si ellas comparten un aviso, todos se enteran en una hora. Son **líderes informales**: a la dirección le conviene contar con ellas.

Principios organizativos

- **División del trabajo y especialización:** cada uno hace una parte.
- **Jerarquía o principio escalar:** la autoridad baja por una cadena de mando.
- **Unidad de mando:** cada persona recibe órdenes de un solo jefe (principio clásico; la matricial lo flexibiliza).
- **Autoridad y responsabilidad:** el derecho a mandar y la obligación de responder van parejos.
- **Delegación:** el jefe cede autoridad para una tarea; el delegado responde de hacerla y el jefe, del resultado final.
- **Amplitud de control:** subordinados directos de cada jefe. Con 64 empleados en la base y 4 por jefe hacen falta 21 jefes en 3 niveles; con 8 por jefe, 9 jefes en 2 niveles: la estructura es más plana.
- **Coordinación** de las partes y grado de **centralización** o **descentralización** de las decisiones.

LA NORMA DICE

«El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien este delegue.» Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre), art. 20.1. Rige en las relaciones laborales, no para voluntarios. Consulta la versión vigente.

ACTIVIDADES

7. Una empresa tiene 125 trabajadores en la base. Calcula cuántos jefes y cuántos niveles de mando necesita con una amplitud de control de 5 y con una de 25. ¿Qué estructura es más plana?
8. Describe un ejemplo de organización informal en tu clase o en tu equipo deportivo. ¿Ayuda o perjudica a la organización formal? ¿Cómo la aprovecharías?

5.5 Estructuras y organigramas

No hay una estructura perfecta: cada una resuelve unos problemas y crea otros. Elegirla bien depende del tamaño, la actividad y el entorno de la empresa.

Departamentalización. Los puestos se agrupan con un criterio **funcional** (compras, producción, comercial…), **por productos**, **geográfico**, **por clientes** o **por proyectos**. Los criterios por productos, zonas y clientes forman la **agrupación por mercados**.

Tipos de estructura organizativa

- **Lineal o jerárquica.** Cada persona depende de un solo jefe y la autoridad baja en línea directa. Es sencilla y deja clara quién responde de cada tarea, pero es rígida y sobrecarga al jefe. Es la típica de las pequeñas empresas, como PasaPágina.
- **Funcional (de Taylor).** Cada trabajador depende de varios jefes especialistas (calidad, tiempos, herramientas). Aprovecha la especialización, pero rompe la unidad de mando.

- **En línea y staff.** Añade a la línea órganos **staff** (asesoría jurídica o fiscal) que aconsejan, pero no mandan. Puede haber conflictos entre la línea y los asesores.
- **Divisional.** Unidades casi autónomas por productos, zonas o clientes, con sus propias áreas. Se adapta al cliente, pero duplica funciones.
- **Matricial.** Cruza departamentos funcionales y proyectos: cada persona tiene dos jefes. Flexible, pero rompe la unidad de mando.
- **En red.** Un núcleo pequeño contrata con otras empresas el resto de actividades. Flexible, pero dependiente.

El organigrama. Es la representación gráfica de la estructura formal: cajas (puestos), líneas continuas (autoridad) y discontinuas (asesoramiento). Por su **forma**, es vertical, horizontal o circular; por su **contenido**, estructural, funcional o de personal.

Ejemplo · El organigrama de la campaña piloto. PasaPágina adopta una estructura **lineal con departamentalización funcional**: la dirección general y tres áreas con un responsable cada una. Es un organigrama vertical y de personal.

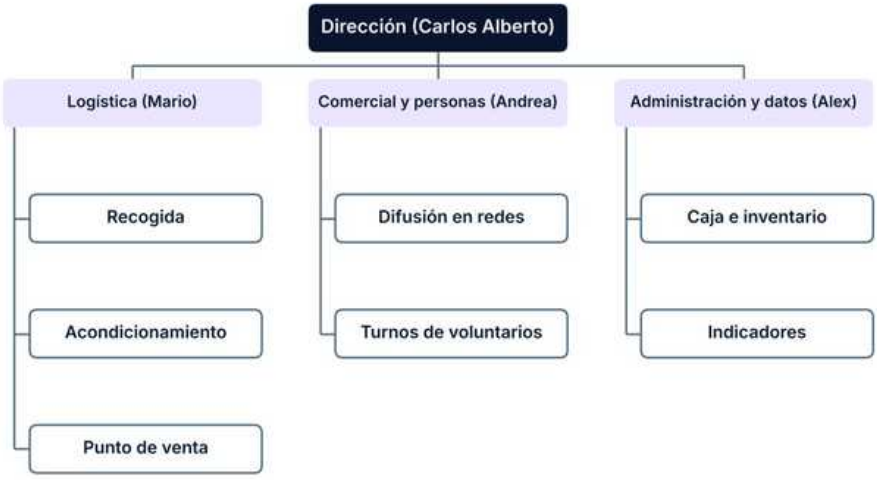


Figura 5.2. Organigrama de PasaPágina: estructura lineal con agrupación funcional (campaña piloto, empresa simulada)

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir la **estructura funcional de Taylor** (varios jefes especialistas por trabajador) con la **departamentalización funcional** (departamentos por funciones, con un solo jefe). PasaPágina se agrupa por funciones, pero su estructura es lineal.

DATO 2026

El 95,12 % de las 3.310.824 empresas activas en España a 1 de enero de 2025 tenía menos de 10 asalariados; solo el 0,16 %, 250 o más (INE, DIRCE 2025).

PAU EN TU COMUNIDAD

La organización sale como teoría breve: el criterio de agrupación de un caso (Murcia, 2025 y 2026), el organigrama y la organización informal (Castilla y León, 2025 y 2026; Madrid, junio de 2026; Castilla-La Mancha, junio de 2025), la línea y *staff* (Madrid, julio de 2025), la estructura lineal (Andalucía, julio de 2025) y la organización sin jerarquía (Cataluña, 2025).

ACTIVIDADES

9. Una cadena de gimnasios tiene un departamento para clientes particulares y otro para empresas que contratan cuotas para su plantilla. ¿Qué criterio de agrupación sigue? Indica dos ventajas y dos inconvenientes.

10. ¿Qué estructura recomendarías a una empresa de videojuegos que desarrolla tres juegos a la vez con programadores, diseñadores y técnicos de sonido compartidos? Dibújala.

5.6 Dirección y liderazgo

Un jefe tiene autoridad porque se la da el organigrama; un líder tiene influencia porque se la dan las personas. La buena dirección necesita las dos.

Liderazgo. Es la capacidad de influir en las personas para que trabajen con entusiasmo por unos objetivos. La autoridad procede del puesto; el liderazgo, de la persona: su ejemplo, su conocimiento y su trato. Un buen directivo necesita ser, además, un buen líder.

Estilo	Cómo decide	Ventajas	Inconvenientes
Autocrático o autoritario	Decide solo, ordena y vigila	Rapidez en urgencias	Desmotiva, pierde ideas
Democrático o participativo	Consulta, delega y decide con el equipo	Implicación, mejores ideas	Más lento
Liberal (*laissez-faire*)	Da libertad total; interviene si hay problemas	Autonomía de los expertos	Descoordinación

Según el **liderazgo situacional** (Hersey y Blanchard), no hay un estilo mejor siempre: el líder adapta su estilo a la madurez del equipo: dirige más a un voluntario nuevo y delega más en uno que ya conoce el trabajo y quiere asumirlo.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir el liderazgo **autocrático** con el liderazgo **eficaz**. Decidir rápido no es decidir mejor. Justifica el estilo por quién decide y cuánto participa el equipo.

Las teorías X e Y de McGregor (1960). El estilo del directivo depende de lo que piensa de sus subordinados. Según la **teoría X**, el trabajador es perezoso, evita la responsabilidad y solo rinde con vigilancia, premios o castigos: lleva a un liderazgo autoritario. Según la **teoría Y**, disfruta trabajando, busca responsabilidades y se automotiva si tiene autonomía: lleva a un liderazgo participativo.

Comunicación. La **formal** sigue los canales oficiales y es **descendente** (órdenes, objetivos), **ascendente** (informes, sugerencias) u **horizontal** (entre departamentos); la **informal** circula por la organización informal.

La toma de decisiones. Sus fases son: 1) identificar el problema; 2) buscar alternativas; 3) evaluarlas; 4) elegir; 5) ejecutar, y 6) controlar. Las decisiones son **programadas** (repetitivas, con una regla) o **no programadas**, y **estratégicas**, **tácticas** u **operativas** según el nivel. Se toman en tres **ambientes**: **certeza** (se sabe qué pasará), **riesgo** (se conocen las probabilidades de cada escenario) e **incertidumbre** (no se conocen).

LA NORMA DICE

«En el ámbito de las decisiones estratégicas y de negocio, sujetas a la discrecionalidad empresarial, el estándar de diligencia de un ordenado empresario se entenderá cumplido cuando el administrador haya actuado de buena fe, sin interés personal en el asunto objeto de decisión, con información suficiente y con arreglo a un procedimiento de decisión adecuado.» Ley de Sociedades de Capital (Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio), art. 226.1, en la redacción de la Ley 31/2014, de 3 de diciembre. Consulta la versión vigente.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: CAN, CLM

La matriz de decisión cruza las alternativas (filas) con los escenarios o estados de la naturaleza (columnas).

- **Certeza:** el mejor resultado del único escenario posible.
- **Riesgo:** el mayor **valor esperado** (suma de cada resultado por su probabilidad).
- **Incertidumbre: Laplace** (media de cada fila); **Wald o pesimista** (*maximin*); **optimista** (*maximax*); **Hurwicz** (α × máximo + (1 − α) × mínimo, con α = coeficiente de optimismo), y **Savage** (menor arrepentimiento máximo; arrepentimiento = mejor resultado del escenario − resultado obtenido).

Ejemplo resuelto · ¿Cuántos libros compramos para la campaña piloto? (ampliación)

Libros de lectura: cada uno se compra a 2 €, forrarlo cuesta 1 € y se vende a 6 €: se ganan 3 € por libro vendido. Una librería de segunda mano pagaría 1 € por cada sobrante: se pierden 2 €. Se pueden comprar 200, 300 o 400 libros, y la demanda puede ser de 200, 300 o 400. Resultado = 3 × vendidos − 2 × sobrantes (margen antes de costes fijos; todo se forra antes de saber la demanda).

Alternativa	Baja (200)	Media (300)	Alta (400)	Laplace	Wald	Optimista	Hurwicz α = 0,6
A1 · 200 libros	600 €	600 €	600 €	600,00 €	**600 €**	600 €	600,00 €
A2 · 300 libros	400 €	900 €	900 €	**733,33 €**	400 €	900 €	700,00 €
A3 · 400 libros	200 €	700 €	1.200 €	700,00 €	200 €	**1.200 €**	**800,00 €**

Hurwicz con α = 0,6: 0,6 × 1.200 + 0,4 × 200 = 800 € (A3). Laplace elige A2; Wald, A1; el optimista, A3, y Hurwicz, A3; con α = 0,3 elegiría A1, y con α = 0,4 las tres empatan a 600 €.

Savage resta cada resultado del máximo de su columna (600, 900 y 1.200 €) y elige el menor arrepentimiento máximo:

Arrepentimiento	Baja (200)	Media (300)	Alta (400)	Máximo
A1 · 200 libros	0 €	300 €	600 €	600 €
A2 · 300 libros	200 €	0 €	300 €	**300 €**
A3 · 400 libros	400 €	200 €	0 €	400 €

Savage elige **A2**. Cada criterio refleja una actitud: Wald es el criterio del prudente; el optimista, el del arriesgado; Laplace da el mismo peso a todos los escenarios, y Savage, el de quien quiere lamentar lo menos posible la decisión que ha tomado. En riesgo, con probabilidades 0,3, 0,5 y 0,2, los valores esperados son 600 €, 750 € y 650 €: **A2 (750,00 €)**. En certeza, si se supiera que la demanda será media, A2 (900 €).

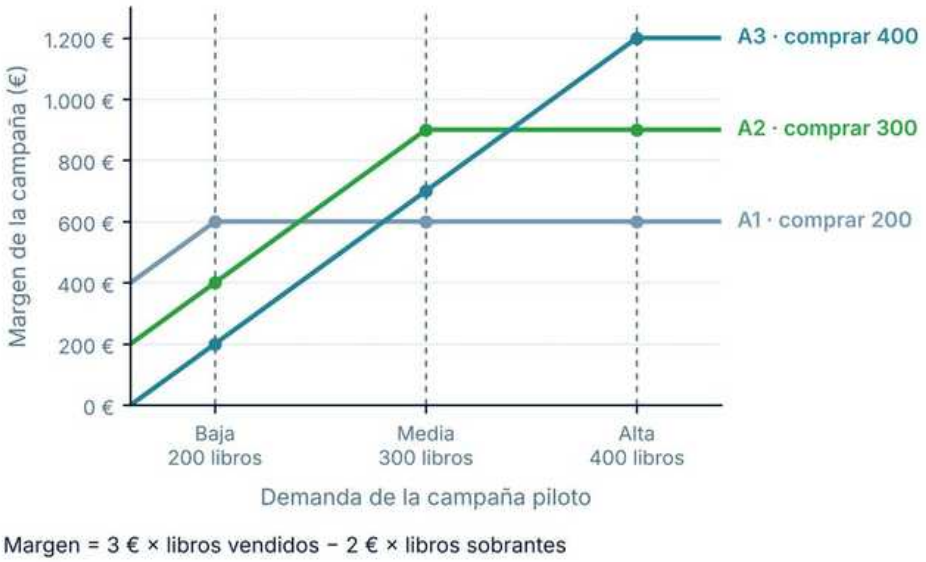


Figura 5.3. Margen de cada alternativa según la demanda (solo 200, 300 y 400 tienen probabilidad)

PAU EN TU COMUNIDAD

McGregor y los estilos de liderazgo, en un caso breve: Andalucía (2025 y 2026), Madrid (junio de 2025), Castilla y León (julio de 2025), Cataluña (2025) y Navarra (2026).

ACTIVIDADES

11. «El encargado reparte las tareas sin explicar por qué, revisa cada hora lo que hace cada persona y castiga los retrasos». ¿Qué teoría de McGregor aplica? ¿Qué estilo? ¿Qué le propondrías?

12. (Ampliación) Repite el ejemplo resuelto si la librería de segunda mano paga 2 € por cada libro sobrante. ¿Cambia la decisión de algún criterio?

5.7 Control

Lo que no se mide no se puede mejorar. El control cierra el ciclo de la dirección y abre el siguiente.

El control comprueba si los resultados coinciden con lo planificado y corrige las desviaciones: sin objetivos no hay nada que controlar, y sin control los objetivos se quedan en intenciones. Tiene cuatro fases: 1) **fijar estándares** a partir de los objetivos; 2) **medir** los resultados reales; 3) **comparar** y calcular la **desviación**: (real − objetivo) / objetivo × 100, y 4) **corregir** las causas o revisar el objetivo en la siguiente planificación.

Tipos de control. Según el momento en que se hace, es **preventivo** (revisar cada libro antes de venderlo), **concurrente** (recuento diario de ventas) o **posterior** (informe de cierre de la campaña).

Indicadores. Un **indicador** (KPI) es una medida numérica que dice si se avanza hacia un objetivo: fácil de calcular, medida siempre igual y ligada a algo que la empresa puede cambiar. Se reúnen en un **cuadro de mando**; el **integral** de Kaplan y Norton los agrupa en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos y aprendizaje.

Ejemplo · Indicadores de la campaña piloto. Alex prepara el control posterior:

Indicador	Objetivo	Real	Desviación
Libros vendidos	300	300	0 (0,00 %)
Días para completar la recogida	7 días	9 días	+2 días (+28,57 %)
Libros por hora-persona (6 personas, 60 h en total)	6	300 / 60 = 5	−1 (−16,67 %)
Reclamaciones / libros vendidos	≤ 2 %	9 / 300 = 3,00 %	+1 p. p. (+50,00 %)
Margen bruto (objetivo: valor esperado)	750 €	3 × 300 = 900 €	+150 € (+20,00 %)

Se vendieron los 300 libros y el margen real (**900,00 €**) superó en 150,00 € el valor esperado (750,00 €), que se tomó como objetivo. Las desviaciones desfavorables dicen qué corregir: recogida y revisión lentas y reclamaciones altas. Para la campaña de febrero: lista de comprobación al recibir cada libro y formación previa de los voluntarios.

ACTIVIDADES

13. Al cerrar el año, calcula la desviación en porcentaje de estos resultados de una tienda: ventas previstas 20.000 € y reales 18.500 €; devoluciones previstas 2 % y reales 3,5 %. ¿Qué tipo de control has hecho?

14. Propón tres indicadores para controlar la campaña de febrero de PasaPágina: uno comercial, uno de producción y uno de personas. Para cada uno, indica la fórmula y el objetivo.

CASO RESUELTO TIPO PAU

La organización de Biciclos Sur

Caso ficticio. Biciclos Sur, S.L. vende y repara bicicletas eléctricas. De su gerente, Begoña, dependen Taller (jefe y cuatro mecánicos), Comercial (jefa y dos vendedores) y Administración (jefa y un administrativo). Una asesoría externa aconseja sin dar órdenes. Un equipo de proyecto (una responsable, dos mecánicos y un vendedor) lanza la bici por suscripción sin dejar sus departamentos: cada uno sigue con su jefe. Begoña fija los objetivos con los jefes y deja que cada área se organice.

a) Dibuja el organigrama de Biciclos Sur. (0,75 puntos) b) Identifica la estructura y el criterio de departamentalización con dos rasgos del texto. (0,75 puntos) c) ¿Qué estilo de dirección aplica Begoña? Relaciónalo con McGregor. (0,5 puntos)

Paso 1. El organigrama (apartado a). Vertical, con el staff a un lado (línea discontinua) y el equipo de proyecto con línea de puntos.

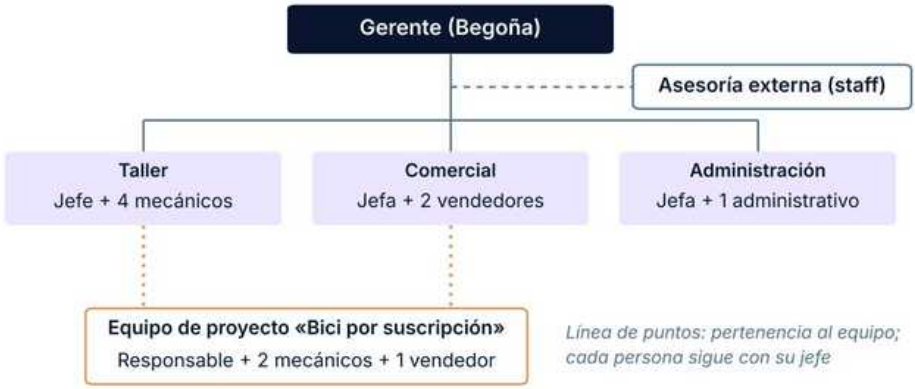


Figura 5.4. Organigrama de Biciclos Sur, S.L. (caso ficticio)

Paso 2. La estructura (apartado b). Es **en línea y staff**: 1) hay unidad de mando, y 2) la asesoría asesora sin autoridad. Departamentalización **funcional**; el equipo de proyecto no crea doble mando: no es matricial.

Paso 3. El estilo (apartado c). Liderazgo **participativo**: decide con los jefes y delega. Es la **teoría Y**: confía en su equipo.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Dibujar el staff con línea continua o llamar «funcional» (de Taylor) a esta estructura.

RESULTADO

a) Organigrama vertical con staff y equipo de proyecto. b) En línea y staff, funcional; el proyecto no crea doble mando. c) Participativo, teoría Y.

LECTURAS

Lectura 1 · Taylor y la organización científica del trabajo

En 1911, el ingeniero estadounidense Frederick W. Taylor publicó *Los principios de la administración científica*. Taylor creía que la dirección debía estudiar científicamente cada tarea: descomponerla en movimientos, cronometrarlos, eliminar los inútiles y fijar el método y el tiempo estándar. Su ejemplo más famoso fue la carga de lingotes de hierro en la acería Bethlehem Steel. Según Taylor, cada hombre cargaba unas 12,5 toneladas al día; tras estudiar el trabajo, con pausas pautadas y un método fijo, un obrero seleccionado y entrenado llegó a 47,5 toneladas, y su salario subió de 1,15 a 1,85 dólares diarios, un 60,87 % más. Taylor propuso además separar la planificación (tarea de la dirección) de la ejecución (tarea del obrero), pagar por rendimiento y poner jefes especialistas, la estructura funcional. Sus ideas multiplicaron la productividad de las fábricas, pero se le criticó que tratara al trabajador como una pieza de la máquina.

Preguntas. 1) ¿Qué principio organizativo aplica Taylor al separar quién planifica y quién ejecuta? 2) ¿Por cuánto se multiplicó la carga diaria por trabajador? 3) ¿Encaja la visión de Taylor con la teoría X o con la teoría Y de McGregor?

Lectura 2 · Google y los equipos que funcionan

Hacia 2012, Google se preguntó por qué unos equipos de trabajo eran mucho más eficaces que otros. Su proyecto Aristóteles estudió durante años equipos de ingeniería y de ventas. Juntar a los más brillantes no garantizaba nada: lo que marcaba la diferencia era cómo trabajaban juntos. Google resumió los resultados en cinco claves: la **seguridad psicológica** (poder proponer una idea, preguntar o reconocer un error sin miedo a quedar en ridículo), la **fiabilidad** (cada miembro cumple a tiempo), la **estructura y claridad** (todos saben qué se espera de ellos), el **sentido** (el trabajo importa a quien lo hace) y el **impacto** (se percibe que el trabajo sirve para algo). La primera resultó ser la más importante. Un buen equipo depende menos del talento de cada uno que del clima que crean sus líderes. Hay **sinergia** cuando el equipo logra más que la suma de lo que lograría cada miembro por separado.

Preguntas. 1) ¿Qué estilo de liderazgo favorece la seguridad psicológica? 2) ¿Cuál de las cinco claves fallaba en PasaPágina antes de la reunión de diciembre? 3) ¿Cómo comprobarías en tu clase si un equipo tiene seguridad psicológica?

Lectura 3 · Una empresa sin jefes

Morning Star, una empresa californiana que procesa tomate, no tiene jefes: cada profesional asume roles y compromisos. Cada trabajador firma cada año con los compañeros con los que más trabaja una «carta de entendimiento» con los resultados a los que se compromete, y son ellos quienes le piden cuentas. En 2011 la *Harvard Business Review* lo contó con un título provocador: «Primero, despidamos a todos los directivos». La autogestión exige personas formadas, información transparente y reglas claras para resolver conflictos.

Preguntas. 1) ¿Quién ejerce el control en Morning Star? 2) ¿Qué principios clásicos desaparecen? 3) ¿Funcionaría en PasaPágina?

INFORME

Empresas sin jefes: equipos ágiles y holacracia

Del manifiesto ágil a la holacracia. En 2001, un grupo de programadores firmó el *Manifiesto ágil*, con valores y principios: colaborar con el cliente, entregar a menudo y adaptarse al cambio. Marcos como Scrum los aplican con equipos autoorganizados y ciclos cortos (*sprints*), y Kanban gestiona el flujo. Han salido del software y se usan en marketing, recursos humanos o banca. Un paso más allá va la **holacracia**, creada en 2007 por Brian Robertson: los puestos y la jerarquía se sustituyen por **roles** agrupados en **círculos** que se autogobiernan con unas reglas escritas. Frederic Laloux llamó en 2014 «organizaciones Teal» a las empresas basadas en la autogestión, la plenitud de las personas y un propósito evolutivo.

¿Desaparecen los jefes? Ninguno de estos modelos elimina la dirección: reparte sus funciones. Se sigue planificando (objetivos del *sprint*), organizando (roles), dirigiendo (facilitadores en lugar de jefes) y controlando (revisiones con el cliente). Además, la mayoría de las empresas españolas son tan pequeñas que su estructura ya es casi plana, y existe una forma jurídica con dirección democrática desde hace mucho: la **cooperativa**, donde, como regla general, cada socio tiene un voto (Ley 27/1999, art. 26).

Empresas activas en España a 1 de enero de 2025	Número	% del total
Sin asalariados	1.800.443	54,38 %
De 1 a 9 asalariados	1.348.909	40,74 %
De 10 a 49 asalariados	134.826	4,07 %
De 50 a 249 asalariados	21.307	0,64 %
250 asalariados o más	5.339	0,16 %
Total	3.310.824	100,00 %
De ellas, sociedades cooperativas	19.181	0,58 %

Fuente: INE, Directorio Central de Empresas (DIRCE 2025).

Preguntas. 1) ¿Qué funciones directivas se mantienen en un equipo ágil y quién las ejerce? 2) Según la tabla, ¿cuántas empresas españolas tienen 50 asalariados o más? ¿Por qué en ellas es más difícil prescindir de la jerarquía? 3) ¿En qué se parecen y en qué se diferencian una cooperativa y una empresa con holacracia?

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA cuántas cooperativas hay en tu comunidad autónoma. Después, compruébalo en el Directorio Central de Empresas del INE (empresas por comunidad autónoma y condición jurídica). ¿Coincide la cifra? ¿De qué año es el dato que te ha dado la IA?

ACTIVIDADES

5.1-5.2 Modelo de gestión y funciones directivas

15. Una academia de idiomas abre una segunda sede. La directora, que hasta ahora daba clases, hacía las matrículas y llevaba las cuentas, ya no llega a todo. Explica qué cambia en su modelo de gestión aunque el modelo de negocio sea el mismo. ¿Qué tareas debería delegar y qué decisiones de dirección debería conservar?
16. Relaciona cada nivel directivo con su horizonte y con un ejemplo de decisión en un supermercado: abrir tiendas en Portugal; organizar los turnos de la sección de frutería; el plan de ofertas del año del departamento comercial.

5.3 Planificación

17. Con un precio provisional de 15 € (se decide en la unidad 8), PasaPágina se plantea vender en junio al menos 500 libros. Redacta este objetivo como objetivo SMART y descomponlo en dos objetivos departamentales y dos operativos.
18. Escribe un ejemplo de plan estratégico, uno táctico y uno operativo para el club deportivo de tu barrio.
19. Redacta la misión y la visión de una empresa de tu localidad y enuncia tres valores que creas que debería tener.

5.4-5.5 Organización y estructuras

20. Una empresa de transporte tiene tres delegaciones (Norte, Centro y Sur), cada una con su almacén, su equipo comercial y su administración. ¿Qué estructura tiene y qué criterio de agrupación usa? ¿Qué inconveniente principal tiene?
21. Mario propone que los voluntarios de la revisión reciban instrucciones de él (para la rapidez) y de Andrea (para la calidad) a la vez. ¿Qué principio organizativo se rompe? ¿Qué estructura estaría creando? ¿Qué le aconsejarías?
22. Explica la diferencia entre delegar una tarea y desentenderse de ella, usando los conceptos de autoridad y responsabilidad.
23. Dibuja el organigrama de tu instituto e indica qué tipo de estructura es. ¿Hay algún órgano staff?

5.6-5.7 Dirección, decisión y control

24. Clasifica estos estilos y justifica: a) la entrenadora pide opinión al equipo y decide con él la táctica; b) el jefe de obra da órdenes sin consultar en una emergencia; c) el director de un laboratorio deja que cada investigador elija su línea de trabajo.
25. Pon un ejemplo de decisión programada y otro de no programada en PasaPágina, e indica en qué ambiente se toma cada una.

26. (Ampliación) Un hotel (caso ficticio) duda entre ampliar, reformar o no hacer nada. Los beneficios previstos, en miles de euros, según la demanda sea alta, media o baja son: ampliar 90, 20 y −40; reformar 50, 30 y 5; no hacer nada 10, 10 y 10. a) Elige con Laplace, Wald, optimista, Hurwicz ($\alpha = 0{,}7$) y Savage. b) Con probabilidades 0,25, 0,45 y 0,30, ¿qué decide el valor esperado?
27. Un restaurante quiere reducir el tiempo de espera de sus clientes. Diseña el proceso de control: estándar, cómo medirlo, cómo comparar y dos medidas correctoras.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

28. Define organización formal y organización informal y pon un ejemplo de cada una. (Modelo de PAU de Madrid 2027, adaptado)
29. «El objetivo de la empresa es reducir un 10 % el consumo de energía en el próximo ejercicio». ¿Qué función directiva se ejerce? Explica en qué consiste y sus etapas. (tipo PAU)
30. Diferencia autoridad y liderazgo. ¿Puede alguien ser líder sin ocupar un cargo directivo? Pon un ejemplo. (tipo PAU)
31. Explica la función de organización y la estructura en línea y *staff*, y dibuja su organigrama. (PAU Madrid, julio 2025, adaptada)
32. Explica qué es un equipo de trabajo y sus sinergias, y cita dos ventajas y dos inconvenientes. (PAU Navarra, extraordinaria 2025, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

Texto (caso ficticio). «Conservas Marola, S.A. tiene tres divisiones: pescado, vegetales y platos preparados. Cada división tiene su propia fábrica, su equipo de ventas y su responsable de resultados, que informa al consejero delegado. La empresa cuenta además con un gabinete jurídico que asesora a todas las divisiones. El consejero delegado está convencido de que sus empleados necesitan supervisión constante porque, si no, bajan el ritmo».

33. a) ¿Qué criterio de agrupación sigue la empresa? Indica dos ventajas y dos inconvenientes. (0,5 puntos) b) ¿Qué papel tiene el gabinete jurídico en la estructura? (0,25 puntos) c) ¿Con qué teoría de McGregor se identifica el consejero delegado y qué estilo de liderazgo aplicará? (0,25 puntos) (tipo PAU)
34. Explica dos ventajas y dos inconvenientes de la estructura matricial y pon un ejemplo de empresa en la que sea adecuada. (1 punto, tipo PAU)

Problema graduado (ampliación)

35. (PAU Castilla-La Mancha, junio 2025, adaptada) Un inversor duda entre las acciones A y B. Sus beneficios estimados, en euros, si la bolsa sube, se mantiene o baja son: A, 650, 500 y 100; B, 450, 400 y 350. a) Plantea la matriz de decisión (0,5 puntos). b) Decide con los criterios de Laplace, optimista, pesimista (Wald) y Hurwicz con $\alpha = 0{,}6$ (2 puntos).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El caos de la campaña piloto

Era el martes 1 de diciembre y la sala de reuniones del IES Joan Robinson parecía un mercadillo. Había cajas de libros por el suelo, una pizarra llena de pósits de colores y cuatro socios hablando a la vez.

—A ver, que esto es muy fácil —dijo Carlos Alberto, con los brazos abiertos—. Yo decido y vosotros lo hacéis. Así vamos rápido.

—¿Rápido hacia dónde? —murmuró Andrea, con los brazos cruzados—. Mario ya ha prometido treinta libros a los de 3.º que nadie ha recogido.

Ruth entró con su rotulador y dibujó una caja en la pizarra.

—Lo que os pasa tiene nombre: tenéis un **modelo de negocio**, pero no un **modelo de gestión**. Sabéis cómo vais a ganar dinero, pero no quién hace qué. Antes de organizar, hay que **planificar**: ¿cuál es el objetivo?



Alex giró el portátil.

—Si el objetivo es vender 300 libros entre el 1 y el 18 de diciembre, es un **objetivo SMART**: concreto, medible y con fecha.

—Perfecto —dijo Ruth—. Ahora, **organizar**: dividid el trabajo y agrupadlo por funciones.

En media hora la pizarra cambió. Arriba, Carlos Alberto en la **dirección general**; debajo, tres áreas: logística para Mario, comercial y personas para Andrea, administración y datos para Alex. Cada voluntario dependería de un solo responsable.

—Eso es la **unidad de mando** —explicó Ruth—. Y lo que habéis dibujado es un **organigrama** de **estructura lineal** con **departamentalización funcional**.

—¿Y Tania y Fani? —preguntó Mario—. En el grupo de mensajería mandan más que nadie.

—Son la **organización informal** —sonrió Ruth—. No se dibuja, pero hay que contar con ella.

Quedaba lo más difícil: cuántos libros comprar. Mario quería 400, por si acaso; Andrea, 200, para no arriesgar.

—Cada uno aplica un criterio distinto —dijo Ruth—. Mario es **optimista**, Andrea es **pesimista**. Hagamos una **matriz de decisión**.

Alex calculó en la hoja de cálculo: con 3 € de margen por libro vendido y 2 € de pérdida por cada sobrante, la media de los tres escenarios daba 733,33 € comprando 300 libros, más que con 200 o con 400. El **criterio de Savage** también elegía 300: su mayor arrepentimiento era de 300 €, frente a 600 € con 200 libros y 400 € con 400. Y con las probabilidades que estimó la AMPA (30 %, 50 % y 20 % para la demanda baja, media y alta), el **valor esperado** era de 750 €: 0,3 × 400 + 0,5 × 900 + 0,2 × 900.

—Pues 300 —concedió Carlos Alberto—. Pero decido yo.

—Decidís todos —corrigió Andrea—, que eso es un **liderazgo participativo**.



Tres semanas después, Alex proyectó los **indicadores**: los 300 libros vendidos y 900 € de margen, pero nueve días de recogida en lugar de siete, 5 libros por hora-persona en lugar de 6 y nueve reclamaciones.

—Ese es el **control** —dijo Ruth—. Ya sabéis qué corregir en febrero.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Diseñad la organización de PasaPágina para la campaña de febrero: organigrama, reparto de funciones, mapa de actividades, recursos y socios clave, y un protocolo de comunicación. Incluid una decisión de optimización razonada: cuántos libros comprar o cómo repartir los turnos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Diseñamos la organización

Contextualización. En febrero llega una campaña con más voluntarios y libros.

Reto. Diseñad la organización de PasaPágina y tomad una decisión de optimización. **Producto final:** dosier de dos páginas con organigrama, funciones, mapa de actividades, recursos y socios clave, protocolo de comunicación y decisión.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. La función directiva que consiste en medir los resultados y corregir las desviaciones es:

a) Planificar.
b) Organizar.
c) Dirigir.
d) Controlar.

2. Un objetivo SMART debe ser:

a) Ambicioso aunque no se pueda medir.
b) Específico, medible, alcanzable, relevante y con plazo.
c) Fijado solo por la alta dirección.
d) Válido para cualquier empresa.

3. El organigrama es:

a) La representación gráfica simplificada de la estructura formal.
b) El dibujo de las relaciones de amistad.
c) El plan estratégico de la empresa.
d) La lista de salarios de la plantilla.

4. Según el principio de unidad de mando:

a) Todas las decisiones las toma el director general.
b) Cada persona recibe órdenes de un solo jefe.
c) Cada jefe tiene un solo subordinado.
d) Los departamentos se agrupan por funciones.

5. En la estructura funcional de Taylor:

a) Cada trabajador depende de un solo jefe.
b) Cada trabajador depende de varios jefes especialistas.
c) Hay órganos de asesoramiento sin autoridad.
d) Las divisiones son casi autónomas.

6. Un gabinete jurídico que asesora a la dirección sin dar órdenes es un órgano:

a) De línea.
b) Divisional.
c) Staff.
d) Informal.

7. Una estructura en la que cada persona depende a la vez de un jefe de departamento y de un jefe de proyecto es:

a) Lineal.
b) Matricial.
c) Divisional.
d) En red.

8. Según la teoría Y de McGregor, los trabajadores:

a) Evitan el trabajo y necesitan vigilancia.
b) Solo se mueven por dinero.
c) Asumen responsabilidades y se automotivan.
d) Prefieren que otros decidan por ellos.

9. El directivo que da total libertad al equipo y solo interviene si hay problemas aplica un liderazgo:

a) Autocrático.
b) Democrático.
c) Liberal.
d) Situacional.

10. Una decisión tomada sin conocer las probabilidades de cada escenario se toma en un ambiente de:

a) Certeza.
b) Riesgo.
c) Incertidumbre.
d) Programación.

ESQUEMA



RESUMEN

El **modelo de negocio** explica cómo gana dinero la empresa; el **modelo de gestión**, cómo se organiza para conseguirlo. Los bloques de actividades, recursos y socios clave del Canvas unen los dos modelos.

La **dirección** ejerce cuatro funciones en ciclo: **planificar**, **organizar**, **dirigir** y **controlar**, repartidas entre la alta dirección, la intermedia y la operativa.

La **planificación** parte de la misión, la visión y los valores, fija **objetivos SMART** y los concreta en planes estratégicos, tácticos y operativos.

La **organización formal** se dibuja en el **organigrama** y se basa en principios como la jerarquía, la **unidad de mando** y la paridad entre autoridad y responsabilidad; la **organización informal** surge de forma espontánea.

Las estructuras pueden ser **lineal**, **funcional**, **en línea y staff**, **divisional**, **matricial** o **en red**: cada una equilibra de forma distinta especialización, coordinación y flexibilidad.

El **liderazgo** puede ser autocrático, democrático o liberal; McGregor lo liga a la visión del trabajador (**teorías X e Y**). Se decide en certeza, riesgo o incertidumbre, y el **control** compara lo real con lo previsto con **indicadores**.



UNIDAD 6

La función comercial

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A...

- Clasificar los mercados según la competencia, el producto y el ámbito, y calcular la cuota de mercado.
- Diseñar una investigación de mercados sencilla con fuentes primarias y secundarias.
- Segmentar un mercado y elegir el público objetivo.
- Formular una propuesta de valor y situarla en un mapa de posicionamiento.
- Aplicar las cuatro variables del marketing mix.
- Elegir las relaciones con los clientes, las fuentes de ingresos y un método de fijación de precios.
- Usar el marketing digital y medir sus resultados.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Enero en el IES Joan Robinson. Tras el piloto de diciembre, PasaPágina prepara su primera campaña de libros de texto, pero nadie se pone de acuerdo: Carlos Alberto quiere venderles a todos los alumnos a la vez, Mario solo a los de 2.º y Andrea cree que quien paga son las familias. Carlos Alberto propone gastar ya en carteles y en un anuncio en redes. Tania y Fani, que no son socias pero graban todo lo que pasa en el instituto, le paran los pies: «Antes de gastar, preguntad». Al terminar la unidad convertirás sus respuestas en el plan de marketing de PasaPágina.

PARA EMPEZAR

1. ¿Por qué compras una marca y no otra?
2. ¿Quién decide la compra de los libros, tú o tu familia?
3. ¿Qué publicidad recuerdas de esta semana? ¿Dónde la viste?
4. Si tuvieras que comprar un libro de texto usado, ¿dónde lo buscarías y qué te daría miedo?



6.1 Mercado y tipos

Antes de vender hay que saber dónde se vende: quién compra, quién vende y cuánto se mueve.

La función comercial. Es el área que conecta lo que la empresa produce o compra con las necesidades de los clientes: investiga el mercado, elige sus clientes, diseña la oferta (producto, precio, distribución y comunicación), vende y cuida a quien ya ha comprado.

Con la **orientación a la producción** y **a las ventas**, la empresa fabricaba y luego buscaba a quién vender; la **orientación al marketing** parte de lo que necesita el cliente, y la **social** suma el bienestar de la sociedad y el medio ambiente (PasaPágina reutiliza libros).

El mercado. Es el conjunto de compradores, actuales y potenciales, y de vendedores de un producto, en un lugar físico o virtual donde se fijan el precio y la cantidad. El **mercado actual** lo forman quienes ya compran ese producto; el **potencial**, quienes podrían comprarlo porque tienen la necesidad y los medios; el **tendencial**, el que se espera en el futuro.

Criterio	Tipos	Ejemplo
Grado de competencia	Competencia perfecta · monopolio · oligopolio · competencia monopolística	Fruta en un mercado mayorista · agua del municipio · telefonía móvil · bares de un barrio
Comprador · oferta	Consumo o industrial · bienes o servicios	Yogures · acero para una fábrica · autoescuela
Ámbito geográfico	Local · regional · nacional · global	Panadería del barrio · diario autonómico · plataforma de música

En la **competencia monopolística**, la más frecuente en el comercio minorista, muchos vendedores ofrecen productos diferenciados y cada uno fija en parte su precio.

La cuota de mercado. Mide la parte del mercado de una empresa, en unidades o en euros: cuota = ventas de la empresa / ventas totales del mercado × 100.

Ejemplo · Estimación del mercado de usados de la red (simulación educativa)

Paso	Cálculo	Resultado
Alumnado de Bachillerato de los cuatro institutos	4 × 220	880 alumnos
Mercado potencial (8 libros por alumno)	880 × 8	7.040 libros
Mercado estimado de usados (si el 30 % de la encuesta vale para la red)	7.040 × 0,30	2.112 libros
Cuota máxima teórica (capacidad de 800)	800 / 2.112 × 100	**37,88 %**

Aunque lo vendiera todo, PasaPágina tendría poco más de un tercio de los usados estimados. Es un mercado **local**, de **bienes de consumo** y de **competencia monopolística**; sus clientes son también sus proveedores.

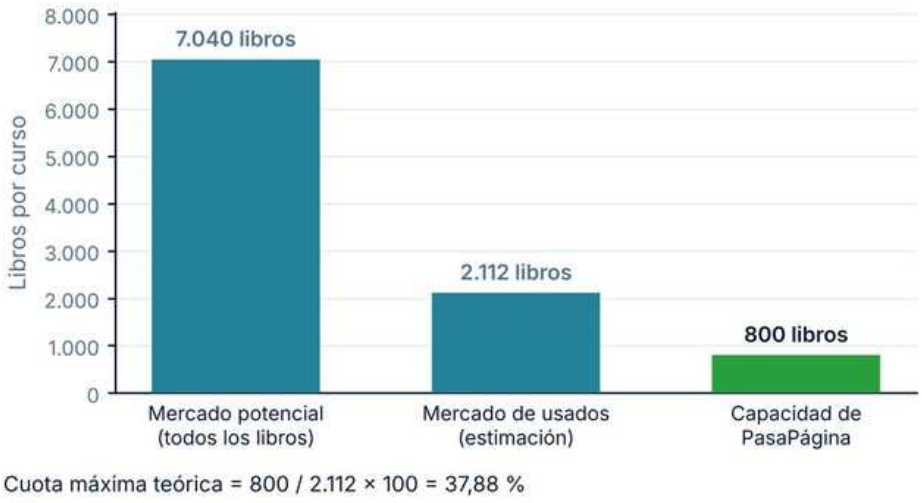


Figura 6.1. Del mercado potencial a la cuota máxima de PasaPágina

CLAVE · LA CUOTA SE CALCULA SOBRE UN MERCADO CONCRETO

Di siempre si la mides en unidades o en euros y sobre qué mercado: no es lo mismo la cuota máxima teórica del 37,88 % de los usados que el 11,36 % de todos los libros de Bachillerato de la red.

ACTIVIDADES

1. Clasifica según su grado de competencia: a) la distribución de electricidad de una zona; b) tres operadoras que se reparten las líneas móviles; c) las peluquerías de una ciudad; d) el trigo de una lonja.
2. Calcula la cuota de PasaPágina en el mercado de libros usados de la red si en una campaña vendiera 500 libros y si vendiera 300.
3. Supón que el 40 % de los libros de Bachillerato de la red se comprase de segunda mano. Calcula el mercado de usados y la cuota máxima de PasaPágina. ¿Por qué baja la cuota aunque PasaPágina venda lo mismo?

6.2 Investigación de mercados

Preguntar antes de gastar: la investigación convierte opiniones en datos.

Qué es. La **investigación de mercados** recoge, analiza e interpreta de forma sistemática información sobre los clientes, la competencia y el entorno para decidir con menos riesgo. Un **estudio de mercado** la aplica a una decisión concreta (lanzar un producto, fijar un precio).

Fuentes. Las **secundarias** ya existen porque alguien las recogió para otro fin: internas (ventas anteriores, fichas de clientes) o externas (INE, informes sectoriales). Son rápidas y baratas, pero no están hechas a la medida. Las **primarias** se obtienen expresamente para el estudio: son más caras, pero responden justo a lo que se quiere saber.

Técnica primaria	Cómo es	Información
Encuesta	Cuestionario igual para muchas personas	Cuantitativa: cuántos
Entrevista en profundidad	Conversación larga con un guion abierto	Cualitativa: por qué
Grupo de discusión	Seis a diez personas con un moderador	Cualitativa
Observación	Se mira lo que hacen los clientes	Comportamiento real
Experimentación	Se prueban dos versiones y se comparan	Efecto de una decisión

Fases. 1) Definir el problema y los objetivos; 2) diseñar la investigación (fuentes, técnica, **población**, **muestra** y cuestionario); 3) trabajo de campo; 4) análisis; 5) informe y decisión. La muestra debe ser **representativa** y las preguntas, neutras: «¿Verdad que te gustaría ahorrar?» empuja la respuesta.

La encuesta de PasaPágina. Anónima, con siete preguntas cerradas, cada una ligada a una decisión: quién eres (segmentar), cuántos libros usados compraste (tamaño del mercado), quién decide (a quién comunicar), qué valoras (propuesta de valor), por dónde te enterarías (canales), si comprarías y si venderías tus libros. Respondieron 300 personas, las que quisieron (no es una muestra aleatoria): 180 alumnos de Bachillerato y 120 familias.

Pregunta	Resultado
Libros de segunda mano el curso pasado	720 de 2.400: 30 %
¿Quién decide la compra?	La familia, 44 % · juntos, 35 % · el alumno o la alumna, 21 %
¿Qué valoras más?	Precio, 40 % · el libro exacto de la lista, 28 % · recogerlo en el instituto, 20 % · el estado, 12 %
¿Comprarías en PasaPágina?	Sí, 45 % · quizá, 35 % · no, 20 %
¿Venderías tus libros? (alumnado)	Sí, 65 %
¿Por dónde te enterarías?	Alumnado: redes sociales, 70 % · familias: mensajes de la AMPA, 65 %

Las seis **entrevistas en profundidad** de Tania y Fani descubrieron un miedo que la encuesta no recogía: comprar una edición que el instituto ya no usa.

CLAVE · LA ENCUESTA MIDE; LA ENTREVISTA EXPLICA

Juntas sirven para **validar hipótesis**: el Canvas provisional suponía que compran las familias, y el 79 % de las respuestas dice que decide o codecide la familia.

ACTIVIDADES

4. Reescribe de forma neutra la pregunta «¿Verdad que preferirías ahorrar comprando en PasaPágina?» y explica qué sesgo tenía.

5. El 45 % de los encuestados compraría. Mario multiplica 2.112 libros × 0,45. ¿Por qué no vale? Estima las ventas si el 45 % de los 880 alumnos comprase 2 libros usados, compáralo con la capacidad de 800 y di por qué es optimista.

6.3 Segmentación

No todos los clientes quieren lo mismo: segmentar es agruparlos para atender mejor a cada grupo.

Qué es. Segmentar es dividir el mercado en grupos de consumidores **homogéneos entre sí y distintos de los demás** para adaptar el marketing mix a cada uno. Un **segmento** útil es **medible**, **accesible**, **sustancial** (bastante grande para ser rentable) y **diferenciable**.

Criterio	Variables	Ejemplo
Geográfico	País, región, hábitat, clima	Un formato de bebida para la costa y otro para el interior
Demográfico y socioeconómico	Edad, sexo, familia, renta, estudios, ocupación	Cuentas bancarias para menores de 25 años
Psicográfico	Estilo de vida, valores, personalidad	Ropa técnica para quien hace montaña
De comportamiento	Frecuencia de uso, fidelidad, beneficio buscado	Tarjeta de ventajas para quien compra cada semana

El grupo que la empresa decide atender es su **público objetivo**. Un **nicho de mercado** es un segmento pequeño con necesidades muy específicas que la oferta general no cubre bien, como el material de montaña en tallas grandes.

Estrategias. Indiferenciada: un único marketing mix para todo el mercado; es barata, pero no aprovecha las diferencias. **Diferenciada:** un mix para cada segmento, como un grupo textil con una cadena para cada público; vende más, pero cuesta más. **Concentrada:** un solo segmento o nicho en el que ser la mejor; exige pocos recursos, pero depende de un solo grupo. **Personalizada:** con datos de cada cliente, una oferta casi a medida, como las recomendaciones de una plataforma.

En una compra intervienen varios papeles: quien la propone, quien opina, quien **decide**, quien **paga** y quien **usa**. En los libros de texto, quien usa el libro no siempre es quien decide: son papeles de una misma compra, no mercados distintos, y a cada uno se le habla con un mensaje propio.

Ejemplo · Los segmentos de PasaPágina (simulación educativa)

Segmento	Criterios	Qué busca	Decisión
A. Familias de Bachillerato de la red	Geográfico, demográfico y de comportamiento (decide o codecide en el 79 % de las respuestas)	Ahorro y acertar con la edición	Público principal
B. Alumnado de Bachillerato	Demográfico (16-18 años); se informa por redes (70 %)	Comodidad y vender sus libros	Comprador y proveedor
C. Familias de ESO	Demográfico	Necesita menos: hay programas de préstamo o gratuidad	Fuera, por ahora

PasaPágina elige una **estrategia concentrada**: un solo mercado objetivo, el Bachillerato de la red. Dentro de cada compra habla a dos papeles: a la familia, que decide y paga, y al alumnado, que usa los libros y los vende.

PAU EN TU COMUNIDAD

La segmentación es de las preguntas teóricas más repetidas. Navarra la ha puesto en las cuatro convocatorias de 2025 y 2026, y también han salido Madrid, Asturias, Castilla y León, Extremadura, Murcia, La Rioja y Andalucía; Galicia y la Comunitat Valenciana preguntan el nicho de mercado. Respuesta tipo: definición, criterios y un ejemplo propio de cada uno, mejor si es de una empresa real.

ACTIVIDADES

6. ¿Qué estrategia de segmentación sigue? a) Una marca de sal que vende un solo producto a todos; b) un fabricante que solo hace deportivos de lujo; c) un grupo con una cadena de ropa juvenil, otra formal y otra deportiva.
7. Indica el criterio de segmentación de cada empresa: a) una cuenta sin comisiones para menores de 25 años; b) zapatillas de *trail* para corredores de montaña; c) un descuento para quien compra cada semana; d) un champú para zonas de agua dura.
8. ¿Por qué PasaPágina deja fuera, por ahora, a las familias de ESO? ¿Qué tendría que cambiar para que le interesara ese segmento?

6.4 Propuesta de valor y posicionamiento

Qué problema resolvemos y por qué tendrían que elegirnos a nosotros.

La propuesta de valor. Es el conjunto de beneficios que la empresa ofrece **a un segmento concreto** para resolver un problema o satisfacer una necesidad; es el bloque central del lienzo de modelo de negocio. El valor puede venir de la novedad, el rendimiento, la personalización, el diseño, la marca, el precio, la reducción de riesgos o la comodidad.

Para diseñarla se usa el **mapa de la propuesta de valor**. A un lado, el **perfil del cliente**: qué tareas quiere resolver, qué le frustra y qué le alegraría. Al otro, lo que ofrece la empresa: productos y servicios, cómo alivia esas frustraciones y cómo crea esas alegrías. Hay **encaje** cuando lo segundo responde a lo primero.

El cliente (familias de Bachillerato)	Lo que ofrece PasaPágina
Tarea: tener todos los libros de la lista antes de septiembre	Libros disponibles de su lista, emparejados por ISBN
Frustración: comprar una edición que ya no vale	Búsqueda por centro, curso y modalidad
Frustración: quedar con desconocidos o pagar envíos	Entorno cerrado; entrega en el instituto
Frustración: libros rotos o subrayados	Revisión, forro y precio según el estado
Alegría: ahorrar y recuperar dinero con los libros del curso anterior	Compra de los libros usados que traen los alumnos

En una frase: *tus libros de Bachillerato, de la edición correcta y revisados, en tu instituto y más baratos que nuevos.*

El posicionamiento. Es el lugar que ocupa un producto en la mente de los clientes frente a sus competidores. Lo decide la percepción del cliente, pero la empresa lo busca: elige los atributos que más valora el segmento, sitúa a los rivales y busca un hueco que pueda defender. En la encuesta: el precio, el libro exacto y la recogida en el instituto. El **mapa de posicionamiento** (o perceptual) lo dibuja con dos de esos atributos como ejes.



Figura 6.2. Mapa ilustrativo de posicionamiento: hipótesis a partir de seis entrevistas, no representativa

PasaPágina aspira a ocupar un hueco poco atendido: barato y con mucha garantía de acertar. Es una hipótesis de seis entrevistas, que habrá que contrastar con una muestra más amplia. La librería garantiza la edición, pero es cara; las aplicaciones y los grupos son baratos, pero nadie comprueba el libro. Es la estrategia de **enfoque** que viste en la unidad 3: diferenciación para un segmento concreto, difícil de copiar por una gran plataforma que no conoce las listas de cada instituto.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Escribir como propuesta de valor una lista de características («vendemos libros usados forrados»). Empieza por el segmento y di qué beneficio recibe: «a las familias de Bachillerato les ahorra dinero y el riesgo de comprar una edición equivocada». Una característica solo vale si dice qué gana el cliente.

PAU EN TU COMUNIDAD

Cantabria pregunta en las cuatro convocatorias de 2025 y 2026 por el modelo de negocio de una gran empresa (propuesta de valor, segmentos, canales o ingresos); Galicia (junio de 2026), por la propuesta de valor de una empresa de café.

ACTIVIDADES

9. Escribe la propuesta de valor de PasaPágina para el alumnado que le vende sus libros, con el esquema tarea, frustración y alegría.

10. Andrea dice que el mapa de la figura 6.2 «no es la realidad, es lo que opinan seis personas». ¿Tiene razón? ¿Cómo lo comprobarías con más datos?

6.5 Marketing mix

Cuatro decisiones que tienen que encajar: qué vendes, a qué precio, dónde y cómo lo cuentas.

Estrategia y operación. El **marketing estratégico** decide a quién se dirige la empresa y cómo quiere que la vean. El **marketing operativo** lo aplica con el **marketing mix**: la combinación de las cuatro variables controlables con las que la empresa alcanza sus objetivos comerciales en su mercado objetivo, las **4 P**: producto, precio, distribución (*place*) y comunicación (*promotion*). Deben ser coherentes entre sí y con el posicionamiento: un producto exclusivo no se vende con descuentos en todas partes.

Producto. Es todo bien, servicio o idea que satisface una necesidad; el cliente compra el beneficio. Tiene tres niveles: **básico** (en PasaPágina, tener el libro para estudiar), **formal** (edición, estado, forro, **marca**) y **ampliado** (reserva del lote, emparejamiento por ISBN, entrega en el instituto). La **marca** identifica los productos y los distingue; puede ser única, distinta para cada producto o **del distribuidor** (marca blanca).

El ciclo de vida del producto. Describe la evolución de las ventas y los beneficios desde el lanzamiento hasta la retirada. Cada fase pide un marketing mix distinto, y no todos los productos recorren las cuatro fases ni lo hacen al mismo ritmo.

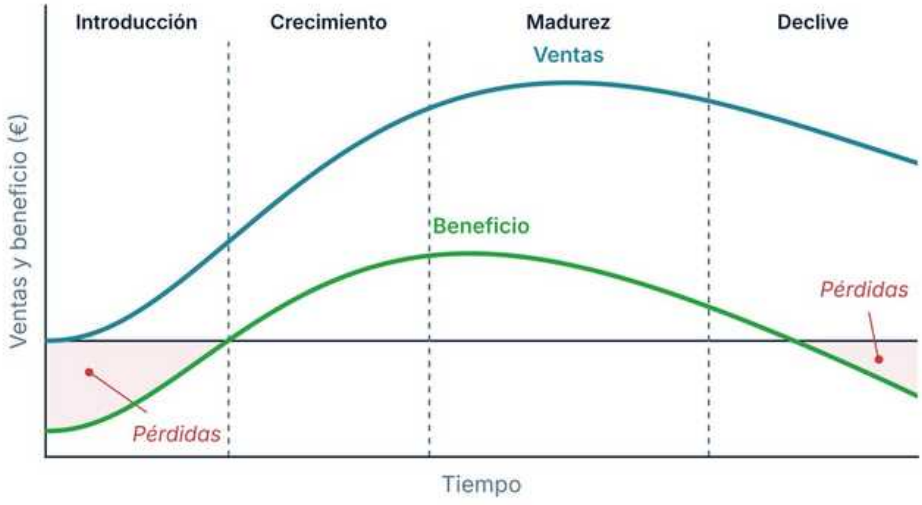


Figura 6.3. El ciclo de vida del producto: ventas y beneficios en cada fase

Fase	Ventas y beneficios	Qué hace la empresa
Introducción	Ventas bajas; a menudo, pérdidas; poca competencia	Darlo a conocer: mucha comunicación
Crecimiento	Ventas que suben deprisa; llegan beneficios y rivales	Ampliar la distribución y mejorar el producto
Madurez	Ventas altas y estables; mucha competencia	Diferenciarse, renovar, ajustar el precio
Declive	Ventas y beneficios que caen	Reducir costes, relanzar o retirar

Precio. Es la única variable que genera ingresos (las otras tres generan costes) y la que se cambia más deprisa; la verás en el apartado 6.7.

Distribución. Hace llegar el producto al cliente en el lugar, el momento y la cantidad adecuados. El **canal** puede ser **directo** (sin intermediarios), **indirecto corto** (con un minorista) o **indirecto largo** (mayorista y minorista). Según los puntos de venta, la distribución es **intensiva** (en todos: chicles), **selectiva** (en unos pocos elegidos) o **exclusiva** (uno por zona). PasaPágina usa un canal directo: compra a los alumnos y vende a las familias en el punto de cada instituto, con reserva en la web.

Comunicación. Informa, persuade y recuerda al cliente que la empresa existe. Su mix: **publicidad** (mensaje pagado en un medio: un anuncio en redes), **promoción de ventas** (incentivo para comprar ya: forro gratis la primera semana), **relaciones públicas** (buena imagen: charla en la AMPA), **venta personal** (cara a cara en el mostrador) y **marketing directo** (mensaje personal: «ya está tu lote»).

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir el canal de distribución (el camino del producto hasta el cliente) con el de comunicación (el medio por el que le llega el mensaje). Una red social que solo difunde es comunicación; si en ella se puede comprar o reservar, también es canal de venta, aunque la entrega física sea aparte.

PAU EN TU COMUNIDAD

Las 4 P en un caso, frecuentes en Andalucía; el ciclo de vida, en Andalucía, Castilla y León y La Rioja; la distribución y la comunicación, en Castilla-La Mancha, Madrid y la Comunitat Valenciana.

ACTIVIDADES

11. Indica la fase del ciclo de vida y qué debería hacer la empresa: a) un refresco con cincuenta años y ventas estables; b) un videojuego lanzado la semana pasada; c) un aparato que deja paso a una tecnología nueva; d) unas zapatillas de moda que duplican sus ventas cada mes.

12. Clasifica en el mix de comunicación: a) un 2 × 1 en cuadernos; b) el patrocinio de la carrera solidaria del instituto; c) un anuncio en la radio local; d) un correo personal a cada cliente registrado.

13. ¿Canal de distribución o de comunicación de PasaPágina? a) El punto del vestíbulo; b) el vídeo de Tania y Fani; c) la web de reservas; d) el cartel de la entrada.

6.6 Relaciones con los clientes

Conseguir un cliente cuesta más que conservarlo.

Para qué sirven. Este bloque describe la relación con cada segmento para **captar** clientes, **fidelizarlos** y **venderles más** (venta cruzada o de gama superior).

Tipos. Asistencia personal (atiende una persona; exclusiva, si es siempre la misma), **autoservicio**, **servicios automatizados** (el sistema reconoce al cliente y le avisa), **comunidades** (los clientes se ayudan entre ellos) y **creación colectiva** (participan en el producto). Para gestionarlas se usa un **CRM**, un sistema que guarda los datos y el historial de cada cliente (y exige informarle y guardar solo lo necesario). Una familia con dos hijos puede comprar y vender en PasaPágina varios cursos: su valor no es una venta, sino todo lo que compra mientras sigue siendo cliente. Por eso cuenta tanto la **atención al cliente**.

Ejemplo · El programa de puntos que propone Mario (simulación educativa)

«Pasa y suma»: 1 punto por cada libro que se vende a PasaPágina y 1 por cada libro que se compra; cada 5 puntos, un vale de 1 €. Antes de aceptarlo, Alex calcula su coste máximo con una campaña completa, en la que se comprasen 800 libros y se vendieran esos mismos 800 (1 punto al comprarlo y 1 al venderlo):

Concepto	Cálculo	Resultado
Puntos y vales	1.600 puntos / 5	320 vales
Coste máximo	320 × 1 €	320,00 €
Coste por libro vendido	320 / 800	**0,40 €**

Con todos los vales canjeados, cada libro vendido costaría 0,40 € más de promoción (no es coste del libro). El grupo prefiere una recompensa sin descuento, aunque no es gratis (exige gestión): quien trae libros tiene **reserva prioritaria** y un **aviso personal** cuando llega su lote.

LA NORMA DICE

Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, art. 21.1: «Queda prohibido el envío de comunicaciones publicitarias o promocionales por correo electrónico [...] que previamente no hubieran sido solicitadas o expresamente autorizadas por los destinatarios de las mismas.» El art. 21.2 lo permite si hay «relación contractual previa», datos obtenidos de forma lícita y productos similares de la propia empresa, con una forma sencilla y gratuita de oponerse al recoger los datos y en cada envío. Consulta la versión vigente.

ACTIVIDADES

14. Indica el tipo de relación: a) Tania y Fani atienden en el mostrador; b) una familia reserva sola en la web; c) la web avisa cuando llega un libro reservado; d) un grupo de familias se pasa consejos sobre los libros.

15. PasaPágina quiere enviar un correo con su campaña de junio a las familias que compraron en febrero y a las que nunca han comprado. ¿Puede hacerlo con todas? Justifícalo con la norma.

6.7 Fuentes de ingresos y precios

Cómo entra el dinero y cuánto se cobra: dos decisiones que se miran juntas.

Fuentes de ingresos. Este bloque del lienzo dice cómo gana dinero la empresa con cada segmento: **venta de activos** (PasaPágina vende libros), **pago por uso** (una lavandería), **suscripción** (una plataforma de música), **préstamo o alquiler** (bicicletas), **licencias** (un programa informático), **comisión de intermediación** (una aplicación de compraventa) y **publicidad** (una red social gratuita). Pueden ser **transacciones** sueltas o **recurrentes**, y una misma empresa puede combinar varias fuentes.

PAU EN TU COMUNIDAD

Cantabria (junio de 2026) pidió las vías de ingresos de una plataforma de compraventa entre particulares.

Fijación de precios. Basada en los costes: coste unitario más un margen; con el umbral de rentabilidad (unidad 8) se calcula el precio que cubre los costes. **Basada en la competencia:** por encima, igual o por debajo de los rivales. **Basada en la demanda:** parte del **valor percibido**, lo que el cliente está dispuesto a pagar, y permite **precios diferenciados**. Estrategias: **penetración** (precio bajo para ganar cuota), **descremado** (alto al lanzar y bajando después), **psicológicos** (9,95 €), **de lote** y **de producto gancho**.

Ejemplo resuelto · Tres métodos, tres precios (caso ficticio)

Copistería Prisma quiere poner precio a su dosier de apuntes. Le cuesta 2,40 € por unidad.

Método	Cálculo	Precio
Coste más un 50 % sobre el coste	2,40 × 1,50	3,60 €
Competencia (3,20, 3,50 y 3,90 €)	(3,20 + 3,50 + 3,90) / 3	3,53 €
Demanda (encuesta a sus clientes)	Valor percibido	4,00 €

Elige 3,60 €: cubre su margen, queda cerca de la competencia y por debajo del valor percibido. **Precio: 3,60 €; margen unitario: 1,20 €, el 50,00 % del coste y el 33,33 % del precio.**

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir el margen sobre el coste con el margen sobre el precio. Un 50 % sobre el coste de 2,40 € da 3,60 €; un 50 % sobre el precio exige 2,40 / (1 − 0,50) = 4,80 €. Escribe la fórmula y la base del porcentaje.

¿Y el precio de PasaPágina? En la unidad 3 viste que a 15 € le bastan 500 libros y a 12 € necesitaría 1.000; el precio de junio se fija en la unidad 8. Hay un suelo económico, el coste variable de 9 € (8 € de compra y 1 € de acondicionamiento): por debajo, cada venta resta. La venta con pérdida legal es otra cosa:

LA NORMA DICE

Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, art. 14.2: «se considerará que existe venta con pérdida cuando el precio aplicado a un producto sea inferior al de adquisición según factura, deducida la parte proporcional de los descuentos que figuren en la misma [...]». Solo se prohíbe cuando es desleal (art. 14.1). Consulta la versión vigente.

ACTIVIDADES

16. Un producto cuesta 5 € por unidad. Calcula su precio con un margen del 40 % sobre el coste y el precio mínimo para un margen del 40 % sobre el precio.
17. ¿Penetración o descremado? Justifícalo: a) una consola nueva; b) una aplicación de reparto que llega a una ciudad donde ya hay dos.

6.8 Marketing digital

Donde está la atención está el cliente, y en lo digital casi todo se puede medir.

Qué es. El **marketing digital** usa Internet, los buscadores, las redes, los móviles y los datos para aplicar las 4 P. Herramientas: **web y comercio electrónico**; **SEO** (mejorar la posición en los resultados no pagados del buscador) y **SEM** (anuncios de pago en buscadores); **redes sociales**, con contenido orgánico y publicidad segmentada (nunca basada en perfiles de menores: DSA, art. 28.2); **marketing de contenidos** (guías y vídeos útiles); **correo electrónico** a quien lo ha autorizado o ya es cliente (Ley 34/2002, art. 21.2), y **marketing de influencers**.

Las **4 P del marketing digital** resumen lo que cambia: **personalización** (oferta y mensajes a medida con datos), **participación** (el cliente opina y crea contenido), **igual a igual** (confiamos más en otros usuarios que en la marca) y **predicciones** (anticipar lo que querrá). Cataluña preguntó en la PAU de junio de 2025 cuál refleja la adaptación a cada cliente: la personalización.

DATO 2026

En 2025, el 92,7 % de las personas de 16 a 24 años pasó tiempo en redes sociales en los tres últimos meses, frente al 36,2 % de las de 65 a 74 años y al 69,5 % del total de 16 a 74 años (INE, Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los Hogares 2025).

Métricas. Impresiones: veces que se muestra el contenido; **alcance:** personas distintas que lo ven. **Tasa de interacción** = interacciones (me gusta, comentarios, compartidos y clics) / impresiones × 100. **CTR** (tasa de clics) = clics / impresiones × 100. **Tasa de conversión** = conversiones / clics × 100. **Coste por clic** = gasto / clics, y **coste por conversión** = gasto / conversiones. Ninguna métrica sirve sola: hay que leerlas juntas.

Ejemplo resuelto · El vídeo de la encuesta (simulación educativa)

Tania y Fani publicaron un vídeo de 30 segundos con el enlace a la encuesta. Las familias recibieron 400 mensajes de las AMPA y respondieron 120 (30,00 %).

Métrica	Cálculo	Resultado
Impresiones del vídeo	Dato de la red social	4.000
Tasa de interacción	520 / 4.000 × 100	13,00 %
CTR	360 / 4.000 × 100	9,00 %
Tasa de conversión	180 respuestas / 360 clics × 100	50,00 %
Coste por respuesta si se pagaran 30 € (supuesto)	30 / 180	0,17 €



Figura 6.4. Del vídeo a la respuesta: el embudo de la encuesta de PasaPágina

Resultado: de 4.000 impresiones salieron 180 respuestas, el 4,50 %. El vídeo funcionó con el alumnado; con las familias, los mensajes de la AMPA. Cada segmento necesita su canal de comunicación, y medir permite saber cuál funciona con cada uno.

LA NORMA DICE

Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal, art. 26: «Se consideran desleales por engañosas las prácticas que: 1. Incluyan [...] en servicios de la sociedad de la información o redes sociales, comunicaciones para promocionar un bien o servicio, pagando el empresario o profesional por dicha promoción, sin que quede claramente especificado [...] que se trata de un contenido publicitario.» Consulta la versión vigente.

ACTIVIDADES

18. Un segundo vídeo logra 6.000 impresiones, 540 interacciones, 300 clics y 120 respuestas. Calcula sus tres tasas y el coste por respuesta con 30 € de promoción. ¿Qué vídeo funcionó mejor?

19. Un alumno con 3.000 seguidores grabará un vídeo recomendando PasaPágina a cambio de un lote gratis. ¿Tiene que decir que es publicidad aunque no cobre dinero? Justifícalo con la norma.

CASO RESUELTO TIPO PAU

Una bebida de avena para deportistas

Caso ficticio. Lee el texto y responde.

Avena Norte, S. L. lanza Avena Pro, una bebida de avena con proteína, para jóvenes de 18 a 35 años que entrenan en el gimnasio, cuidan su alimentación y buscan una bebida vegetal para recuperarse. Costará 1,95 €, bastante más que las bebidas vegetales del supermercado, y solo se venderá en gimnasios, tiendas de dietética y la web de la empresa. Deportistas conocidos la recomendarán en redes.

a) Explica qué es la segmentación de mercados e identifica tres criterios que usa la empresa (0,75 puntos). b) ¿Qué estrategia de segmentación sigue y qué posicionamiento busca? (0,75 puntos). c) Explica las decisiones de precio y de distribución y si son coherentes con el segmento (1 punto).

Paso 1. Segmentación y criterios (0,75 puntos)

Segmentar es dividir el mercado en grupos homogéneos y distintos entre sí para adaptar el marketing mix a cada uno (0,30).

Criterio (0,15 cada uno)	Dato del texto
Demográfico	Jóvenes de 18 a 35 años
Psicográfico	Entrenan y cuidan su alimentación
De comportamiento (beneficio buscado)	Recuperarse con una bebida vegetal

Paso 2. Estrategia y posicionamiento (0,75 puntos)

Estrategia concentrada: un solo segmento con un único marketing mix (0,35). Posicionamiento: **bebida vegetal de calidad superior para deportistas**, frente a las bebidas vegetales comunes (0,40).

Paso 3. Precio y distribución (1 punto)

Variable	Decisión	Por qué es coherente (0,50 cada una)
Precio	1,95 €, superior a la competencia (diferenciación)	Un precio bajo contradiría la imagen de calidad
Distribución	Selectiva: gimnasios y dietéticas (canal corto) y la web (directo)	Llega al cliente donde entrena; la intensiva no encajaría

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Copiar criterios sin datos del texto o tomar las redes sociales por distribución: son comunicación.

RESULTADO

a) Criterios demográfico, psicográfico y de comportamiento. b) Segmentación concentrada; bebida vegetal superior para deportistas. c) Precio superior (diferenciación) y distribución selectiva, coherentes con el segmento. **Total: 2,5 puntos.**

LECTURAS

Lectura 1 · El marketing de la escasez

«Últimas unidades», «edición limitada», «solo hoy». Hay marcas que lanzan zapatillas o ropa en tandas pequeñas que se agotan en minutos, y colas que se convierten en noticia. No es casualidad: el psicólogo Robert Cialdini describió la **escasez** como uno de los principios de la persuasión. Valoramos más lo que creemos que se va a acabar y tememos quedarnos fuera.

La escasez puede ser real (un producto artesano del que solo se fabrican unas pocas unidades) o provocada por la empresa, que limita la oferta para subir el valor percibido y el precio. El riesgo aparece cuando se miente. La Ley de Competencia Desleal (art. 23.4) considera engañoso afirmar, no siendo cierto, que un producto solo estará disponible durante un tiempo muy limitado para que el consumidor decida al momento.

Preguntas. 1) ¿Con qué variable del marketing mix juega la escasez? 2) Pon un ejemplo de escasez real y otro de escasez provocada. 3) ¿Podría PasaPágina usar «quedan pocos lotes» en junio? ¿Cuándo sería engañoso?

Lectura 2 · Las marcas blancas

Las **marcas del distribuidor**, o marcas blancas, son las que controla el distribuidor, con el nombre de su enseña o con otro propio, y no el fabricante. El distribuidor encarga la fabricación a otra empresa, a veces la misma que hace productos de marca, y fija el precio y el diseño del envase. Como no paga grandes campañas de publicidad y controla el lugar de la tienda, puede venderlas más baratas.

Al principio se veían como «lo barato». Hoy muchas compiten en calidad y algunos supermercados las ponen en el centro de su estrategia. Para los fabricantes es un dilema: fabricar para el distribuidor les da volumen, pero alimenta a un competidor de su propia marca.

Preguntas. 1) ¿Por qué una marca blanca puede ser más barata? 2) ¿Cómo ha cambiado su posicionamiento? 3) ¿Qué ganan y qué arriesgan los fabricantes que las producen?

Lectura 3 · La economía de la atención

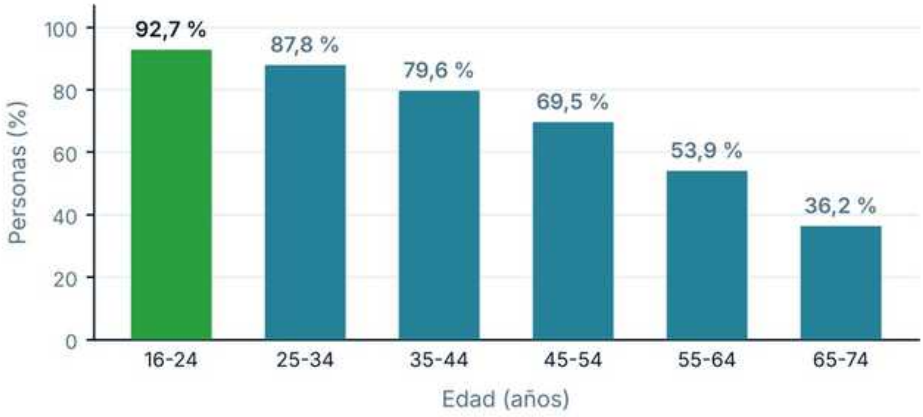
En 1971 el economista Herbert Simon advirtió que una abundancia de información crea una pobreza de atención. Medio siglo después, la atención es el recurso escaso por el que compiten las plataformas digitales. Muchas son gratuitas para el usuario porque cobran a los anunciantes: cuanto más tiempo pasamos en ellas, más anuncios ven sus clientes. Las notificaciones, el desplazamiento infinito y la reproducción automática están diseñados para que no nos vayamos. De ahí la frase «si no pagas por el producto, el producto eres tú».

Preguntas. 1) ¿Cuál es la fuente de ingresos de una red social gratuita? 2) ¿Quiénes son sus clientes y quiénes sus usuarios? 3) Propón una medida para usar mejor tu propia atención.

INFORME

Influencers y la economía de la atención

Dónde está la atención. Pasar tiempo en redes es casi universal entre los jóvenes y baja con la edad. Por eso las marcas para público joven invierten en redes y en personas con audiencia propia: los influencers.



Total de 16 a 74 años: 69,5 %. Fuente: INE, Encuesta TIC-H 2025

Figura 6.5. Personas que pasaron tiempo en redes sociales en los tres últimos meses, por edad (%). Fuente: INE, Encuesta TIC-H 2025

Quién es un influencer para la ley. La Ley 13/2022, General de Comunicación Audiovisual (art. 94), llama **usuarios de especial relevancia** a quienes difunden vídeos en plataformas como actividad económica. El Real Decreto 444/2024 concreta los requisitos: unos ingresos de al menos 300.000 € el año anterior por esa actividad, al menos 1.000.000 de seguidores en una plataforma o 2.000.000 entre todas, y al menos 24 vídeos publicados en el año anterior. Quien los cumple tiene obligaciones parecidas a las de una televisión, por ejemplo con los menores y con la publicidad.

Publicidad que se tiene que ver. Con cualquier número de seguidores, una promoción pagada en redes sin indicar que es publicidad es una práctica desleal (Ley 3/1991, art. 26).

Preguntas. 1) ¿Qué diferencia en puntos hay entre el grupo de 16 a 24 años y el de 65 a 74? ¿Qué consecuencia tiene para el marketing? 2) ¿Un microinfluencer del instituto es «usuario de especial relevancia»? 3) ¿Por qué la ley exige que la publicidad se identifique?

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA cuántos seguidores hacen falta en España para ser considerado influencer según la ley. Comprueba la respuesta en el Real Decreto 444/2024 en el BOE y anota si la IA ha mezclado requisitos, ha omitido los ingresos o ha citado otro país.

ACTIVIDADES

6.1-6.2 Mercado e investigación de mercados

20. Clasifica cada fuente como primaria o secundaria y, si es secundaria, como interna o externa: a) una tabla del INE sobre el uso de Internet; b) la entrevista a la presidenta de la AMPA; c) las ventas de la campaña de diciembre; d) contar cuántas personas se paran ante el mostrador en el recreo.
21. Una heladería abre en un pueblo de costa donde ya hay otras cinco, todas con sabores y precios parecidos. ¿En qué tipo de mercado compite según el grado de competencia, el producto y el ámbito? ¿Qué podría hacer para tener cierto margen al fijar su precio?
22. El club de baloncesto del barrio quiere saber si sus socios pagarían por un campus de verano. Diseña la investigación: objetivo, una fuente secundaria, una técnica primaria, la población, la muestra y tres preguntas neutras.

6.3-6.4 Segmentación y propuesta de valor

23. Dibuja un mapa de posicionamiento de tres cadenas de comida rápida o de tres gimnasios de tu ciudad. Elige tú los ejes y justifica por qué son los que importan a sus clientes.
24. Una academia de idiomas tiene alumnos de primaria, adolescentes que preparan títulos oficiales y adultos que necesitan el inglés para trabajar. Define tres segmentos con dos criterios cada uno y propón la estrategia de segmentación que le conviene si solo tiene dos profesores.
25. Formula la propuesta de valor de la academia para los adultos que trabajan. Usa el esquema tarea, frustración y alegría y redáctala en una frase.

6.5-6.6 Marketing mix y relaciones con los clientes

26. Describe los tres niveles de producto de un teléfono móvil y de un curso de idiomas en línea.
27. Una marca de mochilas fabricadas con plástico reciclado vende en su web y en tiendas de montaña. Diseña su marketing mix: un rasgo del producto ampliado, una estrategia de precio, el tipo de distribución y dos instrumentos de comunicación.
28. La misma marca quiere que sus clientes repitan. Propón una acción de cada tipo: asistencia personal, servicio automatizado y comunidad.

6.7-6.8 Precios y marketing digital

29. Identifica la fuente de ingresos: a) una plataforma de series con cuota mensual; b) una aplicación que se queda un porcentaje de cada venta entre particulares; c) un buscador gratuito; d) un parque de patinetes que cobra por minuto.

30. Clasifica cada acción como SEO, SEM, contenido orgánico en redes o publicidad pagada en redes: a) pagar para salir el primero al buscar «libros usados Bachillerato»; b) escribir en la web una guía para saber si un libro es de la edición correcta; c) un vídeo promocionado para las familias de la ciudad; d) una publicación sin promocionar en la cuenta de PasaPágina.
31. Una pastelería calcula que cada tarta le cuesta 12 €. La competencia cobra 18, 20 y 22 €, y sus clientes dicen que pagarían hasta 24 €. Calcula el precio con un 60 % sobre el coste y la media de la competencia, y elige un precio razonado.
32. La pastelería promociona una publicación con 40 €: obtiene 8.000 impresiones, 400 interacciones, 160 clics y 20 pedidos. Calcula la tasa de interacción, el CTR, la tasa de conversión y el coste por pedido.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

33. Defina la segmentación de mercados y cite tres criterios de segmentación, sin explicarlos. (PAU Extremadura, julio 2025, adaptada)
34. Dos directivos de una empresa cárnica discuten: uno quiere vender en tiendas en línea, plataformas y grandes superficies; el otro, clasificar a los clientes por tipo de familia. ¿Qué conceptos de marketing aplica cada uno? (PAU Murcia, junio 2026, adaptada)
35. Explique dos estrategias de segmentación y ponga una empresa real como ejemplo de cada una. (PAU Navarra, junio 2026, adaptada)
36. Explique qué es un nicho de mercado y ponga un ejemplo. (PAU Galicia, junio 2025, adaptada)
37. Explique las 4 P del marketing digital y diga cuál refleja la adaptación de la oferta a cada cliente. (PAU Cataluña, junio 2025, adaptada)
38. ¿Son canales de distribución? a) Publicaciones en redes; b) una tienda en línea en la web de otra empresa; c) anuncios en una plataforma de vídeo; d) charlas en espacios públicos. (PAU Comunitat Valenciana, junio 2026, adaptada)
39. Explique los precios por paquete y los psicológicos, con un ejemplo de cada uno en una hamburguesería. (PAU Comunitat Valenciana, julio 2025, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

Verde Bocado es una empresa que elabora hamburguesas de proteína vegetal en envases 100 % reciclables. Las vende más caras que las de carne, solo en tiendas especializadas y en gimnasios, y las da a conocer únicamente en redes sociales, con recetas y vídeos de deportistas.

40. a) Explique qué es el marketing mix (0,25 puntos). b) Identifique en el texto las cuatro variables del marketing mix (0,5 puntos). c) ¿Qué distribución utiliza y por qué encaja con su precio? (0,25 puntos). (tipo PAU)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

La encuesta de Tania y Fani

El lunes 11 de enero, Ruth dejó sobre la mesa de Carlos Alberto una caja con carteles a medio diseñar.

—Estaban en la copistería —dijo—. ¿Para quién son?

—Para todos —respondió Carlos Alberto—. Un cartel en cada instituto y un anuncio en redes. Si lo ve todo el mundo, alguien comprará.

—Eso es **marketing indiferenciado** —sonrió Ruth—. Funciona con la sal. ¿Y con libros de Bachillerato?

—Yo se lo vendería a los de 2.º, que son los que más gastan —dijo Mario.

—Pues yo creo que quien paga es la familia —dijo Andrea—. Y no le hemos preguntado a ninguna.

Desde la última fila, Tania y Fani cuchicheaban sobre su móvil.

—¿Y si preguntamos antes de gastar? —propuso Fani—. Una **encuesta** y unas cuantas **entrevistas**. Nosotras grabamos un vídeo con el enlace.

—Eso es una **investigación de mercados** con **fuentes primarias** —dijo Ruth—. Adelante. Pero escribid antes qué queréis decidir con cada pregunta.



Esa tarde grabaron el vídeo ante el punto de PasaPágina: «¿Quién decide tus libros, tú o tu casa?».

Diez días después, Alex giró el portátil hacia el grupo.

—Trescientas respuestas: 180 alumnos y 120 familias. Solo el 21 % dice que decide el alumno. El 44 % dice que decide la familia, y el 35 %, que deciden juntos.

—Les estábamos hablando a los que no deciden —murmuró Carlos Alberto.

—A los que no deciden solos —corrigió Ruth—. Por eso hay que **segmentar**: el alumno usa el libro y os vende el suyo; la familia decide y paga. Dos públicos, dos mensajes.

—Y dos canales —añadió Tania—. El 70 % del alumnado se entera por redes; el 65 % de las familias, por la AMPA.

—El precio es lo que más valora el 40 % —siguió Alex—, y el 28 % quiere sobre todo el libro exacto de la lista.

—Ahí tenéis vuestra **propuesta de valor** —dijo Ruth—: el libro correcto, revisado y en tu instituto, más barato que nuevo. El precio lo decidiréis con los costes delante. Hoy sabéis algo que vale más: el **tamaño del mercado**.

—880 alumnos de Bachillerato, a ocho libros cada uno, son 7.040 libros —dijo Alex—. Si el 30 % de la encuesta vale para toda la red, 2.112 son de segunda mano. Con nuestros 800, la **cuota de mercado** máxima sería del 37,88 %.

—Y el vídeo —interrumpió Fani—: 4.000 **impresiones**, 360 clics y 180 respuestas. Un **CTR** del 9 % y una **conversión** del 50 %. Sin gastar un euro.



Ruth le devolvió la caja a Carlos Alberto.

—Antes de imprimir nada, mirad el **Canvas** de septiembre. Ponía que compran las familias. ¿A quién van dirigidos estos carteles?

Carlos Alberto suspiró.

—Habrá que hacer dos carteles.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Con la encuesta y las entrevistas, validad o corregid las hipótesis del Canvas provisional y preparad el plan de marketing de PasaPágina: segmento, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos y marketing mix, sin fijar todavía el precio de junio.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Estudio de mercado

Contextualización. El Canvas provisional de PasaPágina se basa en suposiciones.

Reto. Validarlas con un estudio de mercado y proponer el plan de marketing.

Producto final. Informe de tres páginas: cuestionario y datos, hipótesis que se mantienen o cambian y plan de marketing.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. La cuota de mercado de una empresa que vende 300 unidades en un mercado de 2.000 unidades es:

a) 6,67 %.
b) 15,00 %.
c) 30,00 %.
d) 85,00 %.

2. Un mercado con muchos vendedores de productos parecidos pero diferenciados por la marca o el servicio es de:

a) competencia perfecta.
b) monopolio.
c) oligopolio.
d) competencia monopolística.

3. Es una fuente de información primaria:

a) una tabla del INE.
b) un informe sectorial publicado.
c) una encuesta propia a los clientes.
d) las ventas del año pasado.

4. Dirigirse a todo el mercado con un único marketing mix es una estrategia:

a) concentrada.
b) diferenciada.
c) indiferenciada.
d) personalizada.

5. Dirigirse a quienes valoran una vida activa y saludable, tengan la edad que tengan, es un criterio de segmentación:

a) geográfico.
b) psicográfico.
c) demográfico.
d) de comportamiento.

6. El lugar que ocupa un producto en la mente del cliente frente a sus competidores es:

a) la propuesta de valor.
b) el posicionamiento.
c) la cuota de mercado.
d) el segmento.

7. En la fase de madurez del ciclo de vida:

a) las ventas son bajas y hay pérdidas.
b) no hay competidores.
c) las ventas son altas y estables y hay mucha competencia.
d) la empresa retira el producto.

8. Un fabricante que vende en su propia web, sin intermediarios, usa un canal:

a) directo.
b) indirecto corto.
c) indirecto largo.
d) de comunicación.

9. Un producto cuesta 2,40 € y se quiere un margen del 50 % sobre el precio de venta. El precio es:

a) 3,60 €.
b) 4,80 €.
c) 1,20 €.
d) 3,53 €.

10. Una publicación tiene 1.500 impresiones y 90 clics. Su CTR es:

a) 0,60 %.
b) 1,67 %.
c) 6,00 %.
d) 16,67 %.

ESQUEMA



RESUMEN

- La **función comercial** conecta la empresa con el **mercado**; la **cuota de mercado** mide qué parte de las ventas del mercado consigue la empresa.
- La **investigación de mercados** combina **fuentes secundarias** y **primarias** (encuesta, entrevista, observación) y sigue unas fases, del problema a la decisión.
- **Segmentar** es dividir el mercado en grupos homogéneos con criterios **geográficos, demográficos, psicográficos y de comportamiento**; la estrategia puede ser **indiferenciada, diferenciada, concentrada o personalizada**.
- La **propuesta de valor** dice qué problema resuelve la empresa a un segmento; el **posicionamiento** es cómo la percibe el cliente frente a sus competidores.
- El **marketing mix** combina **producto** (con su **ciclo de vida**), **precio**, **distribución** y **comunicación**, y las cuatro variables deben ser coherentes con el segmento.
- Las **relaciones con los clientes** buscan captar y fidelizar; las **fuentes de ingresos** dicen cómo entra el dinero y el precio se fija por costes, competencia o demanda.
- El **marketing digital** usa web, buscadores y redes, y se mide con la **tasa de interacción**, el **CTR** y la **tasa de conversión**.
- La publicidad no puede ser **engañosa**, y la **venta con pérdida** (bajo el precio de referencia del art. 14.2 de la Ley 7/1996) solo se prohíbe si es desleal.



UNIDAD 7

Producción y productividad

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Describir la función productiva, el proceso productivo y sus tipos.
- Identificar las actividades, los recursos y las asociaciones clave de un modelo de negocio.
- Distinguir la eficiencia técnica de la económica y elegir el método más eficiente.
- Calcular e interpretar la productividad de un factor y la global, siempre con sus unidades.
- Calcular la tasa de variación de la productividad y explicar sus causas.
- Relacionar la calidad total, el método *lean* y la I+D con la mejora de los procesos.
- Gestionar y valorar existencias (punto de pedido, Wilson, PMP y FIFO), si entran en tu comunidad.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Febrero. La segunda campaña de PasaPágina, la de libros de texto, ha sido un éxito de participación: se han apuntado doce personas, el doble que en la piloto de diciembre, y entre todas han procesado 500 libros en el gimnasio en desuso que la AMPA presta como almacén. Alex no lo tiene tan claro: ha cronometrado las tardes de trabajo y cree que, aunque se han hecho más libros, cada persona ha hecho menos. Quiere medirlo antes de preparar la gran campaña de junio.

PARA EMPEZAR

1. ¿Trabajar más horas significa producir más? ¿Y producir mejor?
2. ¿Por qué un robot puede hacer más productiva a una empresa? ¿Basta con comprarlo?
3. ¿Qué es más eficiente, hacerlo todo tú o repartir las tareas?
4. ¿Por qué una tienda no guarda en su almacén todo lo que va a vender en un año?



7.1 La función productiva y el proceso productivo

Producir no es solo fabricar: es transformar recursos en bienes o servicios que satisfacen necesidades y crean utilidad.

La función productiva. Es el área de la empresa que combina los **factores productivos** (trabajo, capital, materiales, energía, tecnología y conocimiento) para obtener bienes y servicios. Crea **utilidad**, y la empresa busca, sin lograrlo siempre, que lo obtenido valga más que lo consumido. La producción menos lo comprado a otras empresas es el **valor añadido**: paga salarios, intereses, impuestos y desgaste del capital; el resto es beneficio.

Un banco o una academia también producen. PasaPágina no fabrica libros, pero los transforma: un libro olvidado pasa a estar limpio, forrado, etiquetado y disponible en el instituto cuando lo necesita otra familia. Gana **utilidad de forma**, **de lugar** y **de tiempo**.

El proceso productivo. Es la secuencia de operaciones que convierte los factores en el producto; para estudiarlo se distinguen tres fases: **aprovisionamiento**, **transformación** y **almacenaje y distribución**. En PasaPágina son seis operaciones: recogida en cada instituto, revisión y tasación, limpieza y registro, forrado y etiquetado (en la copistería), almacenaje por cursos y entrega al comprador.



Tipos de procesos. Se clasifican por el volumen que se produce y la variedad de productos:

Tipo	Volumen y variedad	Ejemplo
Por proyecto	Una unidad única, a medida	Un puente, una app por encargo
Por lotes	Series de productos parecidos, con pausas entre lotes	Una panadería, una campaña de PasaPágina
En cadena	Mucho volumen de pocos modelos, en puestos especializados	El montaje de coches
Continuo	Sin interrupción, un producto homogéneo	Una refinería, una papelera

CLAVE

Producir es crear utilidad, no solo fabricar. Los procesos se distinguen por el volumen y la variedad, por el momento (**bajo pedido** o **para almacén**) y por la tecnología (**manual**, **mecanizado** o **automatizado**). PasaPágina trabaja por lotes y para almacén.

ACTIVIDADES

1. Explica qué utilidad añade cada una de las seis operaciones del proceso de PasaPágina (forma, lugar o tiempo). ¿Hay alguna que no añada valor para el cliente?
2. Clasifica estos procesos y justifícalo: a) una fábrica de cemento que no para nunca; b) el diseño de la web de un restaurante; c) un obrador que hace cada mañana hornadas de pan y de magdalenas; d) una planta que monta 1.200 patinetes al día del mismo modelo.

7.2 Actividades, recursos y asociaciones clave

En el lienzo del modelo de negocio, la producción ocupa la parte izquierda: lo que la empresa hace, lo que necesita y con quién lo hace.

El **lienzo de modelo de negocio** (Canvas) que el grupo dibujó en la unidad 1 tiene nueve bloques; tres describen la producción:

- **Actividades clave**: lo que hay que hacer bien para que el modelo funcione: **producción**, **resolución de problemas** o **plataforma o red**. En PasaPágina: revisar, registrar y vender.
- **Recursos clave**: activos **físicos**, **intelectuales** (marcas, patentes), **humanos** y **financieros**.
- **Asociaciones clave**: proveedores y socios sin los que el modelo no funciona. Sirven para **optimizar**, **reducir el riesgo** o **conseguir recursos**.



Figura 7.1. Lienzo de PasaPágina: destacados, los tres bloques de su producción

Externalización. Encargar a otra empresa una parte del proceso es **externalizar** (*outsourcing*). Da flexibilidad, puede convertir costes fijos en variables (según el contrato) y aprovecha la especialización del proveedor; a cambio, crea dependencia y se controla peor la calidad. La decisión de producir o comprar se calcula en la unidad 8.

Ejemplo · La copistería como socio clave. La copistería del barrio forra los libros y les pega la etiqueta definitiva por 1 € cada uno: es una **asociación clave** comprador-proveedor y una **externalización**. Los voluntarios recogen, revisan, limpian y registran. La AMPA cede el gimnasio en desuso como almacén, un **recurso clave físico** gratuito. Son recursos propios el portátil, el lector de códigos y la impresora de etiquetas comprados en diciembre, y las horas de socios y voluntarios.

ACTIVIDADES

3. Completa los tres bloques de producción del lienzo de un negocio de tu barrio (una academia, un taller de bicicletas o una pizzería): dos actividades, tres recursos de tipos distintos y dos socios clave.
4. ¿Qué ventajas y qué riesgos tendría para PasaPágina externalizar también la limpieza y la revisión de los libros? Da dos de cada.

7.3 Eficiencia técnica y eficiencia económica

Ser eficaz es lograr el objetivo; ser eficiente es lograrlo gastando lo menos posible. Hay dos formas de medir ese «lo menos posible».

Una empresa es **eficaz** si consigue lo que se propone y **eficiente** si lo consigue con el mínimo de recursos. Para comparar métodos de producción (combinaciones de factores que obtienen la misma producción) hay dos criterios:

- **Eficiencia técnica.** Un método lo es si **ningún otro obtiene la misma producción con menos de algún factor y no más de ninguno**. Se mira en unidades físicas.
- **Eficiencia económica.** Entre los técnicamente eficientes, lo es el de **menor coste**. Depende de los **precios de los factores**: si sube el del trabajo, puede convenir un método con más máquinas.

Todo método económicamente eficiente es técnicamente eficiente, pero no al revés.

Ejemplo resuelto · Tres métodos de etiquetado

Para registrar 100 libros y ponerles un adhesivo provisional con su código, el grupo compara:

Método	Horas de trabajo	Horas de equipo
A · ISBN apuntado a mano y tecleado después	5 h	1 h
B · Lector de códigos e impresora de etiquetas	2 h	2 h
C · Un lector compartido por dos personas	3 h	2 h

Paso 1. Eficiencia técnica. C usa más trabajo que B y el mismo equipo: es **técnicamente ineficiente**. A usa más trabajo y B más equipo, así que ninguno es mejor que el otro en todo: los dos son técnicamente eficientes y hay que pasar a los costes.

Paso 2. Eficiencia económica. Con la hora de trabajo a 12 € (supuesto) y la de equipo a 3 € (desgaste y consumibles): A = 5 · 12 + 1 · 3 = 63 €; B = 2 · 12 + 2 · 3 = 30 €. C ya se ha descartado (costaría 42 €).

Resultado: B es el método económicamente eficiente: 30 € por cada 100 libros, frente a 63 €. Si el trabajo se valorase a 0 €, A costaría 3 € y B 6 €: al cambiar los precios de los factores cambia la decisión.

CLAVE

Primero se descartan los métodos técnicamente ineficientes, factor a factor y en unidades físicas; de los que quedan, el más barato es el económicamente eficiente. Los precios pueden cambiar el método elegido, nunca la eficiencia técnica.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Sumar horas de trabajo y de máquina para ver qué método usa «menos factores» (A suma 6 h y B, 4). Factores distintos no se suman: para compararlos hay que valorarlos en euros, y eso ya es eficiencia económica.

ACTIVIDADES

5. (PAU Cataluña, septiembre 2026, adaptada) Una empresa puede fabricar una pizarra digital con cinco tecnologías: A (3 unidades de trabajo y 4 de capital), B (4 y 3), C (2 y 5), D (5 y 3) y E (4 y 2). La unidad de trabajo cuesta 30 € y la de capital, 25 €. a) ¿Qué tecnologías son técnicamente eficientes? b) ¿Cuál es económicamente eficiente?
6. En la actividad 5, si el capital sigue costando 25 €, ¿con qué precio de la unidad de trabajo cuestan lo mismo E y C? ¿A partir de qué precio es C estrictamente más barata?

7.4 Productividad de un factor y productividad global

La productividad mide cuánto se obtiene con lo que se usa: factor a factor, en unidades físicas, o con todos los factores a la vez, en euros.

La **productividad** es la relación entre la producción obtenida y los factores empleados, y es la medida más usada de la eficiencia. Una empresa es más productiva si obtiene más con los mismos factores o lo mismo con menos.

Productividad de un factor = producción / cantidad de ese factor

Se calcula para el **trabajo** (unidades por trabajador o, mejor, **por hora trabajada**, que elimina las diferencias de jornada), para el **capital** (por máquina) o para los **materiales** y la **energía** (por kilo, por kWh). Siempre lleva unidades: «5 libros por hora». La del trabajo es la más preguntada en los exámenes, casi siempre por hora trabajada y comparando dos años.

Ejemplo resuelto 1 · La productividad del trabajo en las dos campañas

En la piloto de diciembre, 6 personas (4 socios y 2 voluntarios) trabajaron 10 horas cada una y procesaron 300 libros de lectura. En febrero, 12 personas (4 socios y 8 voluntarios) trabajaron 10 horas y procesaron 500 libros de texto.

	Piloto (diciembre)	Febrero
Horas de trabajo	6 · 10 = 60 h	12 · 10 = 120 h
Por hora	300 / 60 = **5,00 libros/h**	500 / 120 = **4,17 libros/h**
Por persona	300 / 6 = **50,00 libros/persona**	500 / 12 = **41,67 libros/persona**

Resultado: en febrero se procesan más libros, pero cada hora rinde menos: 4,17 libros frente a 5,00. Producir más no es ser más productivo: el equipo ha crecido más deprisa que lo que produce (el doble de horas para un 66,67 % más de libros).

Productividad global. No se pueden sumar horas con kilos o con máquinas, así que todos los factores se **valoran en euros**:

Productividad global = valor de la producción / coste de los factores = Σ (cantidad · precio) / Σ (factor · precio del factor)

Se lee como **euros de producción por euro de factores**: si es mayor que 1, lo producido vale más que los factores incluidos en el cálculo, con la valoración elegida; si es menor que 1, la empresa gasta en esos factores más de lo que vale lo que obtiene. No es el beneficio contable, que incluye todos los costes. Para comparar periodos se usan **precios constantes**, para que no suba solo porque suben los precios.

Ejemplo resuelto 2 · La productividad global de PasaPágina

Los libros de lectura se compraron a 2 € y se vendieron a 6 €; los de texto se compraron a 8 € y los vendidos en febrero se cobraron a 14 € de media (precio tasado según su estado; el de referencia es 15 €). Solo para medir la producción, los 500 se valoran a esos 14 €, aunque no se hayan vendido todos (en el balance, las existencias van a coste). La copistería cobra 1 € por libro y las horas de los voluntarios, que no se pagan, se valoran a 12 € (supuesto didáctico).

	Piloto (diciembre)	Febrero
Valor de la producción	300 · 6 = 1.800 €	500 · 14 = 7.000 €
Libros + copistería	300 · (2 + 1) = 900 €	500 · (8 + 1) = 4.500 €
Trabajo	60 · 12 = 720 €	120 · 12 = 1.440 €
Coste de los factores	1.620 €	5.940 €
Productividad global	1.800 / 1.620 = **1,11**	7.000 / 5.940 = **1,18**

Resultado: cada euro de factores generó 1,11 € de producción en la piloto y 1,18 € en febrero. La del trabajo baja y la global sube porque los libros de texto valen más (14 € frente a 6 €), no porque se trabaje mejor: al cambiar por completo el producto, la global no aísla la eficiencia, y para juzgar un factor hay que mirar su productividad parcial.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Dar el resultado sin unidades: la de un factor, en unidades de producto por unidad de factor («4,17 libros por hora»); la global, en euros por euro. Según sus criterios de 2025-2026, Galicia resta 0,25 puntos si faltan de forma sistemática y Aragón, el 10 % del apartado si faltan en más de la mitad.

ACTIVIDADES

7. (PAU Cataluña, septiembre 2026, adaptada) En una semana, 2 máquinas y 5 trabajadores fabrican 2.800 tabletas. Calcula e interpreta la productividad del trabajo y la del capital.

8. (Modelo oficial de la PAU de Andalucía 2026-27, adaptado) Bate, S.L. fabrica cada día 150 baterías de coche, que vende a 200 €, y 100 de moto, a 100 €. Emplea 50 trabajadores a 100 € por día, 12 máquinas a 300 € por día y 11.000 € diarios de materias primas; 30 trabajadores y 8 máquinas se dedican a las baterías de coche. a) Calcula la productividad del trabajo y de la maquinaria en las baterías de coche. b) Calcula e interpreta la productividad global.

9. (PAU Asturias, julio 2025, adaptada) Caudal, S.A. produjo y vendió 500 unidades en 2024, con 320.000 € de coste de factores y una productividad global de 1,5 (1,6 en 2023). ¿A qué precio vendió cada una? ¿Cuánto varió la productividad global?

7.5 La tasa de variación de la productividad

Una productividad aislada dice poco. Lo que se interpreta en el examen es cómo cambia de un año a otro o frente a otra empresa.

Tasa de variación = $(P_1 - P_0) / P_0 \cdot 100$

P_0 es la productividad inicial (o la de la empresa con la que se compara) y P_1 la final. Si es positiva, la productividad mejora; si es negativa, empeora. Para comparar dos empresas en un mismo periodo: (P_A − P_B) / P_B · 100.

Por qué cambia. Sube si la producción crece más deprisa que los factores. La mejoran la tecnología, la formación, la motivación, la organización, la innovación de procesos y las economías de escala; la empeoran las averías, el absentismo o la saturación del espacio.

Ejemplo resuelto · Más voluntarios, menos libros por hora

Paso 1. P_0 = 5 libros/h y P_1 = 500 / 120 = 4,1667 libros/h, sin redondear.

Paso 2. (4,1667 − 5) / 5 · 100 = **−16,67 %**. Por persona sale igual, porque todos trabajaron 10 horas.

Paso 3. Comprobación. Los libros crecen un 66,67 % (500 / 300 = 1,6667) y las horas, un 100 % (120 / 60 = 2): 1,6667 / 2 = 0,8333. Ese cociente P_1 / P_0 es el **índice de productividad**: 0,8333 significa un 16,67 % menos.

Paso 4. Interpretación. Cada hora procesa un 16,67 % menos de libros: el trabajo crece más deprisa que la producción. Los libros de texto exigen más revisión, la mayoría de los voluntarios eran nuevos y doce personas en el mismo rincón del gimnasio se estorban.

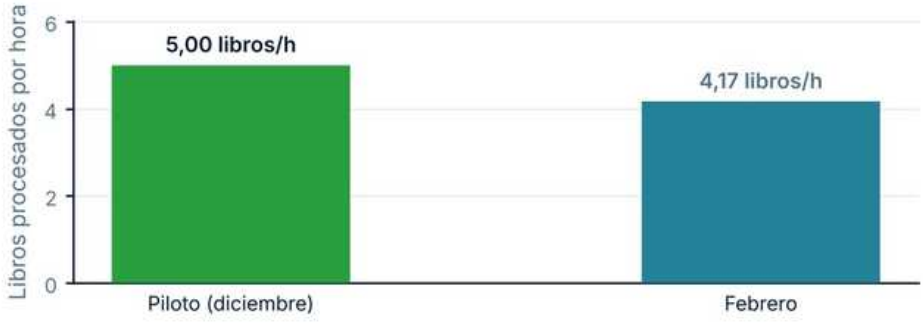


Figura 7.2. Productividad del trabajo de PasaPágina por campaña (libros por hora)

La global, en cambio, sube de 1,1111 a 1,1785: **+6,06 %**, por el mayor valor de los libros de texto, no por una mejora técnica. Si un factor y la global van en sentido contrario, explica por qué: aquí, porque ha cambiado el producto que se procesa y su precio.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Redondear antes de calcular la tasa. Por ejemplo, con 2,0451 y 2,3449 la tasa es del 14,66 %; con 2,05 y 2,34 sale 14,15 %. Redondea solo el resultado final.

PAU EN TU COMUNIDAD

Es uno de los problemas más frecuentes en los exámenes de 2025 y 2026: en Andalucía (y Ceuta y Melilla), el problema 1 de casi todas las convocatorias, con la global con precios. Sale también en Madrid (pregunta 2), Asturias (pregunta 3), Murcia (problema 9), Castilla-La Mancha, Castilla y León, Navarra, el País Vasco, Extremadura y la Comunitat Valenciana; Canarias pregunta la de un factor.

ACTIVIDADES

10. (PAU Castilla y León, julio 2025, adaptada) COMPUCYL produjo 230.000 unidades en 2023 con 12 trabajadores y 285.000 en 2024 con 16. Cada trabajador hace 1.690 horas al año. Calcula la productividad por hora de cada año y su tasa de variación. ¿Fue acertado contratar, desde el punto de vista de la eficiencia?

11. (PAU País Vasco, ordinaria 2025, adaptada) De 14 empleados, 5 producen 350 unidades semanales del producto A (40 h por semana) y 9 producen 2.520 unidades mensuales de B (160 h al mes). Se propone que 7 hagan A, produciendo 504 unidades a la semana con las mismas horas, y 7 hagan B, produciendo 2.016 al mes. ¿Aumenta la productividad por hora? Calcula la tasa de variación.

12. (PAU Murcia, junio 2026, adaptada) Un fabricante vende sus mesas a 150 €. En 2024 produjo 10.000 mesas con 20.000 horas y en 2025, 11.550 con 21.000 horas. En 2025, la mano de obra costó 273.000 €, las materias primas 575.000 €, otros costes 550.000 € y la energía 35.000 €. a) Calcula la productividad de la mano de obra de los dos años y su tasa de variación. b) Calcula la productividad global de 2025.

7.6 Calidad y mejora de la producción

Producir mucho y barato no basta: hay que producir bien a la primera. La calidad y la productividad van juntas.

Calidad es el grado en que un producto cumple lo que el cliente espera: para PasaPágina, un libro completo, limpio, bien forrado y bien etiquetado. Un libro que llega a la familia equivocada cuesta más que revisarlo dos veces. Su gestión ha pasado por tres etapas:

- **Control de calidad**: se inspecciona el producto terminado y se apartan los defectuosos. Detecta el error, pero tarde: el coste de producir la pieza mala ya se ha pagado.
- **Aseguramiento de la calidad**: se planifican y documentan los procesos para prevenir el error; la norma **ISO 9001** fija los requisitos de ese sistema de gestión, que certifica una entidad independiente.
- **Calidad total**: la calidad es cosa de toda la organización, orientada al cliente, a la prevención y a la **mejora continua** (*kaizen*), con el **ciclo PDCA** de Deming.



Figura 7.3. El ciclo de mejora continua aplicado al proceso de PasaPágina

Producción ajustada (*lean*). Es el método de Toyota: producir según la demanda, cuando el proceso lo permite, y eliminar los **despilfarros** (sobreproducción, esperas, transportes y movimientos inútiles, procesos de más, exceso de inventario y defectos). Usa el **justo a tiempo** (JIT: los materiales llegan cuando se necesitan), las tarjetas *kanban*, el método 5S y los sistemas a prueba de errores (*poka-yoke*), como un lector que pita si el código del libro no está en el inventario.

I+D aplicada a los procesos. La innovación de proceso (unidad 4) busca producir de otra forma: automatizar, usar robots, sensores o software de gestión. Aumenta la productividad si se acompaña de formación y buena organización: una máquina mal usada no mejora nada.

DATO 2026

En 2025, la productividad nominal por hora trabajada de España (PIB por hora, en estándares de poder adquisitivo) fue el 95,3 % de la media de la UE-27 (provisional): Italia, 96,2; Francia, 114,6; Alemania, 124,1. Fuente: Eurostat, tesem160, consultado en octubre de 2026.

ACTIVIDADES

13. Aplica el ciclo PDCA a la campaña de junio de PasaPágina: una acción concreta para cada fase que ayude a recuperar los 5 libros por hora.
14. Identifica tres despilfarros *lean* en esta escena y propón cómo eliminarlos: «Los voluntarios dejan las cajas en la puerta del gimnasio y las llevan una a una a la mesa; dos esperan a que quede libre el único lector; cada tarde se revisan otra vez los libros revisados por la mañana».

7.7 Gestión y valoración de existencias

Hay que decidir cuánto pedir y cuándo, y qué valor dar a lo que sale del almacén.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: CYL, PV

Punto de pedido, stock de seguridad y dientes de sierra (País Vasco; Castilla y León). Wilson, solo en Castilla y León.

Las **existencias** evitan parar si un proveedor se retrasa, pero cuestan: **costes de pedido**, **de almacenamiento** (espacio, seguro, dinero inmovilizado) y, si faltan, **de rotura**. Con consumo regular y reposición instantánea, el nivel baja en línea recta hasta que llega el pedido: los **dientes de sierra**.

- **Punto de pedido**: **PP = SS + d · L** (SS = stock de seguridad; d = consumo diario; L = plazo de entrega en días).
- **Stock máximo** = SS + Q (Q = unidades por pedido); **stock medio** = SS + Q / 2; **rotación** = consumo anual / stock medio.
- **Modelo de Wilson** (demanda anual D y costes constantes, sin roturas ni descuentos por cantidad): **Q* = √(2 · D · Cp / Ca)**, con Cp = coste de cada pedido y Ca = coste de almacenar una unidad un año.

Ejemplo resuelto · El film de la copistería (caso ficticio)

La copistería gasta 6 rollos de film al día durante 300 días al año (D = 1.800). Cada pedido cuesta 30 €, guardar un rollo un año 1,20 €, el proveedor tarda 5 días y el stock de seguridad es de 12 rollos.

Cálculo	Resultado
Q* = √(2 · 1.800 · 30 / 1,20) = √90.000	**300 rollos**
Pedidos: 1.800 / 300; cada 300 / 6 días	**6 pedidos, cada 50 días**
PP = 12 + 6 · 5	**42 rollos**

Cálculo	Resultado
Stock máximo y medio: 12 + 300; 12 + 150	**312 y 162 rollos**
Coste de pedir y del stock cíclico: 6 · 30 + 150 · 1,20	**360 €**
Con el stock de seguridad: 360 + 12 · 1,20	**374,40 €**

Resultado: pedir 300 rollos cuando queden 42. Con 150 o 600 rollos por pedido, los 360 € serían 450 €. Con 3 días de retraso faltarían 6 rollos.



Figura 7.4. Existencias de film de la copistería: dientes de sierra con punto de pedido y stock de seguridad

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: AND, CYL, GAL, MAD, NAV, PV, CYM

Valoración de existencias por PMP y FIFO con ficha de almacén. La guía de la materia 2025-2026 de la prueba de Navarra pide también el LIFO, solo como ejercicio de examen: el PGC no lo admite.

Cada compra entra por su **precio de adquisición**, con los gastos hasta que está lista (en PasaPágina, 8 + 1 = 9 €). Las salidas se valoran por:

- **Precio medio ponderado (PMP)**: **método general**. Aquí, PMP móvil: tras cada entrada, PMP = (valor de las existencias + valor de la compra) / unidades totales; las salidas no lo cambian.
- **FIFO** (primera entrada, primera salida): salen primero los lotes más antiguos. Es **aceptable**.
- **LIFO** (última entrada, primera salida): **el PGC no lo admite**.

LA NORMA DICE

Plan General de Contabilidad de Pymes (Real Decreto 1515/2007), norma de registro y valoración 12.ª, apartado 1.3: «Cuando se trate de asignar valor a bienes concretos que forman parte de un inventario de bienes intercambiables entre sí, se adoptará con carácter general el método del precio medio o coste medio ponderado. El método FIFO es aceptable y puede adoptarse si la empresa lo considerase más conveniente para su gestión». Consulta la versión vigente.

Ejemplo resuelto · Ficha de Matemáticas II (previsión de junio)

Hay 20 libros a 9 €. Alex prevé comprar 40 a 9 € el día 1, vender 45 el 8, comprar 30 a 10 € el 15, vender 35 el 22 y comprar 20 a 11 € el 29. Venta: 15 €. Suponemos ejemplares iguales (misma edición y estado), intercambiables; si no lo fueran, cada uno se valoraría por su coste.

Fecha	Entradas	Salidas	Existencias	Valor	PMP
Inicial			20	180,00 €	9,0000 €
1 jun	40 · 9 = 360,00 €		60	540,00 €	9,0000 €
8 jun		45 · 9 = 405,00 €	15	135,00 €	9,0000 €
15 jun	30 · 10 = 300,00 €		45	435,00 €	9,6667 €
22 jun		35 · 9,6667 = 338,33 €	10	96,67 €	9,6667 €
29 jun	20 · 11 = 220,00 €		30	**316,67 €**	10,5556 €

Por **FIFO**, el día 22 salen los 15 libros a 9 € y 20 a 10 €: 335 €. Quedan 10 a 10 € y 20 a 11 €: **320,00 €**.

Resultado: coste de ventas de 743,33 € (PMP) y 740,00 € (FIFO); con ingresos de 1.200 €, margen bruto (antes de otros gastos) de 456,67 € y 460,00 €. Con precios crecientes, el FIFO da más margen y existencias más cercanas al precio actual (320,00 € frente a 316,67 €); el PMP suaviza las subidas. La empresa no elige cada año el que más le conviene: usa un único método para las existencias de naturaleza y uso similares. Comprueba: EI + compras = coste de ventas + EF (1.060 €).

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Valorar las salidas al precio de venta: en la ficha todo va a precio de coste. También restan puntos olvidar los gastos de la compra (en Castilla y León, julio de 2025, transporte y seguro de 0,50 € por unidad) y no recalcular el PMP tras cada entrada.

ACTIVIDADES

15. (PAU País Vasco, extraordinaria 2025, adaptada) Una empresa consume 300 unidades al mes (de 30 días; 12 meses al año) de forma regular, con un stock de seguridad de 100; el proveedor tarda 10 días y cada pedido cubre dos meses. Calcula el punto de pedido, el stock medio y la rotación. ¿Y si un pedido llega con 3 días de retraso?

16. (PAU Castilla y León, julio 2026, adaptada) Existencias iniciales: 100 kg a 10 €; día 5, compra de 200 kg a 15 €; día 8, venta de 150 kg a 18 €; día 10, compra de 150 kg a 16 €; día 20, venta de 200 kg a 18 €; día 28, compra de 100 kg a 14 €. Haz la ficha por PMP y por FIFO y calcula existencias finales, coste de las ventas y margen bruto.

17. En el ejemplo de la copistería, calcula el volumen óptimo de pedido si guardar un rollo costara 4,80 € al año, los pedidos al año, cada cuántos días y el coste anual de pedir y almacenar, sin y con stock de seguridad.

CASO RESUELTO TIPO PAU

La productividad de Cerámicas del Guadalquivir

Caso ficticio, con el formato y la puntuación del problema 1 de la PAU de Andalucía. Cerámicas del Guadalquivir, S.L. fabrica platos y jarrones. Los precios se mantienen constantes en los dos años: 12 € el plato y 30 € el jarrón; la hora de trabajo cuesta 15 €, la hora de horno 25 € y el kilo de arcilla 0,80 €.

	2025	2026
Platos	18.000	un 5 % más
Jarrones	6.000	un 10 % menos
Plantilla	8 personas · 1.750 h al año	7 personas · 1.800 h al año
Horas de horno	2.000 h	1.900 h
Arcilla	30.000 kg	29.400 kg

Se pide (2 puntos): a) productividad global de 2025 (0,75 puntos); b) productividad global de 2026 (0,75 puntos); c) tasa de variación (0,25 puntos) y explicación del resultado (0,25 puntos).

Paso 1. La producción de 2026. Platos: 18.000 · 1,05 = 18.900. Jarrones: 6.000 · 0,90 = 5.400. Lee bien el enunciado: los porcentajes se aplican a las unidades de 2025.

Paso 2. El valor de la producción, a precios constantes:

	2025	2026
Platos	18.000 · 12 = 216.000 €	18.900 · 12 = 226.800 €
Jarrones	6.000 · 30 = 180.000 €	5.400 · 30 = 162.000 €
Valor de la producción	**396.000 €**	**388.800 €**

Paso 3. El coste de los factores. Primero las horas de trabajo: 8 · 1.750 = 14.000 h en 2025 y 7 · 1.800 = 12.600 h en 2026.

	2025	2026
Trabajo	14.000 · 15 = 210.000 €	12.600 · 15 = 189.000 €
Horno	2.000 · 25 = 50.000 €	1.900 · 25 = 47.500 €
Arcilla	30.000 · 0,80 = 24.000 €	29.400 · 0,80 = 23.520 €
Coste de los factores	**284.000 €**	**260.020 €**

Paso 4. Las productividades globales (apartados a y b)

- 2025: 396.000 / 284.000 = 1,3944 → **1,39 € de producción por cada euro de factores**.
- 2026: 388.800 / 260.020 = 1,4953 → **1,50 € de producción por cada euro de factores**.

En los dos años es mayor que 1: el valor de lo producido supera el coste de los factores empleados.

Paso 5. La tasa de variación (apartado c). (1,4953 − 1,3944) / 1,3944 · 100 = **+7,24 %**.

Paso 6. La explicación. La productividad global mejora un 7,24 %: en 2026 cada euro de factores genera más producción. El valor de la producción baja un poco (−1,82 %), pero el coste de los factores baja mucho más (−8,44 %): la empresa produce casi lo mismo con un trabajador menos, menos horas de horno y menos arcilla. Puede deberse a una mejor organización, a la formación de la plantilla o a una mejora técnica del horno.

Paso 7. Comprobación factor a factor (no lo pide el enunciado, pero ayuda a explicar el resultado). Platos y jarrones no se pueden sumar como «piezas», porque valen y exigen cosas distintas, y la mezcla ha cambiado. Se divide el valor de la producción a precios constantes entre cada factor: es una productividad parcial en valor.

Factor	2025	2026	Variación
Trabajo	396.000 / 14.000 = 28,29 €/h	388.800 / 12.600 = 30,86 €/h	+9,09 %
Horno	396.000 / 2.000 = 198,00 €/h	388.800 / 1.900 = 204,63 €/h	+3,35 %
Arcilla	396.000 / 30.000 = 13,20 €/kg	388.800 / 29.400 = 13,22 €/kg	+0,19 %

Los tres factores mejoran, y el que más el trabajo: la explicación del apartado c) debe apoyarse en la plantilla, que produce casi el mismo valor con un trabajador menos.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Redondear 1,3944 a 1,39 y 1,4953 a 1,50 antes de calcular la tasa: saldría (1,50 − 1,39) / 1,39 = 7,91 %, casi siete décimas de más. Otros fallos que restan puntos: sumar las unidades de platos y jarrones como si fueran el valor de la producción, olvidar un factor (aquí hay tres), aplicar el 5 % y el 10 % a los euros en lugar de a las unidades, y no interpretar el resultado (la explicación vale 0,25 puntos).

RESULTADO

a) La productividad global de 2025 es 1,39: por cada euro de factores se obtienen 1,39 € de producción. b) La de 2026 es 1,50 €. c) Ha aumentado un 7,24 %, porque el coste de los factores ha bajado más que el valor de la producción: la empresa usa sus factores con más eficiencia.

Comprueba que lo has entendido. a) Calcula la productividad global de los dos años y su tasa de variación si la hora de horno hubiera costado 30 € en los dos años. b) ¿Qué productividad global habría tenido en 2026 si hubiera mantenido los 8 trabajadores de 2025 con 1.800 horas cada uno?

LECTURAS

Lectura 1 · La fábrica de alfileres de Adam Smith

En 1776, Adam Smith abrió *La riqueza de las naciones* con un ejemplo que se sigue citando en todos los manuales: la fabricación de alfileres. Un obrero sin formación que lo hiciera todo él solo, escribía Smith, apenas fabricaría uno al día, y desde luego no veinte. En cambio, en un pequeño taller que decía haber visto, diez hombres se repartían las dieciocho operaciones del alfiler (uno estiraba el alambre, otro lo enderezaba, otro lo cortaba, otro afilaba la punta, otro preparaba la cabeza…) y entre todos hacían más de 48.000 alfileres al día: 4.800 por persona. Smith atribuía ese salto a tres causas: la **destreza** que gana quien repite siempre la misma tarea, el **tiempo que se ahorra** al no cambiar de una operación a otra y la invención de **máquinas** que facilitan cada tarea concreta. La división del trabajo multiplicaba la productividad sin trabajar más horas. El propio Smith advirtió, más adelante en el libro, del precio de ese avance: un trabajo reducido a unos pocos gestos repetidos podía embrutecer a quien lo hacía.

Preguntas. 1) Smith dice que el obrero aislado no llegaría a 20 alfileres. Si, como hipótesis, hiciera 20, ¿cuánto mayor sería la productividad por persona del taller? 2) ¿Cuáles de las tres causas de Smith podría aprovechar PasaPágina en junio? 3) ¿Qué inconvenientes tiene la división extrema del trabajo para las personas?

Lectura 2 · El método Toyota

Tras la Segunda Guerra Mundial, Toyota no podía competir con los fabricantes estadounidenses en volumen ni tenía dinero para grandes almacenes. Su ingeniero Taiichi Ohno le dio la vuelta al problema: en lugar de fabricar mucho y guardar, fabricar solo lo que el cliente pide, cuando lo pide. Así nació el **justo a tiempo**: cada puesto produce lo que necesita el siguiente, avisado por unas tarjetas llamadas *kanban*. El segundo pilar es la **autonomatización** (*jidoka*): cualquier operario puede parar la línea si detecta un defecto, para que el error se corrija en su origen y no llegue al cliente. Sobre los dos pilares, la **mejora continua** (*kaizen*): pequeñas mejoras diarias propuestas por los propios trabajadores. Conocido como *lean*, llegó después a hospitales, bancos y oficinas.

Preguntas. 1) ¿Por qué el justo a tiempo reduce las existencias? ¿Qué riesgo tiene si falla un proveedor? 2) ¿Qué ventaja tiene que cualquier trabajador pueda parar la línea? 3) Propón una mejora *kaizen* para el proceso de PasaPágina.

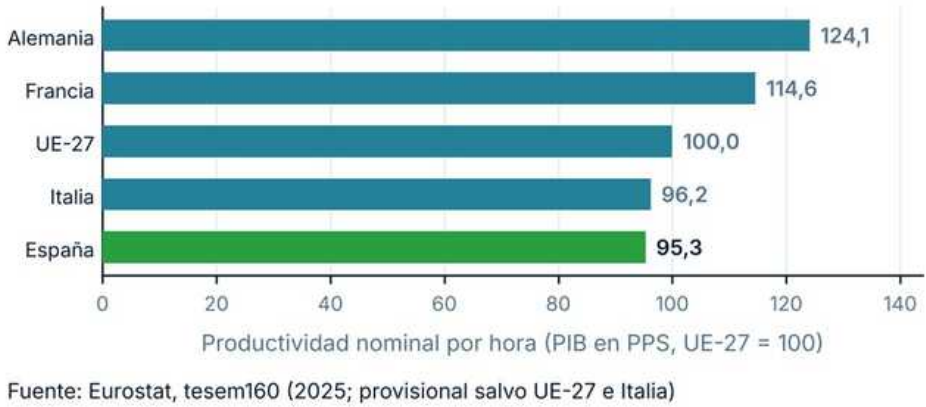
Lectura 3 · Las 5S

El método japonés de las **5S** ordena el puesto de trabajo: *seiri* (retirar lo que sobra), *seiton* (un sitio para cada cosa), *seiso* (limpiar), *seiketsu* (estandarizar) y *shitsuke* (disciplina para mantenerlo). **Pregunta.** Aplícalas al almacén del gimnasio: ¿por qué sube la productividad?

INFORME

Robots, *lean* y productividad

España produce menos por hora trabajada que la media europea. En 2025, su productividad nominal por hora (PIB por hora en estándares de poder adquisitivo) fue el 95,3 % de la de la UE-27, frente al 124,1 % de Alemania y el 114,6 % de Francia, según Eurostat. La distancia apenas ha cambiado en la última década: en 2015 era el 98,3 % y en 2019, el 94,6 %.



Fuente: Eurostat, tesem160 (2025; provisional salvo UE-27 e Italia)

Figura 7.5. Productividad nominal por hora trabajada en 2025 (PIB en PPS, UE-27 = 100). Fuente: Eurostat

¿Faltan robots? No exactamente. En 2022, el 8,57 % de las empresas españolas de 10 o más personas usaba robots industriales o de servicio, más que la media de la UE-27 (6,26 %) y que Alemania (5,24 %). Pesan también el **tamaño de las empresas** (las pequeñas tienen menos recursos para formar e innovar), la **estructura sectorial** (mucha hostelería) y la **organización del trabajo**. Ahí entra el *lean*: una máquina en un proceso desordenado solo automatiza el desorden. La productividad sube cuando la tecnología se acompaña de formación y de procesos bien diseñados.

Indicador (Eurostat)	España	UE-27
Productividad nominal por hora, 2025 (UE-27 = 100)	95,3	100
Empresas de 10 o más personas que usan robots, 2022	8,57 %	6,26 %

Preguntas. 1) Calcula en qué porcentaje es más productiva por hora Alemania que España. 2) ¿Por qué un país puede usar más robots y ser menos productivo? 3) Propón una medida tecnológica y otra organizativa para una pyme.

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA la productividad por hora trabajada de España y de tres países de la UE en el último año disponible. Después compruébalo en la base de datos de Eurostat (indicador tesem160): ¿coinciden las cifras y el año? ¿Ha distinguido la IA entre productividad por persona y por hora?

ACTIVIDADES

7.1-7.2 Proceso productivo y lienzo

18. Una panadería hace cada madrugada hornadas de pan, bollería y empanadas. a) ¿Qué tipo de proceso sigue? b) Describe sus tres fases. c) ¿Qué utilidad añade el reparto a domicilio?
19. Para un alquiler de bicicletas eléctricas, propón dos actividades clave, un recurso clave de cada tipo y dos socios clave. ¿Qué podría externalizar?

7.3 Eficiencia

20. Para limpiar 100 libros, PasaPágina puede usar cuatro métodos: M1 (6 h de trabajo y 2 paquetes de toallitas), M2 (4 h y 4 paquetes), M3 (5 h y 4 paquetes) y M4 (3 h y 7 paquetes). La hora se valora a 12 € y cada paquete cuesta 2,50 €. a) ¿Qué método es técnicamente ineficiente? b) ¿Cuál es económicamente eficiente?

7.4-7.5 Productividad y tasa de variación

21. (Modelo oficial de la PAU de Extremadura 2025-26, adaptado) 42 trabajadores de 1.600 horas al año producen 134.400 unidades. Con una inversión, la producción subirá un 20 % y se contratarán 5 trabajadores más con las mismas horas. a) Calcula la productividad del trabajo antes y después de la inversión. b) Calcula la tasa de variación e interprétala.
22. (PAU Andalucía, julio 2026, adaptada) Una empresa fabrica bolsos para portátiles. En enero produjo 750 bolsos (valor: 22.500 €) con 450 kg de materia prima y 3 trabajadores que hicieron 8 h diarias durante 20 días; en febrero, 695 bolsos (20.850 €) con 417 kg y los mismos 3 trabajadores 8 h durante 19 días. La materia prima cuesta 12 € el kilo y la hora de trabajo, 10 €. Calcula la productividad global de cada mes y su variación, e interpreta el resultado.
23. (PAU Asturias, junio 2025, adaptada) OrienteQuesos produce 146.500 kg de queso con 7 trabajadores de 1.800 horas al año; QuesosOccidente, 150.100 kg con 9 trabajadores de 1.100 horas. ¿Qué empresa tiene mayor productividad del trabajo por hora? ¿En qué porcentaje? Propón tres medidas para la menos productiva.

7.6 Calidad y mejora

24. Un taller de calzado revisa cada par al final y devuelve al zapatero los defectuosos. a) ¿Qué enfoque de la calidad sigue? b) ¿Qué cambiaría con la calidad total? c) Propón una medida *poka-yoke* para no entregar un par al cliente equivocado.

7.7 Existencias (ampliación)

25. (PAU País Vasco, ordinaria 2025, adaptada) Una fábrica consume 900 piezas al mes (de 30 días); pide 450 cada vez, el proveedor tarda 5 días y el stock de seguridad es de 180. a) Calcula el punto de pedido y el stock medio. b) ¿Qué ocurre si un pedido llega con 7 días de retraso? c) Dibuja dos ciclos de dientes de sierra.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

26. (PAU País Vasco, ordinaria 2025, adaptada) Diferencia eficiencia y productividad y cita tres causas de un aumento de la productividad.
27. (PAU Asturias, junio 2025, adaptada) ¿Qué diferencia hay entre la productividad global y la productividad de un factor? Pon un ejemplo de cada una.

Teoría aplicada a un texto

28. (Tipo PAU) Lee el texto y responde. «Una conservera ha invertido en una línea que llena y cierra 300 latas por minuto, el triple que la anterior, con la misma plantilla, que ha recibido 40 horas de formación. La máquina sola no habría bastado: también han reorganizado el almacén para que la materia prima llegue justo cuando se necesita y han reducido a la mitad las latas defectuosas.» a) ¿Qué ha pasado con la productividad del trabajo? Razónalo sin cálculos. b) Identifica una innovación de proceso, una técnica *lean* y una mejora de la calidad. c) ¿Por qué no habría bastado la máquina sola?

Problema graduado

29. (PAU Andalucía, junio 2026, adaptada) Una empresa vende bicicletas y patinetes eléctricos a precios constantes de 450 € y 280 €. El año pasado produjo 1.300 bicicletas y 2.900 patinetes con 25 trabajadores (7 h al día, 150 días) y 1.400 horas de máquina. Este año, con los 25 (6 h al día, 145 días) y 1.300 horas de máquina, produjo un 10 % más de bicicletas y un 5 % menos de patinetes. Hora de trabajo: 20 €; de máquina: 120 €. a) Productividad global del año pasado (0,75 puntos). b) Productividad global de este año (0,75 puntos). c) Tasa de variación (0,25 puntos) y explicación (0,25 puntos).
30. (PAU Galicia, junio 2026, adaptada · ampliación) Una comercial de café tiene el 1 de marzo 500 kg a 10 €/kg. El día 5 compra 700 kg a 12 €/kg; el 10 vende 650 kg a 17 €/kg; el 16 compra 900 kg a 15 €/kg, y el 30 vende 850 kg a 20 €/kg. a) Ficha de almacén por FIFO (1 punto). b) Ficha por PMP (1 punto). c) ¿Qué método da más margen con estos precios? ¿Puede cambiar cada año? (0,5 puntos).
31. (PAU Castilla y León, junio 2026, adaptada · ampliación) Una granja consume 500 sacos de pienso al año de forma regular. Almacenar un saco un año cuesta 0,25 € y cada pedido, 2,50 €. Año de 365 días; el proveedor tarda 7 y no hay stock de seguridad; redondea el punto de pedido al entero superior. a) Volumen óptimo de pedido y número de pedidos al año (0,5 puntos). b) Tiempo entre pedidos y punto de pedido (0,5 puntos). c) Gráfico de la evolución de las existencias (1 punto).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

Más voluntarios, menos libros por persona

El lunes después de la campaña de febrero, Mario entró en clase con los brazos en alto.

—¡Quinientos libros! —anunció—. ¡Récord! En diciembre hicimos trescientos.

Alex no levantó la vista del portátil. Giró la pantalla hacia la mesa del grupo: dos barras, una más baja que la otra.

—Quinientos, sí. Pero éramos doce y no seis. Cada uno trabajó diez horas, así que son ciento veinte horas. Quinientos entre ciento veinte salen **4,17 libros por hora**. En la piloto, trescientos entre sesenta: **5 libros por hora**.

—Eso es lo que me preocupa —dijo Andrea, con el cuaderno lleno de pósits—. Hemos producido más, pero hemos sido menos productivos.

Ruth se acercó desde la pizarra.

—Andrea acaba de decir la frase de la unidad. **Producción** es cuánto se hace; **productividad** es cuánto se hace con lo que se usa. Alex, ¿cuánto ha cambiado?

—La **tasa de variación** es (4,1667 menos 5) entre 5, por cien, sin redondear: **un 16,67 % menos**. Los libros han subido un 66,67 %, pero las horas se han duplicado.



—Vale, pero yo calculé otra cosa y me sale que mejoramos —protestó Carlos Alberto, que se había hecho la cuenta en el móvil—. En diciembre, por cada euro que nos costaban los libros, la copistería y las horas valoradas a 12 euros, sacamos 1,11 euros de producción. En febrero, 1,18.

—Las dos cosas son verdad —respondió Ruth—. Esa es la **productividad global**, con todos los factores en euros. Sube un 6,06 %, pero porque un libro de texto se vendió a 14 euros de media y uno de lectura, a 6. Para saber si el trabajo se ha organizado bien, mirad la **productividad del factor trabajo**. Y esa ha bajado.

—Es que fue un caos —reconoció Mario—. Ocho voluntarios nuevos sin saber qué revisar, todos en el mismo rincón y un solo lector.

—Eso tiene nombre —dijo Ruth—. Si dos personas esperan a que quede libre el lector, gastáis más horas para hacer lo mismo: si otro método lo hace con menos horas y el mismo equipo, el vuestro es **técnicamente ineficiente**. Las esperas, los paseos con las cajas y revisar dos veces un libro son **despilfarros** en el método *lean*. ¿Qué haríais?

—Formar a los voluntarios antes de empezar —propuso Andrea—. Media hora, con una ficha de qué mirar en cada libro.

—Mesas en fila, como una **cadena**: uno recibe, otro revisa, otro limpia y otro registra —añadió Alex—. Y otro lector.

—Eso es **mejora continua** —dijo Ruth—. Planificar, probar, medir y mantener o corregir: el ciclo de Deming.

Carlos Alberto hizo una última cuenta.

—Si en junio movemos 800 libros, lo máximo que da de sí la red de cuatro institutos, a 4,17 por hora necesitaremos 192 horas entre todos. Si volvemos a 5, solo 160.

—Treinta y dos horas-persona menos —dijo Alex—: casi tres por persona.



EL RETO DE ESTA SEMANA

Toca reordenar los 300 libros de texto que quedan en el almacén. Haced dos tandas, una como en febrero y otra con el método mejorado; registrad libros y minutos, calculad la productividad por hora y su variación, y proponed el proceso de junio.

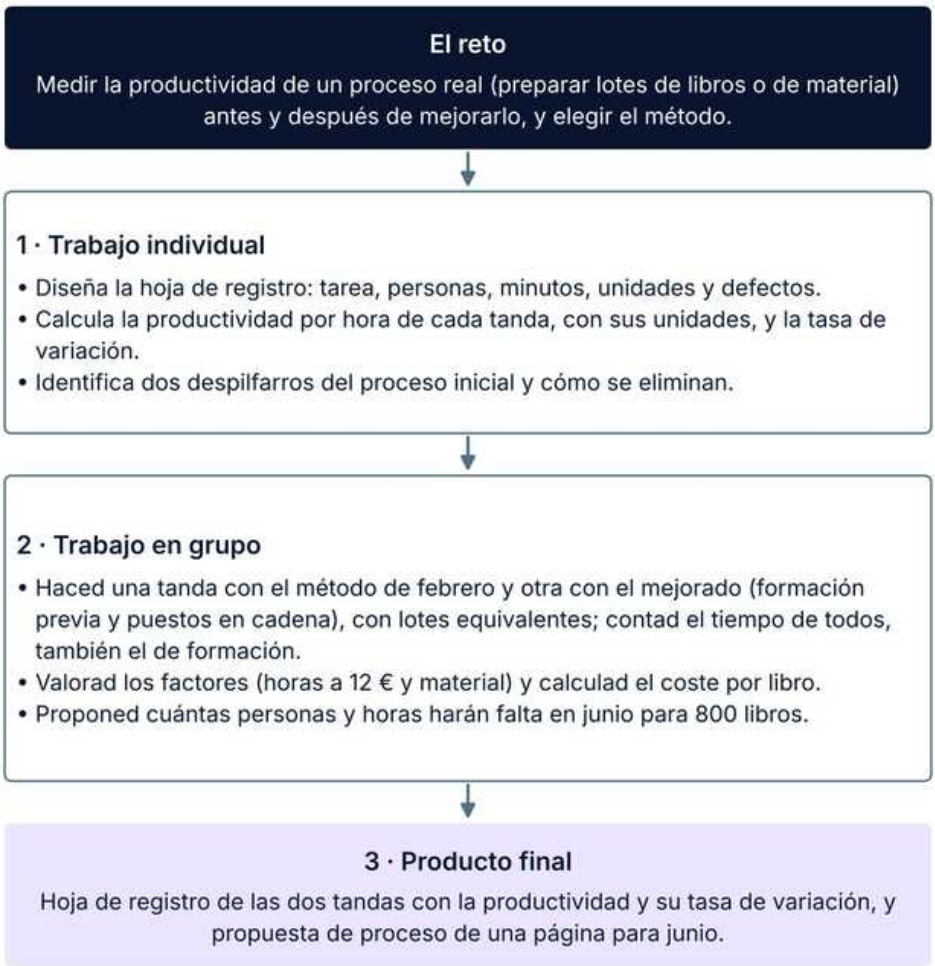
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Medimos nuestra productividad

Contextualización. En febrero, PasaPágina procesó más libros que en la piloto, pero con una productividad del trabajo un 16,67 % menor. Antes de junio hay que reordenar los 300 libros del almacén: el grupo aprovecha para medir y mejorar su proceso.

Reto. Medir la productividad de un proceso real (preparar lotes de libros o de material) antes y después de mejorarlo, y elegir el método.

Producto final. Hoja de registro de las dos tandas con la productividad y su tasa de variación, y propuesta de proceso de una página para junio.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Una papelera trabaja las 24 horas del día, todos los días del año, y obtiene siempre el mismo tipo de papel. Un proceso que produce sin interrupción un producto homogéneo es:

a) por proyecto.
b) por lotes.
c) en cadena.
d) continuo.

2. En el lienzo de modelo de negocio, la copistería que forra los libros de PasaPágina es:

a) una actividad clave.
b) un recurso clave intelectual.
c) una asociación clave.
d) un segmento de clientes.

3. Para etiquetar 100 libros, el método C usa 3 h de trabajo y 2 h de equipo, y el B, 2 h y 2 h. C es técnicamente ineficiente porque un método lo es si:

a) otro obtiene lo mismo con menos de algún factor y no más de ninguno.
b) es el más caro.
c) usa máquinas.
d) emplea más trabajadores que capital.

4. Entre dos métodos técnicamente eficientes, el elegido puede cambiar si sube el precio de la hora de trabajo. Esto ocurre porque la eficiencia económica depende de:

a) solo las cantidades de factores.
b) el precio de venta del producto.
c) el número de clientes.
d) los precios de los factores.

5. Doce personas trabajan 10 horas y procesan 500 libros. La productividad del trabajo es:

a) 41,67 libros por hora.
b) 50 libros por persona.
c) 4,17 libros por hora.
d) 5 libros por hora.

6. La productividad global se calcula como:

a) valor de la producción / coste de los factores.
b) producción / horas trabajadas.
c) beneficio / ventas.
d) ventas / número de trabajadores.

7. En la campaña de febrero, PasaPágina obtuvo una productividad global de 1,18 con las horas valoradas a 12 €. Una productividad global de 1,18 significa que:

a) el beneficio es del 18 %.
b) cada trabajador produce 1,18 unidades.
c) por cada euro de factores se obtienen 1,18 € de producción.
d) los costes han subido un 18 %.

8. La productividad pasa de 5 a 4,1667 libros por hora. La tasa de variación es:

a) −16,67 %.
b) −20 %.
c) +16,67 %.
d) −0,83 %.

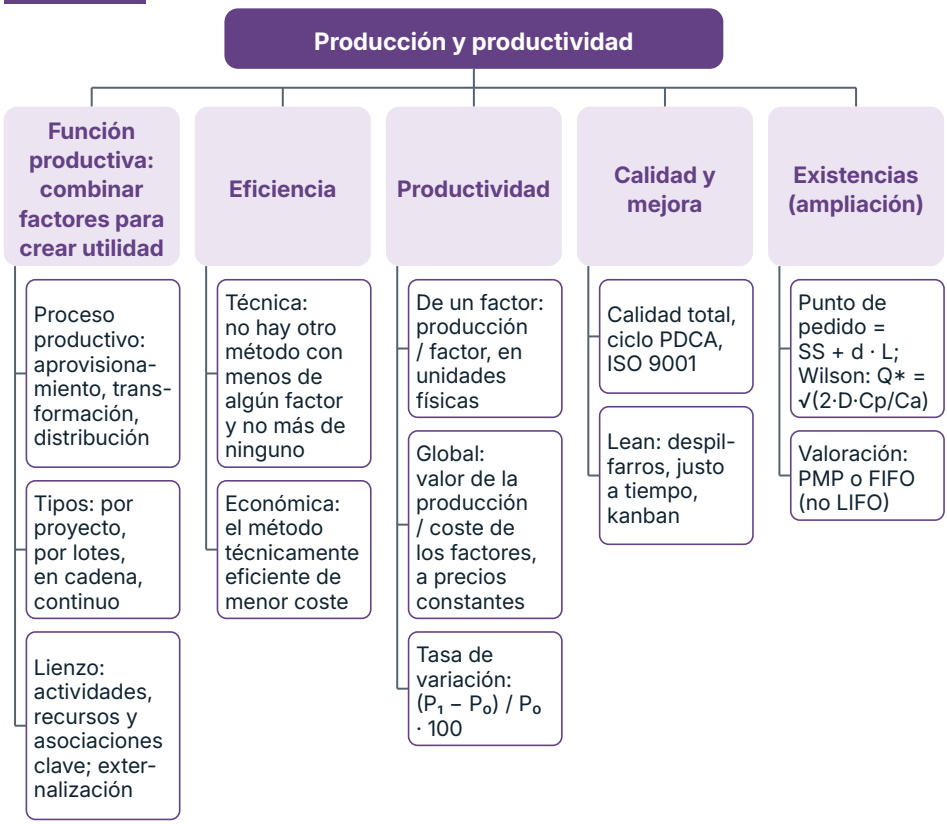
9. Toyota organizó su producción para que cada pieza llegara a la línea justo cuando se necesitaba, avisada por tarjetas *kanban*. El justo a tiempo (JIT) pretende:

a) tener grandes existencias de seguridad.
b) trabajar casi sin existencias, con entregas sincronizadas.
c) comprar una vez al año.
d) valorar las salidas por FIFO.

10. Alex tiene en el almacén ejemplares de Matemáticas II comprados a 9, 10 y 11 €, todos iguales entre sí. Según el PGC, para valorar existencias intercambiables se admite:

a) solo el LIFO.
b) cualquier método.
c) el PMP como regla general y el FIFO.
d) solo el precio de venta.

ESQUEMA



RESUMEN

La **función productiva** combina factores (trabajo, capital, materiales, tecnología) para obtener bienes y servicios que crean utilidad; la empresa busca que valgan más que lo que cuestan, aunque no siempre lo logra; el **proceso productivo** puede ser por proyecto, por lotes, en cadena o continuo. En el lienzo, la producción se describe con las **actividades**, los **recursos** y las **asociaciones clave**.

Un método es **técnicamente eficiente** si ningún otro obtiene lo mismo con menos de algún factor y no más de ninguno, y **económicamente eficiente** si, además, es el de menor coste a los precios de los factores.

La **productividad de un factor** divide la producción entre la cantidad de ese factor (unidades físicas); la **productividad global**, el valor de la producción entre el coste de todos los factores, a precios constantes. La **tasa de variación** dice en qué porcentaje cambia: se calcula sin redondear y se interpreta.

La **calidad total**, la mejora continua y el método **lean** eliminan errores y despilfarros: pesan tanto como la tecnología.

Si entra en tu comunidad: el **punto de pedido** y el **modelo de Wilson** dicen cuándo y cuánto pedir; las existencias se valoran por **PMP** o **FIFO**.



UNIDAD 8

Costes y umbral de rentabilidad

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Clasificar los costes en fijos y variables, directos e indirectos, y reconocer un coste hundido;
- Calcular el coste total, el coste medio y el coste variable unitario;
- Distinguir el reparto de los costes fijos de las economías de escala;
- Calcular el beneficio y el margen de contribución;
- Calcular, representar e interpretar el umbral de rentabilidad y el margen de seguridad;
- Medir en porcentaje cómo cambia el umbral cuando cambian el precio y los costes;
- Decidir entre producir o comprar con la cantidad de indiferencia.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Principios de marzo en el IES Joan Robinson. PasaPágina prepara la gran campaña de junio y tiene que fijar el precio. Mario quiere vender a 11 € porque «es lo que cobra internet». Alex hace números: a ese precio necesitarían vender 1.500 libros para cubrir los 3.000 € de costes fijos, y la red de cuatro institutos solo puede mover unos 800 por campaña.

PARA EMPEZAR

1. ¿Qué gastos tiene tu familia aunque no salga de casa en todo el mes?
2. ¿Por qué un vuelo puede costar 20 €?
3. ¿Cuántos cafés tiene que vender un bar para pagar el alquiler?



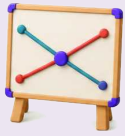
Clasificación de costes
8.1



Coste total y medio
8.2



Ingresos y beneficio
8.3



Umbral de rentabilidad
8.4



Cambios en el umbral
8.5



Producir o comprar
8.6

8.1 Clasificación de costes

Antes de fijar el precio, Alex lista lo que PasaPágina tendrá que pagar.

Un **coste** es el valor de los recursos que la empresa consume para producir y vender. Para decidir no basta con sumarlos: hay que clasificarlos, y las dos clasificaciones más usadas responden a preguntas distintas.

Según su relación con el **volumen de actividad**, los costes pueden ser:

- **Costes fijos (CF):** no cambian con la cantidad producida o vendida dentro de la capacidad de la empresa y de un periodo dado. Se pagan aunque no se venda nada: el alquiler, el seguro, la cuota de una plataforma, el sueldo fijo.
- **Costes variables (CV):** aumentan o disminuyen con la cantidad: materias primas, mercaderías, envases, comisiones por venta. Si cada unidad cuesta lo mismo, CV = CVu · Q, donde **CVu** es el coste variable unitario y Q la cantidad.

Los costes fijos lo son respecto a la cantidad y a corto plazo: si la empresa necesita otra nave, dan un salto. Algunos costes son **mixtos**, como la luz: una parte fija (la potencia) y otra variable (el consumo).

Según su relación con el **producto**, los costes pueden ser:

- **Costes directos:** se asignan a un producto concreto sin necesidad de reparto: la madera de cada mesa o el libro que PasaPágina compra para revenderlo.
- **Costes indirectos:** son comunes a varios productos o a toda la empresa, y para asignarlos hay que usar un criterio de reparto: la electricidad general, el sueldo del encargado, la publicidad de la marca.

Las dos clasificaciones no coinciden: la amortización de una máquina que solo fabrica un modelo es un coste directo y fijo.

Los costes de PasaPágina para la campaña de junio son estos:

Concepto	Importe	Según el volumen	Según el producto
Compra del libro usado	8 € por libro	Variable	Directo
Limpieza, forro y etiqueta	1 € por libro	Variable	Directo
Plataforma web (6 meses × 150 €)	900 €	Fijo	Indirecto
Seguro de campaña	300 €	Fijo	Indirecto
Material del punto	600 €	Fijo	Indirecto
Publicidad	1.200 €	Fijo	Indirecto

El coste variable unitario es CVu = 8 + 1 = **9 € por libro** y los costes fijos de la campaña suman CF = 900 + 300 + 600 + 1.200 = **3.000 €**.

Conviene reconocer el **coste hundido**: ya pagado, o comprometido sin poder evitarlo, y no recuperable, como los 80 € de la demostración de la máquina de forrar (8.6). Como no cambia entre las opciones, no debe influir en la decisión.

LA NORMA DICE

«El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los costes directamente imputables al producto. También deberá añadirse la parte que razonablemente corresponda de los costes indirectamente imputables a los productos de que se trate...» (PGC de PYMES, RD 1515/2007, de 16 de noviembre, segunda parte, norma de registro y valoración 12.ª, apartado 1.2). Es la regla de lo fabricado; lo que se compra para revender va por su precio de adquisición (apartado 1.1). Consulta la versión vigente.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Clasificar como variable el sueldo de un operario «porque trabaja en la producción». Si cobra lo mismo produzca lo que produzca, es un coste fijo; si cobra por pieza, es variable.

CLAVE

Fijo o variable depende de si el coste cambia con la cantidad; directo o indirecto, de si se puede asignar a un producto sin repartirlo. Un coste hundido no cuenta en la decisión que se está tomando.

ACTIVIDADES

1. Explica por qué la tabla clasifica el forro como variable y directo, y el seguro como fijo e indirecto. ¿Qué porcentaje de los costes fijos supone la publicidad? ¿Y la plataforma web?
2. (PAU Andalucía, julio 2026, adaptada) Una fábrica de mesas de comedor y estanterías quiere clasificar sus costes: a) según el volumen de producción; b) según su relación con el producto. Pon dos ejemplos de cada tipo.
3. (PAU Comunitat Valenciana, julio 2025, adaptada) Indica si estos costes de una azulejera son directos o indirectos y por qué: a) las arcillas y los esmaltes; b) el seguro de incendios de las naves; c) el material de oficina del departamento de contabilidad.

8.2 Coste total, medio y unitario

Carlos Alberto está convencido de que, cuantos más libros vendan, más barato les saldrá cada uno. Alex abre la hoja de cálculo para comprobarlo.

El **coste total (CT)** es la suma de los costes fijos y los variables:

$$CT = CF + CV = CF + CVu \cdot Q$$

El **coste medio (CMe)** o coste unitario total es lo que cuesta de media cada unidad:

$$CMe = CT / Q = CF / Q + CVu$$

CF / Q es el coste fijo medio y el **CVu**, constante, el coste variable unitario. Al aumentar la cantidad, el coste medio baja porque los costes fijos se reparten entre más unidades, y se acerca al CVu sin llegar a él. El **coste variable medio** (CV / Q) coincide aquí con el CVu. Carlos Alberto tiene razón, pero solo en parte: el coste medio nunca baja del CVu.

El coste medio se compara con el precio: si todo se vende a ese precio y el CMe recoge todos los costes, mientras el CMe supere al precio cada libro se vende por debajo de lo que cuesta de media. A 15 €, eso ocurre por debajo de 500 libros, que es justo el umbral de rentabilidad (8.4).

El **coste marginal** es lo que aumenta el coste total con una unidad más. Con un CVu constante, coincide con él: en PasaPágina, el libro 301 cuesta 9 €, igual que el 800, mientras no se supere la capacidad.

Ejemplo resuelto · El coste medio de PasaPágina

Con CF = 3.000 € y CVu = 9 €, Alex calcula el coste de distintas cantidades:

Libros (Q)	CF / Q	CV = 9 · Q	CT = CF + CV	CMe = CT / Q
100	30,00 €	900 €	3.900 €	39,00 €
300	10,00 €	2.700 €	5.700 €	19,00 €
500	6,00 €	4.500 €	7.500 €	15,00 €
800	3,75 €	7.200 €	10.200 €	12,75 €

Con 800 libros, cada libro cuesta de media 12,75 €; con 100, 39,00 €. El coste medio baja deprisa al principio y cada vez más despacio después.

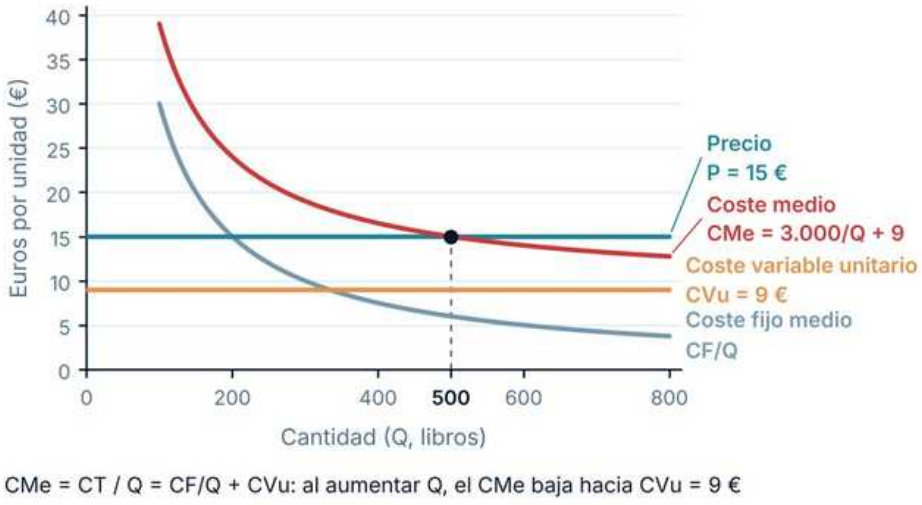


Figura 8.1. Coste medio de PasaPágina (CF 3.000 €, CVu 9 €): baja al repartir los costes fijos entre más libros

La bajada del coste medio que muestra la figura no es una economía de escala, aunque se parezca. Hay que distinguir dos efectos:

- **Reparto de los costes fijos (corto plazo):** con la misma capacidad, producir más reduce el coste medio porque los mismos costes fijos se dividen entre más unidades. El límite es la capacidad: unos 800 libros por campaña en PasaPágina.

- **Economías de escala (largo plazo):** la empresa **cambia de dimensión** (más centros, otra tecnología) y baja su coste medio porque compra más barato, se especializa o usa máquinas más eficientes. Cambian los costes fijos y el CVu.

Si PasaPágina llegara a muchos más institutos y negociara un precio menor con la copistería, sería una economía de escala; vender 800 libros en vez de 400 con la misma red es solo reparto de costes fijos. Con un tamaño excesivo aparecen **deseconomías de escala**: la coordinación se complica y el coste medio sube.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Llamar «economías de escala» a la bajada del coste medio al vender más con la misma capacidad. Eso es reparto de los costes fijos, a corto plazo. Las economías de escala exigen cambiar la dimensión de la empresa.

ACTIVIDADES

4. Calcula, para 200, 400 y 600 libros, el coste fijo medio, el coste variable, el coste total y el coste medio de PasaPágina. ¿Cuánto cuesta el libro número 401?
5. (PAU Navarra, extraordinaria 2025, adaptada) Una fábrica de muebles tiene estos costes totales: 0 unidades, 3.000 €; 15 unidades, 3.300 €; 45 unidades, 3.900 €; 75 unidades, 4.500 €; 105 unidades, 5.100 €. a) Calcula los costes fijos y el coste variable unitario. b) Calcula el coste medio con 15, 45 y 75 unidades. c) Explica por qué baja el coste medio. ¿Es una economía de escala?
6. Andrea dice: «Si vendemos el doble de libros, cada uno nos costará la mitad». Comprueba con 400 y 800 libros si tiene razón. ¿Qué parte del coste medio sí se reduce a la mitad?

8.3 Ingresos y beneficio

Mario repite que a 11 € venderán más que nadie. Andrea le pide que antes calcule cuánto les queda de cada libro.

Los **ingresos totales (IT)** son lo que la empresa obtiene por sus ventas: el precio por la cantidad vendida.

$$IT = P \cdot Q$$

El **beneficio (B)** es la diferencia entre los ingresos y los costes totales. Si sale negativo, es una pérdida.

$$B = IT - CT = P \cdot Q - (CF + CVu \cdot Q) = (P - CVu) \cdot Q - CF$$

La última forma de la fórmula es la más útil. **P – CVu** es el **margen de contribución unitario**: lo que deja cada unidad vendida después de pagar su coste variable. Ese margen sirve primero para cubrir los costes fijos y, cuando ya están cubiertos, se convierte en beneficio. El **margen de contribución total** es $(P - CVu) \cdot Q$.

A 15 €, cada libro deja a PasaPágina 15 − 9 = 6 € de margen de contribución. A 11 €, solo 2 €. Por eso, a 11 € necesita vender tres libros para conseguir el margen que le deja uno solo a 15 €.

Ejemplo resuelto · El beneficio de PasaPágina a 15 €

Libros (Q)	IT = 15 · Q	CT = 3.000 + 9 · Q	B = IT − CT	Margen total
0	0 €	3.000 €	−3.000 €	0 €
300	4.500 €	5.700 €	−1.200 €	1.800 €
800	12.000 €	10.200 €	1.800 €	4.800 €

Con 300 libros, PasaPágina pierde 1.200 €; con 800, gana 1.800 €. Sin ventas pierde sus costes fijos, 3.000 €. Con 300 libros, el margen total (6 · 300 = 1.800 €) no cubre los costes fijos; con 800, sí, y sobran 1.800 €.

El margen también da las ventas necesarias para un beneficio objetivo. Para ganar 1.200 € a 15 €, el margen de 6 € por libro debe cubrir los 3.000 € fijos más los 1.200 €:

Q = (CF + B) / (P − CVu) = (3.000 + 1.200) / 6 = **700 libros**

Del mismo modo se puede despejar el precio. Para ganar 1.200 € vendiendo 800 libros: P = (CF + B) / Q + CVu = 4.200 / 800 + 9 = **14,25 €**.

CLAVE

El margen de contribución no es el beneficio por unidad: primero paga los costes fijos. A 15 € y con 800 libros, cada libro aporta 6 € de margen, pero el beneficio medio por libro es 1.800 / 800 = 2,25 €.

DATO 2026

En septiembre de 2026, los precios de los libros educativos y de texto eran un 2,2 % más altos que un año antes, frente al 4,9 % del índice general de precios (INE, Índice de Precios de Consumo, septiembre de 2026).

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA cuánto ha subido en un año el precio de los libros de texto y compruébalo en el IPC del INE («Libros educativos y libros de texto»).

ACTIVIDADES

7. Calcula los ingresos, los costes totales y el beneficio de PasaPágina si vende a 11 € 300 libros y 800 libros. Compara los resultados con los del ejemplo a 15 €.
8. (PAU Asturias, julio 2026, adaptada) Disfrutando, SL organiza una excursión con unos costes fijos de 4.200 € (autocar y guía), un coste variable de 260 € por pasajero y un precio de 400 €. El autocar tiene 54 plazas. a) Calcula el margen de contribución por pasajero. b) Calcula el beneficio con el autocar lleno. c) ¿Cuántos pasajeros hacen falta para que el margen cubra los costes fijos?
9. (PAU La Rioja, junio 2026, adaptada) EcoMermelada, SL vendió 20.000 tarros y obtuvo un beneficio de 180.000 €. Sus costes fijos son 60.000 € y el coste variable unitario, 6 € por tarro. Calcula el precio de venta y el margen de contribución unitario y total.

8.4 Umbral de rentabilidad

Alex dibuja dos rectas en la pizarra: una que sale del cero y otra que sale de los 3.000 €. Ruth le pide que marque dónde se cruzan.

El **umbral de rentabilidad**, también llamado **punto muerto**, es la cantidad que la empresa tiene que vender para que los ingresos totales igualen a los costes totales. En ese punto el beneficio es cero: por debajo hay pérdidas; por encima, beneficios. Es un nivel de **actividad** (unidades vendidas o ingresos), no un nivel de costes.

Se calcula igualando ingresos y costes: $P \cdot Q = CF + CVu \cdot Q$. Al despejar Q:

$Q^* = CF / (P - CVu)$, que solo existe si $P > CVu$ (con $CF > 0$)

Hay que vender las unidades necesarias para que el margen de contribución cubra los costes fijos. En **euros de ventas**, el umbral es $IT^* = P \cdot Q^*$ o, si se conoce el margen en porcentaje del precio, $IT^* = CF / [(P - CVu) / P]$.

Si el umbral sale con decimales y el producto no se divide, se **redondea hacia arriba** (regla del **mínimo entero**): truncando, todavía habría pérdidas.

El umbral se compara con la **capacidad** (si no llega al umbral, la empresa pierde aunque lo venda todo) y con las **ventas previstas**. El **margen de seguridad** mide cuánto pueden caer las ventas antes de entrar en pérdidas:

Margen de seguridad = (Q prevista − Q*) / Q prevista × 100

También se puede dar en unidades (Q prevista − Q*) o en euros de ventas: con 800 libros a 15 €, PasaPágina tiene 300 libros, o 4.500 €, de margen de seguridad.

Ejemplo resuelto · El precio de junio: 11 € o 15 €

	Precio 11 €	Precio 15 €
Margen unitario (P − CVu)	11 − 9 = 2 €	15 − 9 = 6 €
Umbral Q* = 3.000 / (P − 9)	1.500 libros	500 libros
Umbral en euros (P · Q*)	16.500 €	7.500 €
Frente a la capacidad (800)	700 libros por encima	300 libros por debajo
Resultado vendiendo 800	8.800 − 10.200 = −1.400 €	12.000 − 10.200 = 1.800 €
Margen de seguridad con 800	No hay: umbral de 1.500	(800 − 500) / 800 = 37,50 %

A 11 €, PasaPágina pierde 1.400 € aunque venda los 800 libros que puede mover; a 15 €, gana 1.800 € y sus ventas pueden caer un 37,50 % sin pérdidas. Se supone que a los dos precios se venden los 800. Con 800 libros, no se pierde desde 3.000 / 800 + 9 = 12,75 €.

El umbral en euros sale del margen en porcentaje: a 15 €, 6 / 15 = 40 % e IT* = 3.000 / 0,40 = 7.500 €; a 11 €, 2 / 11 = 18,18 % e IT* = 16.500 €. A 11 €, el umbral solo cabría en la capacidad con un CF de hasta 2 · 800 = 1.600 €.

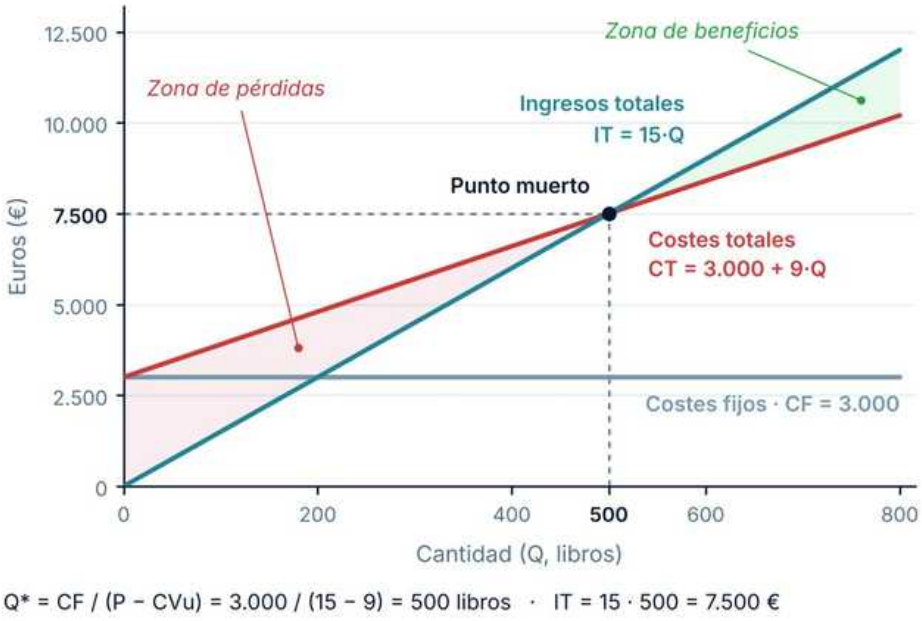


Figura 8.2. Umbral de rentabilidad de PasaPágina a 15 €: 500 libros y 7.500 €

En el gráfico, los costes fijos son una horizontal en 3.000 €; los totales salen de 3.000 € y suben 9 € por libro, y los ingresos salen de cero y suben 15 €. Se cruzan en el umbral (500 libros y 7.500 €): pérdidas a la izquierda y beneficios a la derecha. La distancia vertical entre las rectas es el resultado: con 800 libros, 12.000 − 10.200 = 1.800 € de beneficio; con 300, 5.700 − 4.500 = 1.200 € de pérdida.

Ejemplo resuelto · El mínimo entero a 16 €

Si PasaPágina vendiera a 16 €, el margen sería de 7 € y $Q* = 3.000 / 7 = 428{,}57$ libros. Hay que comprobar los dos enteros:

Libros	IT = 16 · Q	CT = 3.000 + 9 · Q	Beneficio
428	6.848 €	6.852 €	−4 €
429	6.864 €	6.861 €	3 €

El punto muerto teórico es 428,57 libros y el mínimo entero sin pérdidas, 429 libros: con 428 todavía se pierden 4 €.

PAU EN TU COMUNIDAD

El umbral es el problema más repetido en las PAU de 2025 y 2026, a menudo «al revés» (calcular el precio o el coste variable a partir del umbral o de un beneficio). La Comunitat Valenciana, Navarra y Castilla-La Mancha piden el gráfico; Castilla-La Mancha resta 0,25 puntos si faltan los valores de los ejes o el nombre de las rectas y 0,5 si no se identifican las zonas. En Illes Balears se pide sin gráfico y se redondea hacia arriba.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Dar como mínimo de ventas 428,57 libros o redondear hacia abajo: el mínimo entero se redondea hacia arriba y lleva unidad, 429 libros. Y no confundir el umbral en unidades con el umbral en euros: 500 libros a 15 € son 7.500 €.

ACTIVIDADES

10. Calcula el umbral de PasaPágina, en libros y en euros, con precios de 13 € y de 14 €. ¿Cabe en la capacidad de 800 libros? Calcula el margen de seguridad en cada caso.
11. (PAU Canarias, junio 2025, adaptada) En el primer trimestre de 2025, una empresa vendió 3.150 unidades a un precio medio de 4,30 €, con un coste variable de 1,85 € por unidad y unos costes fijos de 5.300 €. a) Calcula el resultado del trimestre. b) Calcula el umbral de rentabilidad, razónalo y represéntalo. c) ¿Cuántas unidades más tendría que vender para aumentar el beneficio en 1.300 €? Redondea hacia arriba las unidades.
12. Dibuja el gráfico del umbral de PasaPágina a 11 €, con cantidades de 0 a 1.600 libros. Marca el umbral, la capacidad de 800 libros y la pérdida que tendría si vendiera los 800. Identifica la zona de pérdidas y la de beneficios.

8.5 Cambios en el umbral

Los socios ya tienen claro el precio. Andrea pregunta qué pasará si la copistería sube su tarifa o si contratan a alguien para junio.

El umbral depende de tres variables y cualquier cambio en ellas lo desplaza. Estudiarlo es hacer un **análisis de sensibilidad**, que en la PAU se pide casi siempre en porcentaje.

- **Si suben los costes fijos**, el umbral sube en la misma proporción, porque el margen unitario no cambia. Con un 10 % más de CF, hay que vender un 10 % más.
- **Si sube el CVu o baja el precio**, el margen unitario se estrecha y el umbral sube; si sube el precio, baja.

La clave está en el margen: como $Q^* = CF / (P - CVu)$, el umbral es inversamente proporcional al margen unitario. Si el margen baja un 25 %, el umbral se multiplica por 1 / 0,75 y sube un 33,33 %.

Para calcular una variación en porcentaje se usa siempre la misma fórmula: (valor nuevo − valor inicial) / valor inicial × 100.

Ejemplo resuelto · Sensibilidad del umbral de PasaPágina

Partimos de P = 15 €, CVu = 9 €, CF = 3.000 € y Q^* = 500 libros. Las variaciones se calculan sobre los umbrales sin redondear (666,67 y 333,33), no sobre los mínimos enteros (667 y 334).

Cambio	Margen unitario	Umbral	Variación del umbral
CF + 10 % (3.300 €)	6 €	550 libros	+10,00 %
CVu + 1 € (10 €)	5 € (−16,67 %)	600 libros	+20,00 %
P − 10 % (13,50 €)	4,50 € (−25,00 %)	666,67 → 667 libros	+33,33 %

Cambio	Margen unitario	Umbral	Variación del umbral
P + 20 % (18 €)	9 € (+50,00 %)	333,33 → 334 libros	−33,33 %
CF + 1.560 € (contratar ayuda para junio)	6 €	760 libros	+52,00 %

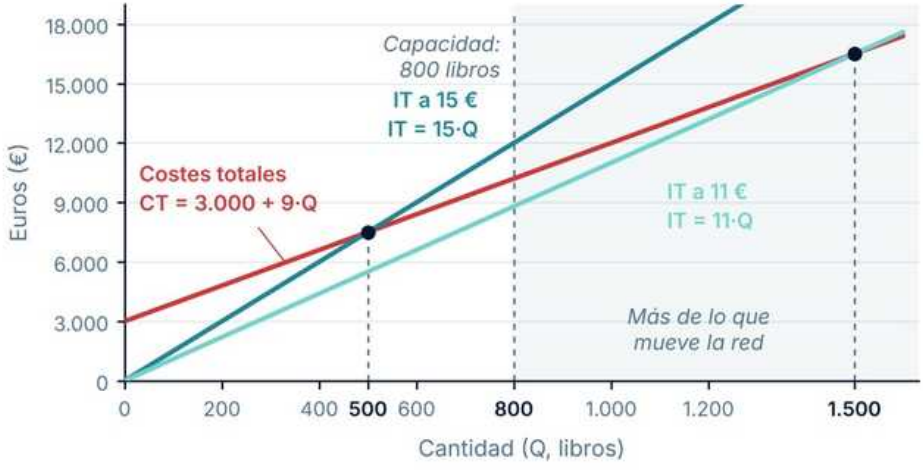
Una rebaja del precio del 10 % sube el umbral un 33,33 %: el precio es la palanca más sensible, porque el margen es pequeño en comparación con el precio. Si los socios contratan una persona para junio con un coste de 1.560 €, el umbral pasa a (3.000 + 1.560) / 6 = 760 libros, muy cerca de la capacidad: el margen de seguridad con 800 libros bajaría al 5 %.

El caso extremo es el precio que proponía Mario. Bajar de 15 € a 11 € (−26,67 %) reduce el margen de 6 € a 2 € (−66,67 %) y triplica el umbral (+200 %): de 500 a 1.500 libros, muy por encima de la capacidad de la red.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Dar solo la variación absoluta o calcular el porcentaje sobre el valor nuevo. La variación se divide entre el valor inicial, con los intermedios sin redondear: (666,67 − 500) / 500 = +33,33 %. Cantabria resta puntos si solo se dan variaciones absolutas.

También se hace al revés: qué precio mantiene el umbral si suben los costes. Se despeja P = CF / Q* + CVu. Si la compra de cada libro subiera a 8,50 € (CVu de 9,50 €), para cubrir costes con 500 libros el precio debería ser 3.000 / 500 + 9,50 = 15,50 €, un 3,33 % más. Con una **hoja de cálculo** (un dato por celda, fórmulas y gráfico) se prueban varios escenarios antes de decidir.



A 15 €: Q* = 3.000 / 6 = 500 libros
A 11 €: Q* = 3.000 / 2 = 1.500 libros, por encima de la capacidad

Figura 8.3. Los dos precios frente a la capacidad: a 11 € el umbral queda fuera del alcance de la red

ACTIVIDADES

13. (PAU Galicia, julio 2026, adaptada) Una empresa de envases de vidrio ingresó 40.000 € vendiendo 4.000 envases iguales. Sus costes fijos fueron 2.800 € y los variables totales, 12.000 €. a) Calcula el punto muerto. b) Calcula el beneficio. c) ¿Cómo cambia el punto muerto si el precio baja un 20 %? Exprésalo en porcentaje.

14. (PAU Illes Balears, julio 2025, adaptada) Hugo, SL fabrica palas de pádel. Las vende a 180 €, con unos costes fijos de 80.000 € al año y un coste variable unitario de 60 € con la maquinaria A. a) ¿Cuántas palas tiene que vender para ganar 304.000 €? b) La maquinaria B sube los costes fijos un 5 % y baja el coste variable a 40 €. ¿Qué maquinaria conviene según el umbral? Redondea hacia arriba las unidades.

15. Escenario hipotético: la copistería sube a 1,50 € el forro y la etiqueta de cada libro (en 8.6 se mantiene la tarifa de 1 €). a) Calcula el nuevo umbral de PasaPágina a 15 €. b) ¿Qué precio mantendría el umbral en 500 libros? ¿Cuánto sube, en porcentaje? Redondea hacia arriba los libros.

8.6 Producir o comprar

Alex ha encontrado una máquina de forrar libros. Mario ya se ve forrando en el gimnasio; Andrea quiere ver los números.

Decidir si la empresa hace ella misma una parte de su actividad o la encarga a otra es la decisión de **producir o comprar** (*make or buy*).

- **Comprar** (subcontratar) suele tener solo coste variable: el precio que cobra el proveedor por cada unidad.
- **Producir** exige costes fijos (máquinas, espacio, personal) y tiene su propio coste variable, normalmente menor que el precio del proveedor.

En ese caso, con pocas unidades suele convenir comprar y con muchas, producir, porque los costes fijos se reparten. La **cantidad de indiferencia** es la que iguala el coste de las dos opciones:

Coste de comprar = Coste de producir → $Pc \cdot Q = CF + CVu \cdot Q \rightarrow Q = CF / (Pc - CVu)$

donde Pc es el precio del proveedor (tiene que ser Pc > CVu). Por debajo de esa cantidad interesa comprar; por encima, producir; en ella, empatan.

Ejemplo resuelto · El forrado de PasaPágina

La copistería forra y etiqueta cada libro por 1 €, sin costes fijos. Una máquina de forrar propia costaría 1.200 €, y cada libro, 0,40 € de film y etiquetas. Para las campañas de junio y septiembre prevén acondicionar 1.000 libros. Supuesto: los 1.200 € se cargan enteros a estas campañas (sin valor de reventa) y los socios forrarían sin cobrar; en contabilidad, se amortizaría.

Opción	Coste fijo	Coste variable	Coste con 1.000 libros
Comprar: copistería	0 €	1,00 € por libro	1.000 €
Producir: máquina propia	1.200 €	0,40 € por libro	1.200 + 400 = 1.600 €

Cantidad de indiferencia: Q = 1.200 / (1,00 − 0,40) = **2.000 libros**.

Con 1.000 libros conviene seguir con la copistería: cuesta 600 € menos y mantiene el CVu de 9 €. Con 2.000 libros cuestan lo mismo: la máquina solo compensaría con más de 2.000.

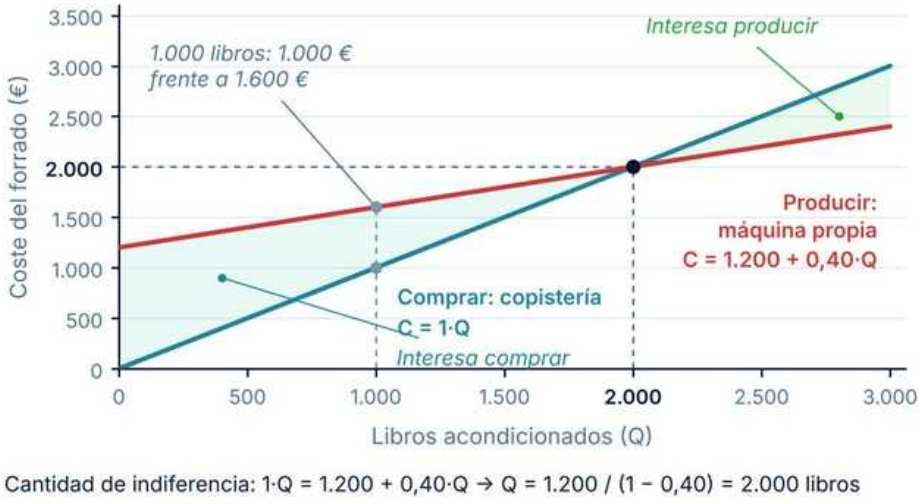


Figura 8.4. Forrar en la copistería o con máquina propia: la cantidad de indiferencia es de 2.000 libros

Los 80 € que PasaPágina ya pagó por una demostración de la máquina son un **coste hundido** y no entran en la comparación. Además, hay que valorar **factores cualitativos**:

- **Calidad:** ¿forra mejor la copistería o los socios con la máquina?
- **Plazos:** en temporada alta, la copistería puede retrasarse.
- **Espacio:** la máquina ocuparía sitio en el gimnasio que la AMPA presta como almacén.
- **Dependencia:** si la copistería sube precios o cierra, PasaPágina queda en sus manos.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Sumar los costes hundidos (los 80 € de la demostración, unos planos ya pagados) a una de las opciones. Lo que ya se ha pagado no cambia con la decisión y no debe influir en ella.

ACTIVIDADES

16. (PAU Castilla y León, junio 2025, adaptada) Una panadería puede fabricar orejas con un coste fijo de 3.000 € y un coste variable de 4 € por caja, o comprarlas a 9 € la caja. Vende 500 cajas. a) ¿Qué le conviene? b) Calcula la cantidad de indiferencia y represéntala.

17. Escenario hipotético: con más institutos en la red, PasaPágina prevé acondicionar 2.500 libros entre junio y septiembre. ¿Qué opción de forrado le convendría y cuánto ahorraría? Cita dos factores cualitativos que podrían hacerle cambiar de decisión.

CASO RESUELTO TIPO PAU

Taller Puntada y sus mochilas

Caso ficticio. Taller Puntada, SL fabrica mochilas de tela reciclada. Sus costes fijos anuales son de 24.000 € (alquiler, amortización de las máquinas y sueldo de la encargada) y el coste variable unitario, de 18 € (tela, cremalleras y pago por pieza). Vende cada mochila a 30 € y prevé vender 2.500 este año. Se pide:

a) Calcula el umbral de rentabilidad en unidades y en euros e interprétalo (0,75 puntos). b) Calcula el beneficio con las ventas previstas y el margen de seguridad (0,5 puntos). c) Representa gráficamente el umbral, con las zonas de pérdidas y de beneficios (1 punto). d) Los costes fijos suben un 15 %. ¿Qué precio mantiene el umbral en las mismas unidades? ¿Qué pasaría con el umbral si no se subiera el precio? (0,75 puntos).

Paso 1. Umbral de rentabilidad (apartado a)

Concepto	Cálculo	Resultado
Margen unitario	30 − 18	12 € por mochila
Umbral en unidades	$Q^* = 24.000 / 12$	2.000 mochilas
Umbral en euros	$IT^* = 30 \times 2.000$	60.000 €
Comprobación	CT = 24.000 + 18 × 2.000	60.000 €

Con 2.000 mochilas, los ingresos cubren exactamente los costes y el beneficio es cero. Por debajo, el taller pierde; desde la mochila 2.001, cada una aporta 12 € de beneficio.

Paso 2. Beneficio y margen de seguridad (apartado b)

Con 2.500 mochilas: IT = 75.000 €; CT = 24.000 + 18 × 2.500 = 69.000 €; B = 6.000 €. Comprobación por el margen: 500 mochilas por encima del umbral × 12 € = 6.000 €.

Margen de seguridad = (2.500 − 2.000) / 2.500 × 100 = 20 %: las ventas podrían caer un 20 % antes de entrar en pérdidas.

Paso 3. Gráfico (apartado c)

Se dibujan y rotulan las tres rectas y se marcan el corte y las zonas:

Recta	Q = 0	Q = 2.000	Q = 3.000
Costes fijos: CF = 24.000	24.000 €	24.000 €	24.000 €
Costes totales: CT = 24.000 + 18 · Q	24.000 €	60.000 €	78.000 €
Ingresos totales: IT = 30 · Q	0 €	60.000 €	90.000 €

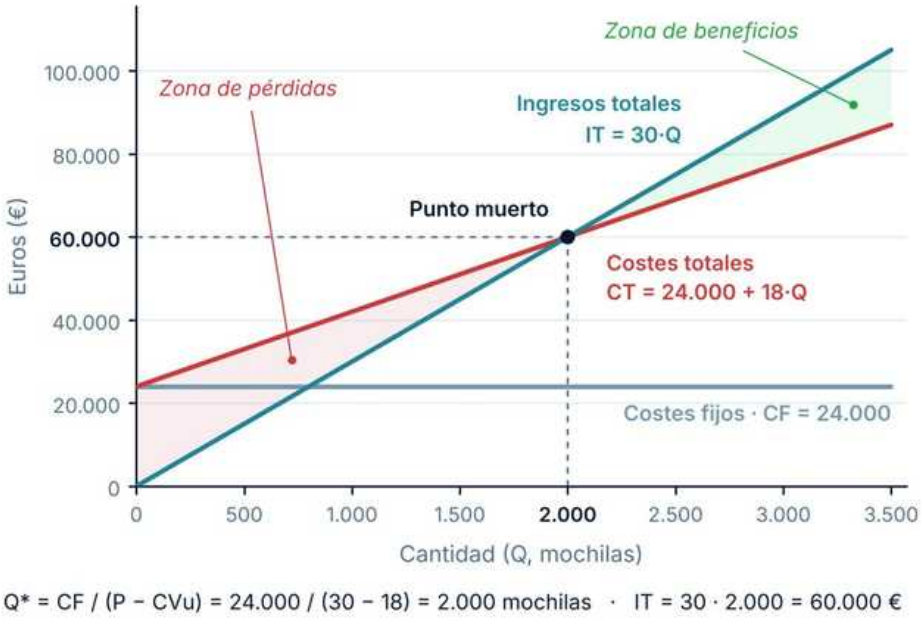


Figura 8.5. Umbral de rentabilidad de Taller Puntada: 2.000 mochilas y 60.000 €

Paso 4. Precio para mantener el umbral (apartado d)

Los nuevos costes fijos son CF' = 24.000 × 1,15 = 27.600 €. Para que el umbral siga en 2.000 mochilas, el margen unitario debe cubrir 27.600 / 2.000 = 13,80 € por mochila:

P' = CF' / Q* + CVu = 27.600 / 2.000 + 18 = 31,80 €

El precio sube 1,80 €, un 6 % (con 2.000 mochilas, IT = CT = 63.600 €). Sin subir el precio, el umbral sería 27.600 / 12 = 2.300 mochilas, un 15 % más.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

En el apartado d) se usan a menudo las 2.500 mochilas previstas en lugar de las 2.000 del umbral. En el gráfico, los correctores restan puntos si faltan los valores de los ejes, el nombre de las rectas o las zonas de pérdidas y beneficios. Y todos los resultados finales llevan unidades.

RESULTADO

a) Umbral de **2.000 mochilas**, que equivalen a **60.000 €** de ventas. b) Beneficio de **6.000,00 €** con 2.500 mochilas y margen de seguridad del **20 %**. c) Las rectas IT = 30 · Q y CT = 24.000 + 18 · Q se cortan en (2.000; 60.000 €): pérdidas a la izquierda y beneficios a la derecha. d) El precio debe subir a **31,80 €** (+6 %); sin subirlo, el umbral pasaría a **2.300 mochilas** (+15 %).

LECTURAS

Lectura 1 · Ford y el coche que bajaba de precio

A comienzos del siglo XX, un automóvil era un lujo montado casi a mano. Henry Ford buscó abaratar un coche sencillo, fabricado en serie, para hacerlo accesible a un mercado amplio, y reorganizó la fábrica: llevó el coche a los trabajadores con una cadena de montaje, y cada operario repetía una sola tarea.

La cadena exigía naves y máquinas: costes fijos muy altos. Pero, con cientos de miles de coches iguales, cada uno cargaba con una parte cada vez menor de esos costes. Además, la empresa creció, compraba acero y piezas en volúmenes gigantescos y se especializó: también disfrutaba de economías de escala. El coste medio bajó tanto que Ford pudo rebajar el precio varias veces y seguir ganando dinero con cada coche.

Pero el modelo era siempre el mismo, y cuando los clientes pidieron variedad, otros fabricantes la ofrecieron.

Preguntas. 1) ¿Por qué la cadena de montaje aumentó los costes fijos y redujo el coste medio? 2) Distingue en el texto el reparto de los costes fijos y las economías de escala. 3) ¿Qué inconveniente tenía producir un único modelo?

Lectura 2 · ¿Por qué un vuelo puede costar 20 €?

Una vez programado un vuelo, una aerolínea de bajo coste paga casi lo mismo con el avión lleno o medio vacío: avión, tripulación y la mayor parte del combustible y las tasas no cambian. Un pasajero más añade poco coste (tasas, peso, atención), pero no nada.

Por eso se esfuerzan en llenar los aviones: cada pasajero adicional aporta casi todo su billete como margen de contribución. Venden plazas muy baratas con antelación, suben el precio cuando el avión se llena y recortan costes fijos: un solo modelo de avión y aeropuertos con tasas bajas.

Preguntas. 1) ¿Qué costes de un vuelo son fijos y cuáles variables? 2) ¿Por qué a la aerolínea le compensa vender un billete a 20 €? 3) ¿Qué hace la compañía para bajar su umbral?

Lectura 3 · Plataformas de suscripción: el umbral de los millones

En una plataforma de vídeo o de música por suscripción, el catálogo, la aplicación y los servidores cuestan casi lo mismo con pocos suscriptores que con muchos, dentro de una capacidad dada: son costes fijos enormes. Un suscriptor más cuesta poco, pero no nada.

Un ejemplo ficticio: con unos costes fijos de 1.200.000 € al mes, una cuota de 10 € y un coste de 1 € por suscriptor, el umbral es 1.200.000 / 9 = 133.333,33, es decir, 133.334 suscriptores. Por encima, casi cada cuota nueva es beneficio.

Por eso pueden perder dinero durante años mientras crecen y, si superan el umbral, el beneficio se dispara.

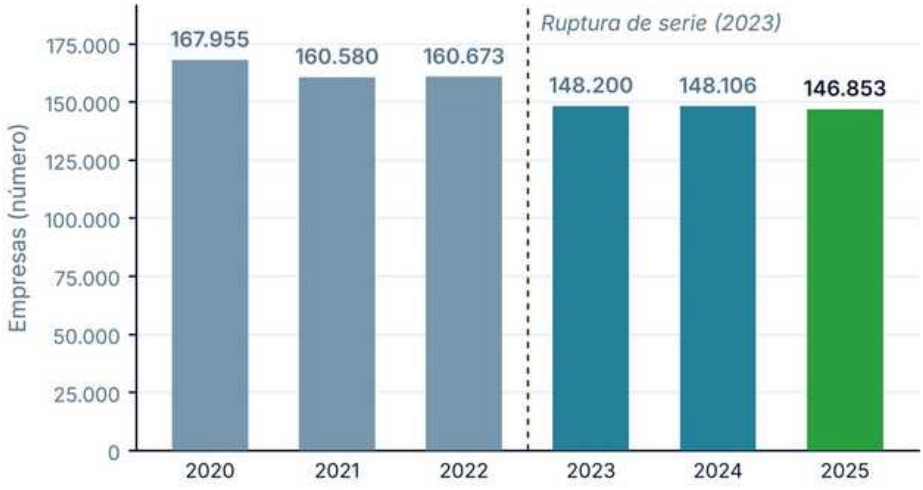
Preguntas. 1) ¿Por qué una plataforma de suscripción tiene un umbral tan alto? 2) Calcula el umbral del ejemplo si la cuota bajara a 8 €. 3) ¿Qué ventaja tiene superar el umbral en un modelo así?

INFORME

Por qué cierran los bares

España tenía 148.200 empresas de bares y otros establecimientos de bebidas a 1 de enero de 2023 y 146.853 en 2025: 1.347 menos (−0,91 %). En 2020 eran 167.955, pero el INE avisa de que, por un cambio de método (Reglamento europeo EBS), los datos desde 2023 no son comparables con los anteriores. Y el DIRCE cuenta empresas, no cierres. En 2025, el 70,81 % no tenía asalariados o tenía uno o dos.

Las cifras no dicen por qué cierra cada bar, pero el umbral ayuda a entender por qué un bar pequeño es frágil. Un bar ficticio con 3.000 € de costes fijos al mes que vende el café a 1,50 €, con un coste variable de 0,30 €, necesita 3.000 / 1,20 = 2.500 cafés al mes, unos 97 al día si abre 26 días. Si el alquiler sube 300 €, necesita 2.750 cafés, 106 al día.



CNAE 563 «Establecimientos de bebidas», a 1 de enero. Fuente: INE (DIRCE). Desde 2023, datos no comparables con los anteriores (aviso del INE)

Figura 8.6. Empresas de establecimientos de bebidas en España a 1 de enero, 2020-2025 (INE, DIRCE). Desde 2023, serie no comparable con los años anteriores

Preguntas. 1) ¿Cuántas empresas de este grupo había en 2024 y cuántas en 2025? Calcula la variación en %. 2) ¿Por qué un bar pequeño es muy sensible a una subida del alquiler? 3) Propón dos formas de bajar el umbral del bar del ejemplo.

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA cuántos bares hay en tu comunidad autónoma. Comprueba la cifra en el DIRCE del INE y anota la fuente y el año.

ACTIVIDADES

8.1-8.2 Clasificación de costes y coste medio

18. (PAU Aragón, ordinaria y extraordinaria 2025, adaptada) Define coste directo y coste variable, con un ejemplo de cada uno en PasaPágina.
19. (PAU Navarra, junio 2025, adaptada) Define costes fijos, variables y medios. ¿Para qué sirven los costes medios?
20. (PAU Illes Balears, julio 2026, adaptada) Explica las clasificaciones de costes y distingue el reparto de costes fijos de las economías de escala.

8.3-8.4 Beneficio y umbral de rentabilidad

21. (PAU Murcia, junio 2025, adaptada) La Murciana vendió en 2024 un millón de envases a 2 €, con un CVu de 0,75 € y un coste total de 1.750.000 €. Calcula el punto muerto, el beneficio y el margen de seguridad e interprétalos.
22. (Modelo de PAU de Castilla-La Mancha 2025-2026, adaptado) TOCUCIAL, SA tiene 78.000 € de costes fijos y vende 1.500 unidades: ingresos, 420.000 €; costes variables, 225.000 €. a) Calcula, explica y representa el punto muerto. b) ¿Cuántas unidades necesita para ganar 240.000 €? Redondea hacia arriba.
23. (PAU Murcia, julio 2025, adaptada) La Heladería de la Huerta paga al mes 3.000 € de alquiler, 4.000 € a los encargados y 1.000 € de otros costes fijos. Compra cada tarrina a 1 € y vende 6.000 al mes a 3 €. Calcula: a) el punto muerto; b) el beneficio mensual; c) cuántas vender para ganar 6.000 € al mes.
24. (PAU País Vasco, extraordinaria 2025, adaptada) AMETS, SL vende 54.500 roscos de Reyes a 7,80 €, con 245.250 € de costes variables y 58.014 € de costes fijos. a) Calcula e interpreta el punto muerto. b) Calcula el resultado. c) Si la capacidad bajara a 14.000 roscos con los mismos costes, ¿qué precio mínimo evitaría las pérdidas vendiéndolos todos?

8.5-8.6 Cambios en el umbral y producir o comprar

25. (PAU Cantabria, julio 2026, adaptada) Una empresa tiene un CF de 90.000 €, un CVu de 9 € y una demanda de 80.000 unidades. a) ¿Qué precio mínimo sitúa el punto muerto en 40.000 unidades? ¿Qué resultado da con esa demanda? b) El CF pasa a 120.000 € y ese precio sube un 10 %. Calcula el nuevo punto muerto (al entero superior) y la variación en % del CF, del margen y del punto muerto.
26. (PAU Cataluña, junio 2026, adaptada) Una fábrica de drones vendió en 2025 4.000 unidades (su capacidad) a 2.100 €. CF: 1.432.750 €; CV: mano de obra 700.000 €, materiales 2.240.000 € y energía 250.000 €. a) Calcula el umbral y el beneficio. b) En 2026 (mismas 4.000 unidades y materiales): precio 2.000 €, CF 1.547.000 €; el coste total de mano de obra sube un 5 % y el de energía, un 6 %. Recalcúlalos. ¿En qué % varía el umbral?

27. (PAU Comunitat Valenciana, junio 2026, adaptada) Luisa, psicóloga, puede atender 600 consultas al año como máximo y su umbral es de 720. ¿Debe abrir? Propón dos formas de bajar el umbral.
28. (PAU País Vasco, ordinaria 2025, adaptada) AUKERAN, SA compra unos componentes a 21 € la unidad. Fabricarlos le costaría, en el horizonte de la decisión y sin valor residual, 147.000 € fijos (ampliación 50.000, maquinaria 30.000, personal 45.000 y otros 22.000) y 13 € por unidad. a) ¿A partir de cuántas unidades compensa producir? b) Si necesita 25.000 unidades, ¿qué precio máximo de compra le interesa? c) ¿Y con costes fijos un 10 % mayores y 20.000 unidades?
29. (PAU Madrid, junio 2026, adaptada) NOCNOC, SA vende 125 mesas al mes. Fabricarlas le cuesta 7.000 € fijos al mes y 70 € por mesa; comprarlas, 120 € por mesa. a) Calcula el coste de cada opción y elige. ¿Cambia la decisión si los fijos bajan un 15 %? b) ¿Desde cuántas mesas conviene fabricar?
30. (PAU Castilla-La Mancha, julio 2025, adaptada) Una empresa compra un componente a 80 €. Fabricarlo le costaría 80.000 € de costes fijos y 40 € por unidad. a) ¿Desde qué cantidad conviene fabricar? b) Represéntalo con ejes, rectas y zonas rotulados. c) ¿Qué le conviene si necesita 1.000 unidades?

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

31. (PAU Comunitat Valenciana, julio 2025, adaptada) Di si es verdadera o falsa y razónalo: «El umbral de rentabilidad es el nivel de costes en el que la empresa no tiene pérdidas ni beneficios».

Teoría aplicada a un texto

32. (PAU Andalucía, junio 2026, adaptada) Lee el texto y responde (1 punto).

«El comedor de una escuela infantil duda entre A, cocina propia con maquinaria y personal fijo, donde solo varía la materia prima, y B, catering a precio cerrado por menú. La directora prefiere la A: ya pagó 1.500 € por los planos.»

Clasifica los costes relevantes de cada opción. ¿Deben influir los 1.500 €? ¿Qué opción recomiendas con estos datos y qué te faltaría saber para confirmarlo?

Problema graduado

33. (PAU Cantabria, junio 2025, adaptada) Una empresa tiene 120.000 € de costes fijos, vende a 12 € y prevé vender 50.000 unidades. a) ¿Qué coste variable unitario sitúa el punto muerto en 25.000 unidades? (0,75 puntos). b) Calcula el resultado previsto y el margen de seguridad (0,75 puntos). c) El precio sube a 14 € y la demanda cae un 40 %. ¿Cuánto deben variar los costes fijos para mantener el beneficio? Exprésalo también en % (0,75 puntos). d) Calcula el nuevo punto muerto (al entero superior) y su variación en % (0,75 puntos).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

Once euros

Era el primer martes de marzo. Mario entró en el aula de Ruth y pegó en la pizarra una etiqueta de cartulina.

—Precio de junio: once euros. Es lo que cobra internet. Si somos los más baratos, nos los quitan de las manos.

—¿Y cuánto nos cuesta cada libro? —preguntó Andrea sin levantar la vista del cuaderno—. Ocho euros al comprarlo y uno de la copistería: nueve euros. Es nuestro **coste variable unitario**.

Alex giró el portátil hacia los demás.

—Y luego, 3.000 euros que pagamos vendamos lo que vendamos: plataforma, seguro, material y publicidad. Son **costes fijos**. A once euros, cada libro deja dos de **margen de contribución**: para cubrir los 3.000 hacen falta 1.500 libros. Y la red mueve unos 800 por campaña. Es nuestra **capacidad**.



—Dibujadlo —propuso Ruth.

Alex trazó los **costes totales**, desde 3.000 euros, y los **ingresos totales**, desde cero. No se cruzaban hasta muy lejos del 800.

—Ese cruce es el **umbral de rentabilidad** —dijo Ruth—. A la izquierda, pérdidas. ¿Dónde estáis?

—En las pérdidas —murmuró Carlos Alberto—. Con 800 libros ingresamos 8.800 y gastamos 10.200: perdemos 1.400.

—Pero cuantos más vendamos, más barato sale cada uno: **economías de escala** —dijo Mario, sin sonrisa.

—Lo que baja es el **coste medio**, porque los 3.000 euros se reparten: 16,50 euros por libro con 400 y 12,75 con 800 —respondió Ruth—. No habéis crecido ni compráis más barato: no es una economía de escala.

—En febrero los vendimos a 14 euros de media —dijo Andrea—. Llegan revisados y forrados al propio instituto: no competimos solo en precio.

—Probad con quince, el precio que elegisteis en noviembre —dijo Ruth.

Alex cambió una celda y la recta de los ingresos se empinó.

—Seis euros de margen. Tres mil entre seis: el **punto muerto** baja a 500 libros. Con 300 perderíamos 1.200 euros, pero con 800 serían 300 libros por encima del umbral a seis euros: 1.800 euros de **beneficio**.

—Y podríais vender 300 libros menos sin perder dinero —añadió Ruth—. Ese es el **margen de seguridad**: 300 entre 800, un 37,50 %.



Mario dio la vuelta a la etiqueta y escribió «15». Andrea preguntó por la máquina de forrar de 1.200 euros.

—Forraríamos a 0,40 euros el libro, pero solo compensa con más de 2.000 libros —dijo Alex—, y entre junio y septiembre calculamos unos 1.000. La copistería sale 600 euros más barata.

—¿Y los 80 euros de la demostración? —protestó Carlos Alberto.

—Ya están gastados, elijáis lo que elijáis: son un **coste hundido** —dijo Ruth—. Ahora explicad a la AMPA por qué quince euros, con los números delante y pensando también en las familias.

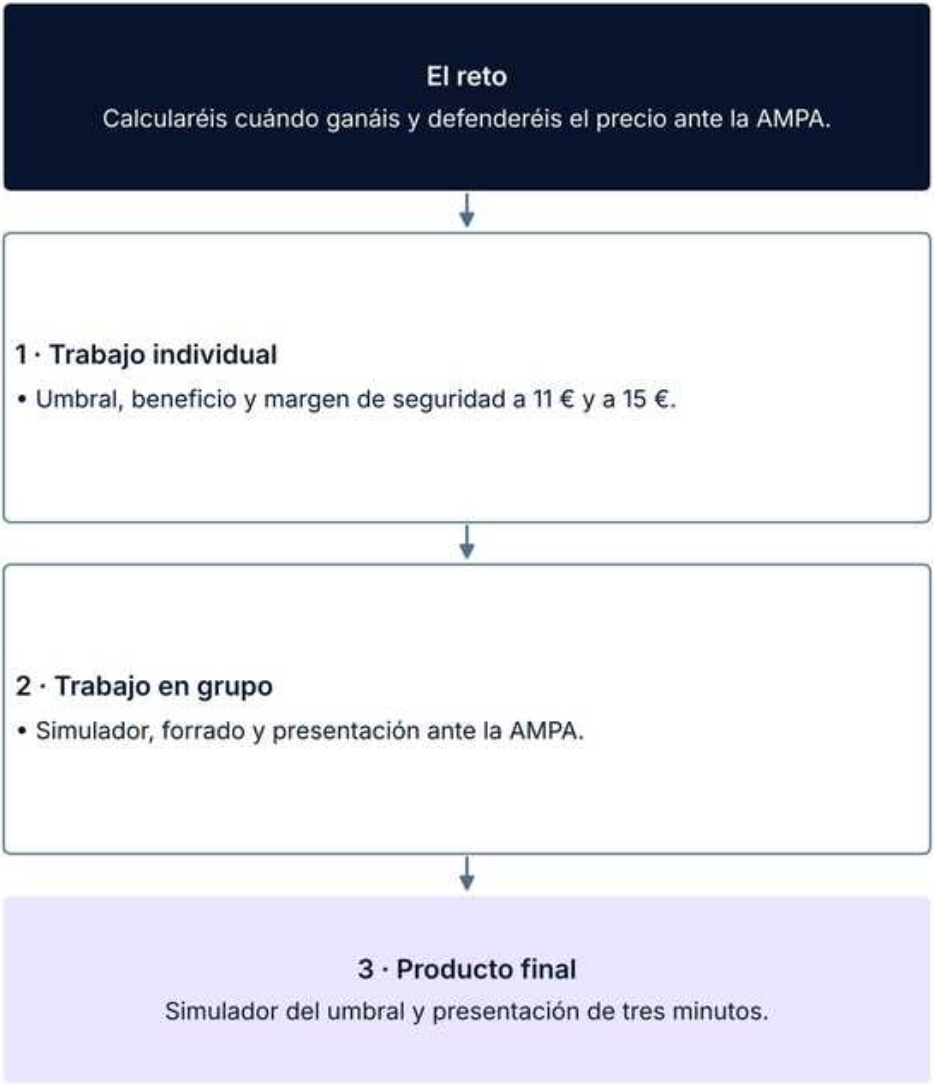
EL RETO DE ESTA SEMANA

Construid en una hoja de cálculo un simulador del umbral (11 € y 15 €) con su gráfico y comparadlo con la capacidad de 800 libros. Decidid el forrado y defended el precio de junio ante la AMPA en tres minutos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

¿A partir de cuántas ventas ganamos?

Contextualización. PasaPágina fija el precio de junio y decide el forrado. **Reto.** Calcularéis cuándo ganáis y defenderéis el precio ante la AMPA. **Producto final.** Simulador del umbral y presentación de tres minutos.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. PasaPágina paga 300 € de seguro de campaña tanto si vende 100 libros como si vende 800. Un coste que no cambia aunque se vendan más unidades en el periodo es:

a) Variable.
b) Directo.
c) Fijo.
d) Marginal.

2. Alex calcula en su hoja de cálculo el coste de la campaña de junio. Con unos costes fijos de 3.000 € y un coste variable unitario de 9 €, el coste medio de 600 libros es:

a) 9 €.
b) 15 €.
c) 5 €.
d) 14 €.

3. Con la misma red de cuatro institutos, el coste medio de PasaPágina baja de 16,50 € (400 libros) a 12,75 € (800 libros). Con la misma capacidad, el coste medio baja al vender más porque:

a) Los costes fijos se reparten entre más unidades.
b) Aparecen economías de escala.
c) Baja el coste variable unitario.
d) Sube el precio.

4. A 15 €, cada libro deja a PasaPágina 6 € para cubrir los costes fijos después de pagar su compra y su forro. El margen de contribución unitario es:

a) P − CMe.
b) IT − CF.
c) CF / Q.
d) P − CVu.

5. Si PasaPágina vendiera a 12 € (CF 3.000 €, CVu 9 €), su umbral sería de:

a) 250 libros.
b) 1.000 libros.
c) 333 libros.
d) 1.500 libros.

6. Una empresa con CF de 1.000 €, precio de 7 € y CVu de 3 € tiene un umbral de:

a) 143 unidades.
b) 333 unidades.
c) 250 unidades.
d) 1.000 unidades.

7. A 16 €, el umbral teórico de PasaPágina es 3.000 / 7 = 428,57 libros. El mínimo entero que hay que vender para no perder es:

a) 428.
b) 429.
c) 428,57.
d) 430.

8. Con unas ventas previstas de 1.000 unidades y un umbral de 750, el margen de seguridad es:

a) 25 %.
b) 33,33 %.
c) 75 %.
d) 250 %.

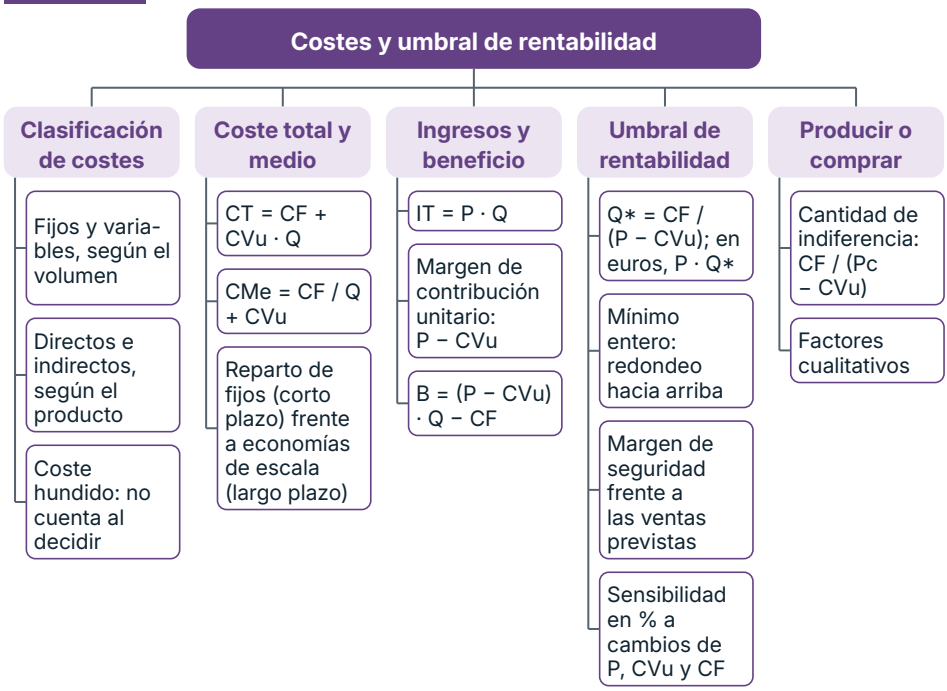
9. Si la publicidad y el seguro encarecen la campaña y los costes fijos suben un 20 %, mientras el precio y el coste variable no cambian, el umbral:

a) Baja un 20 %.
b) No cambia.
c) Sube un 20 %.
d) Sube un 10 %.

10. Una máquina de etiquetar propia costaría 600 € fijos más 2 € por unidad; encargarlo fuera cuesta 5 € por unidad. La cantidad de indiferencia entre producir y comprar es:

a) 120 unidades.
b) 300 unidades.
c) 600 unidades.
d) 200 unidades.

ESQUEMA



RESUMEN

Los costes se clasifican en **fijos** y **variables**, según cambien o no con la cantidad, y en **directos** e **indirectos**, según se asignen o no a un producto sin reparto; un **coste hundido** ya se ha incurrido, no se recupera y no influye en la decisión.

El **coste medio** (CT / Q) baja al vender más porque los costes fijos se reparten, mientras que las **economías de escala** aparecen a largo plazo, cuando la empresa cambia de dimensión.

Cada unidad vendida aporta un **margen de contribución** (P − CVu) que cubre primero los costes fijos y después genera **beneficio**.

El **umbral de rentabilidad**, Q* = CF / (P − CVu), es la cantidad con la que el beneficio es cero, y si sale con decimales se redondea hacia arriba.

El umbral se compara con la capacidad y con las ventas previstas, y el **margen de seguridad** mide cuánto pueden caer las ventas sin pérdidas.

El umbral sube en la misma proporción que los costes fijos y sube más que proporcionalmente cuando el margen unitario se estrecha.

En la decisión de **producir o comprar**, la **cantidad de indiferencia** separa las cantidades en las que conviene comprar de aquellas en las que conviene producir, y los factores cualitativos completan la decisión.



UNIDAD 9

Recursos humanos

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Explicar las funciones de recursos humanos y planificar la plantilla a partir de las previsiones.
- Reconocer las habilidades que demanda el mercado de trabajo y cómo funcionan los equipos ágiles.
- Diseñar un proceso de reclutamiento y selección justo, con sus fases y pruebas.
- Explicar las teorías de la motivación de Maslow, Herzberg y McGregor y proponer incentivos.
- Distinguir los tipos de contrato tras la reforma laboral de 2021 y las relaciones laborales.
- Aplicar políticas de igualdad e inclusión y saber cuándo es obligatorio un plan de igualdad.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Es marzo y PasaPágina prepara la gran campaña de junio. La red puede mover unos 800 libros, pero en junio los socios tienen los exámenes finales y la PAU, y los voluntarios no llegan a todo: habrá que contratar a alguien. Carlos Alberto propone a su amigo Rubén, «que es de confianza»; Andrea pide un proceso justo, abierto a cualquiera. Ruth les propone hacerlo como una empresa de verdad.

PARA EMPEZAR

1. ¿Qué te motivaría más en un trabajo, el sueldo o el ambiente?
2. ¿Por qué hay empresas que no publican el salario en sus ofertas?
3. ¿Qué es un convenio colectivo?
4. ¿Contratarías a un amigo para tu empresa? ¿Qué podría salir mal?



Función y plantilla
9.1



Equipos y habilidades
9.2



Reclutar y seleccionar
9.3



Formación y desarrollo
9.4



Motivación
9.5



Contratos y relaciones
9.6



Igualdad e inclusión
9.7

9.1 Función y planificación de plantilla

Las personas son el recurso clave más difícil de sustituir. Recursos humanos se ocupa de que estén en el puesto adecuado y en el momento adecuado.

La función de recursos humanos planifica, incorpora, forma, retribuye y motiva a las personas que trabajan en la empresa, y gestiona las relaciones con sus representantes. Sus tareas son la **planificación de plantilla**, el **reclutamiento y la selección** (9.3), la **formación y el desarrollo** (9.4), la **retribución y la motivación** (9.5), la **administración de personal** (contratos, altas, nóminas, vacaciones), las **relaciones laborales** (9.6) y la **prevención de riesgos y el bienestar**, que incluye la igualdad y la conciliación (9.7). En una pyme las asume la gerencia con una asesoría laboral; en una gran empresa, un departamento propio.

Análisis de puestos. Antes de contratar hay que describir el puesto (tareas, responsabilidades, medios y condiciones) y fijar el **perfil** de quien debe ocuparlo (formación, experiencia y habilidades). El resultado es la **ficha de puesto** o profesiograma, que sirve para redactar la oferta, elegir las pruebas de selección, preparar la formación y evaluar después el desempeño. Si el puesto cambia, la ficha se actualiza.

Ficha · Auxiliar de campaña de PasaPágina (documento ficticio)

Elemento	Contenido
Tareas	Atender y cobrar en los puntos; registrar compras y ventas en la app; tasar los libros; coordinar a los voluntarios; cuadrar la caja
Requisitos	Bachillerato o ciclo formativo, terminado o en curso; hoja de cálculo; se valora haber atendido al público
Habilidades	Trato amable, organización, trabajo en equipo, resolver quejas
Condiciones	25 horas semanales en las cuatro semanas de junio; 12 € brutos por hora

Previsión de necesidades. Se compara la **carga de trabajo** prevista (que sale de las ventas esperadas y de la productividad) con las horas que puede aportar la plantilla. Si faltan horas, se amplía la jornada, se contrata, se recurre a una empresa de trabajo temporal o se subcontrata. Si sobran, no se renuevan los temporales al terminar su plazo o se negocia con la plantilla (reducir jornada, fechas de vacaciones: arts. 12 y 38).

Ejemplo resuelto · ¿Cuántas horas faltan en junio? (previsión)

PasaPágina prevé mover 800 libros en cuatro semanas. Si con formación los voluntarios recuperan los 5 libros por hora de la campaña piloto (en febrero bajaron a 4,17):

Carga de trabajo y horas disponibles	Cálculo	Horas
Procesar 800 libros	800 / 5 libros por hora	160 h
Atender los 4 puntos	4 puntos × 1 h al día × 20 días	80 h
Administración (caja, app, pedidos)	estimación	20 h

Carga de trabajo y horas disponibles	Cálculo	Horas
Total necesario		**260 h**
Socios (exámenes y PAU) y voluntarios	4 × 10 h + 8 × 15 h	**160 h**

Faltan 260 − 160 = **100 horas** (sin solapes y con la formación aparte): 100 / 4 = **25 horas semanales durante junio**, una persona a tiempo parcial. (Los voluntarios solo caben en la simulación: una SL no puede tenerlos; Ley 45/2015, arts. 3 y 13.) A 12 € por hora, el salario bruto es de **1.200 €**; con un 30 % de cotizaciones a cargo de la empresa (supuesto didáctico; los tipos reales están en la ampliación de 9.7), 360 €, el **coste para PasaPágina es de 1.560 €** por campaña.



Figura 9.1. Horas necesarias y disponibles en la campaña de junio (previsión)

CLAVE

Planificar la plantilla es comparar la carga de trabajo prevista con las horas disponibles: la diferencia dice cuántas personas hacen falta, con qué perfil y durante cuánto tiempo.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué funciones de recursos humanos aparecen en la situación de partida? ¿Cuál quedaría sin cubrir si contratan a Rubén sin más?
2. Repite el ejemplo resuelto sin formación (4,17 libros por hora): ¿cuántas horas de procesado harían falta y cuántas faltarían?
3. Las campañas se concentran en junio y septiembre. Propón cómo adaptar la plantilla a esa estacionalidad (equipos ágiles, contratos de temporada, conciliación) y justifica que es una propuesta responsable e igualitaria.

9.2 Equipos ágiles y habilidades

Las empresas buscan personas que sepan aprender, comunicarse y trabajar con otras en equipos pequeños que deciden rápido.

Grupo y equipo. En un grupo cada persona responde de su tarea; un **equipo** comparte un objetivo, reparte los papeles según las capacidades y responde del resultado en conjunto. Un equipo bien coordinado rinde más que la suma de sus miembros por separado.

Equipos ágiles. Nacieron en el desarrollo de *software*. Son **pequeños y multidisciplinares** (en Scrum, normalmente diez personas o menos), **autoorganizados** (la dirección fija el objetivo y el equipo decide cómo trabajar) y entregan en **ciclos cortos** (en Scrum, *sprints* de un mes o menos) con rutinas breves: reunión diaria de quince minutos, revisión y **retrospectiva** al final de cada ciclo; muchos usan un tablero kanban («por hacer», «en curso», «hecho»). Se adaptan rápido a los cambios, pero exigen confianza, autonomía y personas formadas. PasaPágina puede organizar la campaña de junio en ciclos semanales con un tablero compartido. No sirven para todo: las tareas muy rutinarias funcionan mejor con un procedimiento fijo.

Habilidades que demanda el mercado de trabajo

Tipo	Qué son	Ejemplos
Duras o técnicas	Conocimientos medibles y certificables	Idiomas, contabilidad, hoja de cálculo, programación
Blandas	Formas de relacionarse y de trabajar	Comunicación, trabajo en equipo, adaptabilidad, resolución de problemas, liderazgo
Digitales	Uso seguro y crítico de la tecnología	Buscar y contrastar información, ciberseguridad, uso responsable de la IA

DATO 2026

En 2025, el 66,5 % de las personas de 16 a 74 años de España tenía al menos competencias digitales básicas, frente al 60,4 % de la UE (Eurostat, actualizado en abril de 2026). La UE aspira al 80 % en 2030.

PAU EN TU COMUNIDAD

Galicia (2025) pidió distinguir habilidades duras y blandas con dos ejemplos de cada una; Extremadura, «cuatro habilidades que demanda hoy el mercado laboral» (2025); Castilla y León (2026), las *soft skills* de un texto, y La Rioja, los equipos ágiles. Nombra la habilidad y aplícala al caso.

ACTIVIDADES

4. Alex quiere organizar la campaña como un equipo ágil con ciclos semanales. ¿Qué harían al principio y al final de cada ciclo?
5. Clasifica en duras, blandas o digitales (si alguna es de dos tipos, justifícalo): manejar el lector de códigos, tratar con amabilidad a las familias, cuadrar la caja, resolver una queja, publicar el horario en redes.

9.3 Reclutamiento y selección

Primero hay que atraer candidaturas (reclutar) y después elegir entre ellas con criterios objetivos (seleccionar). Un proceso justo acierta más y evita favoritismos.

Reclutamiento es el conjunto de acciones para atraer candidatos que se ajusten al perfil del puesto. Puede ser interno o externo, y cada vía tiene ventajas e inconvenientes.

	Interno	Externo
Qué es	Promoción o traslado de quien ya trabaja en la empresa	Buscar candidatos fuera: portales y redes profesionales, servicios públicos de empleo, empresas de trabajo temporal, consultoras, centros de formación, candidaturas espontáneas, recomendaciones
Ventajas	Barato y rápido; motiva; la persona conoce la empresa	Más candidatos; aporta ideas y conocimientos nuevos
Inconvenientes	Menos donde elegir; no aporta ideas nuevas; deja otro puesto vacío	Más caro y lento; adaptación más incierta

Selección es el proceso que elige al candidato más adecuado. Sus fases son: 1) definir el **perfil** (9.1); 2) **preselección** de currículos; 3) **pruebas** profesionales (una tarea real del puesto), psicotécnicas, de personalidad y **dinámicas de grupo**; 4) **entrevista**, mejor **estructurada** (las mismas preguntas a todos) y **por competencias** («cuéntame una vez en que resolviste una queja»); 5) **decisión** con una tabla de puntuación y **comunicación** del resultado a todos; 6) **contratación e incorporación**, con un plan de acogida.



Figura 9.2. Embudo de la selección de PasaPágina para la campaña de junio

La selección de PasaPágina. La oferta se publicó en el tablón de los institutos, en la bolsa de empleo del ciclo formativo y en las redes de la AMPA, y llegaron 18 candidaturas, también la de Rubén. La tabla se fijó antes de verlas: prueba práctica (atender a una familia y tasar tres libros) 40 %, entrevista 40 % y formación y experiencia 20 % (10 % cada una). Sara, de 19 años y estudiante del ciclo de Administración y Finanzas, obtuvo 0,40 × 9 + 0,40 × 8 + 0,20 × 7 = **8,20 puntos**; la otra finalista, 7,20, y Rubén, 6,60.

Un proceso justo. No se puede preguntar por el embarazo, el estado civil, la religión o las ideas políticas: el Estatuto de los Trabajadores (art. 17) declara nulas las decisiones que discriminan por esas causas o por el parentesco con personas de la empresa. Los datos de los candidatos solo se usan para la selección.

PAU EN TU COMUNIDAD

En Andalucía el reclutamiento cae casi cada curso (1 punto): cuatro fuentes (2025), vías para captar ingenieros (2025), interno y externo con dos instrumentos de selección (2026). La rúbrica da 0,25 por fuente **explicada**, no solo nombrada.

ACTIVIDADES

6. Propón dos fuentes de reclutamiento externo para el puesto de PasaPágina, con una ventaja y un inconveniente de cada una. ¿Cabe aquí el reclutamiento interno?
7. Escribe tres preguntas de entrevista por competencias para el puesto y una que nunca se debería hacer, explicando por qué.
8. Con los datos de la figura 9.2, calcula qué porcentaje de las candidaturas que cumplían los requisitos llegó a la entrevista y qué porcentaje de las que hicieron la prueba práctica.

9.4 Formación y desarrollo

La persona tiene que aprender el puesto, ponerse al día y ver que puede crecer. La formación es una inversión en el recurso que más cambia.

Formación es el conjunto de acciones que mejoran los conocimientos, habilidades y actitudes de la plantilla. Puede ser **inicial** o de acogida y **continua**; interna o externa; en el puesto (una compañera con experiencia enseña a la nueva) o fuera de él. Parte de su coste se financia con la cotización por formación profesional que pagan empresa y trabajador. El **plan de formación** detecta necesidades, fija objetivos medibles, diseña las acciones, programa calendario y presupuesto y **evalúa** el resultado.

Ejemplo · La formación de los voluntarios de junio (previsión)

En febrero entraron ocho voluntarios sin formación y la productividad bajó de 5,00 a 4,17 libros por hora (500 / 120 = 4,1667; −16,67 %).

Paso	Plan de PasaPágina
Necesidad	Revisión lenta de los libros, dudas al clasificar por curso, colas en el lector
Objetivo	Volver a 5 libros por hora en la primera semana
Acción y calendario	Sesión práctica de 2 horas el primer día: tabla de tasación, limpieza, clasificación y lector; la imparten Alex y Sara
Evaluación	Libros procesados por hora cada día y encuesta a los voluntarios

Desarrollo profesional. Es el crecimiento de la persona en la empresa: **plan de carrera**, promoción interna, rotación de puestos y tutorías (*mentoring*). Retiene el talento, porque la persona ve futuro.

Evaluación del desempeño. Mide periódicamente cómo trabaja cada persona frente a lo esperado: con escalas, con **dirección por objetivos** o con **evaluación de 360 grados** (opinan responsable, compañeros, la propia persona y clientes). Detecta qué formación falta, decide promociones e incentivos y ayuda a mejorar: sin evaluación se forma a ciegas.

ACTIVIDADES

9. Diseña el plan de formación de Sara con los pasos del plan y di cómo comprobaríais al final de la primera semana que ha funcionado.
10. ¿Qué ventaja tiene la evaluación de 360 grados frente a la que hace solo el jefe? ¿Qué riesgo tiene en un equipo pequeño?

9.5 Motivación

¿Por qué una persona da lo mejor de sí y otra, con el mismo sueldo, hace lo justo? Tres teorías clásicas lo explican y la PAU las pregunta casi cada curso.

Motivación es el conjunto de impulsos que llevan a una persona a actuar y a mantener el esfuerzo. Una plantilla motivada produce más, falta menos (menor **absentismo**) y se marcha menos (menor **rotación**). Por eso motivar es también una tarea de la dirección.

Maslow: la jerarquía de necesidades. Abraham Maslow ordenó las necesidades humanas en cinco niveles. Una necesidad satisfecha deja de motivar y la persona busca la del nivel siguiente; mientras no estén cubiertas las básicas, las superiores apenas mueven a nadie. La pirámide orienta, pero no todas las personas siguen el mismo orden.



Figura 9.3. La pirámide de Maslow aplicada al trabajo

Herzberg: factores higiénicos y motivadores. Frederick Herzberg distinguió los **factores higiénicos**, del entorno del trabajo (salario, condiciones, seguridad en el empleo, relación con el jefe, normas), que si fallan provocan **insatisfacción** pero si están bien **no motivan**, de los **factores motivadores**, del propio trabajo (logro, reconocimiento, tarea interesante, responsabilidad, promoción), que generan **satisfacción** y esfuerzo. Por eso propone **enriquecer el puesto**: tareas más variadas, más responsabilidad y libertad para decidir cómo se hace el trabajo. Según Herzberg, una empresa que solo sube sueldos puede reducir las quejas por el sueldo, pero no consigue que la plantilla se implique; y si descuida los factores higiénicos, la insatisfacción vuelve aunque el trabajo sea interesante.

McGregor: teorías X e Y. Son dos ideas opuestas de los directivos sobre sus trabajadores (enlaza con los estilos de dirección de la unidad 5). Según la **teoría X**, la persona evita el trabajo y solo rinde con control, premios y castigos: lleva a un liderazgo autoritario. Según la **teoría Y**, se compromete con los objetivos que comparte, busca responsabilidades y es creativa si tiene autonomía: lleva a un liderazgo participativo que delega. Lo que el directivo cree de su plantilla acaba influyendo en cómo trabaja esta.

Incentivos. Son los estímulos que la empresa ofrece para motivar:

Económicos	No económicos
Primas por objetivos, comisiones, participación en beneficios, retribución en especie (seguro médico, tarjeta de comida)	Reconocimiento, formación y plan de carrera, flexibilidad horaria o teletrabajo, enriquecimiento del puesto, participación en decisiones

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que el salario es un factor motivador de Herzberg. Para él es **higiénico**: un sueldo bajo crea insatisfacción, pero subirlo no implica a nadie en un trabajo monótono. Lo preguntan Andalucía (reserva de julio de 2026), Murcia (julio de 2026) y La Rioja (junio de 2025); Maslow, La Rioja y Madrid (junio de 2026).

ACTIVIDADES

11. Mario dice que, si pagan bien a Sara, «se motivará sola». Rebátelo con Herzberg y propón dos motivadores que no cuesten dinero.
12. Relaciona con un nivel de Maslow: contrato por escrito, comida de fin de campaña, certificado firmado por la AMPA, sueldo puntual, diseñar los carteles de la campaña.
13. Una jefa de tienda revisa cada diez minutos lo que hacen sus dependientes y no les deja decidir nada. ¿Qué teoría de McGregor aplica y qué estilo de liderazgo? Propón dos incentivos económicos y dos no económicos.

9.6 Contratación y relaciones laborales

Elegida la persona, hay que firmar el contrato que corresponde a la necesidad real. Desde la reforma laboral de 2021, la regla es el contrato indefinido.

El contrato de trabajo es el acuerdo por el que una persona presta voluntariamente servicios retribuidos por cuenta ajena, dentro del ámbito de organización y dirección del empresario (Estatuto de los Trabajadores, art. 1.1). Deben ir por escrito, entre otros, los contratos a tiempo parcial, los fijos discontinuos y los temporales de más de cuatro semanas (art. 8.2). Puede pactarse un **periodo de prueba** (art. 14: el del convenio; si no lo fija, hasta seis meses para técnicos titulados y dos para el resto, con excepciones).

El salario lo fija el convenio y nunca puede ser inferior al **salario mínimo interprofesional** (en 2026, 1.221 € al mes en 14 pagas a jornada completa; a tiempo parcial, en proporción). La jornada máxima es de 40 horas semanales de trabajo efectivo de promedio en cómputo anual (art. 34) y las vacaciones son de al menos 30 días naturales (art. 38).

Tipos de contrato tras la reforma de 2021 (Real Decreto-ley 32/2021):

Modalidad	Cuándo se usa	Duración
Indefinido (completo o parcial)	Necesidades permanentes	Sin fecha de fin
Fijo discontinuo (art. 16)	Trabajos de temporada o intermitentes que se repiten; la persona es llamada en cada periodo	Indefinido, con periodos de actividad e inactividad
Por circunstancias de la producción (art. 15.2)	Aumento ocasional e imprevisible de la actividad; o situaciones ocasionales previsibles y breves	Hasta 6 meses (1 año por convenio sectorial); previsibles: 90 días al año, no seguidos
De sustitución (art. 15.3)	Persona con reserva del puesto, o cobertura mientras se selecciona	Lo que dure la ausencia; 3 meses en la selección
Formativo (art. 11)	Formación en alternancia con estudios, o práctica tras el título	De 3 meses a 2 años; práctica, de 6 meses a 1 año

LA NORMA DICE

«El contrato de trabajo se presume concertado por tiempo indefinido. El contrato de trabajo de duración determinada solo podrá celebrarse por circunstancias de la producción o por sustitución de persona trabajadora». Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015), art. 15.1, redacción del Real Decreto-ley 32/2021, de 28 de diciembre. Consulta la versión vigente.

El contrato de Sara. La campaña de junio se repite cada año y probablemente también en septiembre: es un trabajo **de temporada**, que encaja en el **fijo discontinuo**. Hacerlo a tiempo parcial exige que lo permita el convenio sectorial (art. 16.5): suponemos que el del caso lo admite. El de circunstancias de la producción previsibles es para situaciones ocasionales y breves: la empresa solo puede usarlo 90 días al año, no continuados (art. 15.2). Quien es contratado como temporal sin causa adquiere la condición de fijo (art. 15.4).

PAU EN TU COMUNIDAD

Andalucía (2026): un hotel que necesita cada verano un animador → **contrato fijo discontinuo**, con la definición de contrato. Asturias pide contrato e incentivos de temporada, y Navarra, dos tipos de contrato (2026).

Relaciones laborales colectivas. El **convenio colectivo** es el acuerdo entre representantes de trabajadores y empresarios que regula salarios, jornada y condiciones de su ámbito (empresa o sector) y obliga a todos en él (art. 82). Representan a la plantilla los **delegados de personal**, en centros de 11 a 49 personas (uno hasta 30 y tres de 31 a 49; de 6 a 10, uno si lo decide la mayoría), el **comité de empresa**, desde 50 (arts. 62 y 63), y los **sindicatos**.

Si no hay acuerdo, se acude a la **mediación** (un tercero ayuda a acordar y puede proponer), al **arbitraje** (un tercero decide y obliga) o a los tribunales. La **huelga** es un derecho fundamental (Constitución, art. 28.2).

ACTIVIDADES

14. Indica el contrato adecuado: a) sustituir a un empleado de baja por nacimiento; b) una heladería que abre de mayo a septiembre cada año; c) un pedido extraordinario e imprevisto; d) PasaPágina en junio.
15. ¿Por qué el contrato de Sara va por escrito? ¿Qué pasaría si cada año se firmara un temporal sin causa para la misma campaña?
16. Un centro de trabajo de 38 personas quiere negociar el calendario de vacaciones: ¿con qué representantes y cuántos? ¿En qué se diferencian la mediación y el arbitraje?

9.7 Igualdad e inclusión

Una empresa responsable da a todas las personas las mismas oportunidades para entrar, cobrar y crecer. Desde cierto tamaño, la ley la obliga a planificarlo.

Igualdad de trato y de oportunidades. La empresa no puede discriminar por sexo, edad, discapacidad, origen, orientación sexual, religión o ideas en la selección, el salario o la promoción (Estatuto de los Trabajadores, art. 17). Debe pagar lo mismo por un **trabajo de igual valor** y llevar un **registro retributivo** de toda la plantilla, con la media y la mediana de cada concepto por sexo y por grupo o puesto (art. 28.2; RD 902/2020, art. 5), aunque sea pequeña. La **brecha salarial** es la diferencia entre la retribución media de hombres y mujeres, y el **techo de cristal**, la barrera invisible que frena a mujeres cualificadas para llegar a la dirección. Discriminar es ilegal y, además, hace perder talento a la empresa.

El plan de igualdad es un conjunto ordenado de medidas, adoptadas tras un **diagnóstico** (selección, formación, promoción, retribuciones, conciliación, acoso…), para lograr la igualdad entre mujeres y hombres (Ley Orgánica 3/2007, art. 46). Se negocia con la representación de la plantilla y se inscribe en un registro.

LA NORMA DICE

«En el caso de las empresas de cincuenta o más trabajadores, las medidas de igualdad a que se refiere el apartado anterior deberán dirigirse a la elaboración y aplicación de un plan de igualdad». Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, art. 45.2, redacción del Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo. Consulta la versión vigente.

¿Cómo se cuentan las 50 personas? Según el Real Decreto 901/2020 (art. 3), cuenta toda la plantilla, sea cual sea el contrato: cada persona a tiempo parcial vale una, también los fijos discontinuos, y los temporales terminados en los seis meses anteriores suman una persona por cada cien días trabajados o fracción. Una empresa con 38 indefinidos a jornada completa, 6 a tiempo parcial, 3 fijos discontinuos y temporales que sumaron 340 días tiene 38 + 6 + 3 + 4 = **51 personas**: debe negociar un plan de igualdad.

La cuota del 2 % de personas con discapacidad (Real Decreto Legislativo 1/2013, art. 42) se calcula aparte, con la plantilla media de los doce meses anteriores y otra regla para los temporales (Real Decreto 364/2005): con estos datos no se sabe si la empresa está obligada.

Las empresas más pequeñas no están obligadas a tener plan, salvo que lo exija su convenio o lo acuerde la autoridad laboral en un procedimiento sancionador (LO 3/2007, art. 45.3 y 45.4), pero sí deben adoptar medidas contra la discriminación entre mujeres y hombres (art. 45.1) y pueden aprobarlo voluntariamente.

Conciliación e inclusión. La **conciliación** compagina trabajo y vida familiar (horario flexible, teletrabajo, permisos, adaptación de jornada); la **inclusión** adapta puestos y procesos para que todas las personas puedan participar.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: AND, BAL, MAD, CYL, CYM

La nómina básica. La nómina o **recibo de salarios** justifica el pago del salario (Estatuto de los Trabajadores, art. 29). Tiene **devengos** (salario base, complementos y al menos dos **pagas extraordinarias** al año, art. 31, que pueden prorratearse; no son salario las cantidades que compensan gastos del trabajo, art. 26.2), **deducciones** (cotizaciones del trabajador sobre la **base de cotización**, que suma la parte proporcional de las pagas extra, y retención del **IRPF**, un porcentaje dado) y **líquido a percibir** = total devengado − total deducido. En 2026 la base mínima de los grupos 4 a 11 es de 1.424,40 € al mes (Orden PJC/297/2026). En Castilla y León, solo bruto y neto.

Ejemplo resuelto · La nómina de junio de Sara (ampliación; previsión)

Sara trabajará 100 horas a 12 € brutos por hora, con las pagas extra prorrateadas; las vacaciones que genere se disfrutan (art. 38.1: solo se pagan las pendientes al acabar el contrato). Es fija discontinua a tiempo parcial (supuesto: el convenio lo admite) y su retención del IRPF es del 2 % (dato). Base de cotización: **1.200 €** (supera la mínima de 8,58 € por hora).

Cotizaciones de 2026 (Orden PJC/297/2026)	Trabajadora	Empresa
Contingencias comunes (4,70 % · 23,60 %)	56,40 €	283,20 €
Mecanismo de equidad intergeneracional (0,15 % · 0,75 %)	1,80 €	9,00 €
Desempleo, contrato indefinido (1,55 % · 5,50 %)	18,60 €	66,00 €
Formación profesional (0,10 % · 0,60 %) y Fogasa (0,20 %)	1,20 €	9,60 €
Total	**78,00 €**	**367,80 €**

Deducciones: 78,00 + 24,00 de IRPF = 102,00 €. **Líquido a percibir: 1.098,00 €.** Coste para la empresa: 1.200,00 + 367,80 = 1.567,80 € más la cotización por accidentes de trabajo (1,65 % en el comercio, 19,80 €): **1.587,60 €**. Aquí la empresa cotiza el 32,30 % del bruto (387,60 / 1.200); el 30 % del resto del libro es un redondeo didáctico. Con un contrato temporal, el desempleo subiría al 1,60 % (ella) y al 6,70 % (empresa): encarece la temporalidad.

ACTIVIDADES

17. Una empresa tiene 41 personas a jornada completa, otras 5 a tiempo parcial y temporales extinguidos en los seis meses anteriores con 250 días trabajados. ¿Debe tener plan de igualdad?

18. Propón tres medidas de igualdad e inclusión para PasaPágina (sobre la oferta, la entrevista y la conciliación) y el problema que evita cada una.

19. (Ampliación) Con la nómina de Sara, distingue salario bruto, líquido y coste para la empresa, y calcula qué porcentaje del bruto cobra.

CASO RESUELTO TIPO PAU

Un almacén que no retiene a nadie

Caso ficticio. Logística Cierzo, S.L. prepara pedidos de comercio electrónico. Tiene una plantilla media de 40 mozos de almacén y el año pasado se marcharon voluntariamente 22. Paga un 15 % más que el convenio, pero en las entrevistas de salida se repite lo mismo: «el trabajo es siempre igual», «nadie te dice si lo haces bien», «los jefes de equipo siempre vienen de fuera» y «te cambian el turno sin avisar». La gerente propone subir otra vez el sueldo. Además, debe cubrir dos puestos nuevos de jefe de equipo.

a) Calcula la tasa de rotación y explica, con Herzberg, por qué la subida de sueldo no ha resuelto el problema (1 punto). b) Propón tres medidas para reducir la rotación (0,75 puntos). c) ¿Reclutamiento interno o externo para los jefes de equipo? Justifícalo (0,75 puntos).

Paso 1. El dato. Tasa de rotación (de bajas voluntarias) = bajas voluntarias / plantilla media × 100 = 22 / 40 × 100 = **55,00 %**: 55 bajas al año por cada 100 personas de plantilla media. La empresa pierde formación, tiempo y dinero en cada sustitución. (Otras fórmulas cuentan también las entradas: usa la del enunciado.)

Paso 2. Herzberg. Para Herzberg, el salario es un **factor higiénico**: como ya es alto, evita la insatisfacción por el sueldo, pero no motiva. Las quejas señalan que faltan **factores motivadores**: trabajo monótono, ningún **reconocimiento** y ninguna **promoción**. Los cambios de turno sin aviso son un factor higiénico mal atendido que añade insatisfacción. Subir otra vez el sueldo no resuelve por sí solo nada de esto.

Paso 3. Medidas. 1) **Rotación y enriquecimiento de puestos** (preparar, revisar y coordinar pedidos) para romper la monotonía. 2) **Evaluación del desempeño** con información mensual y reconocimiento. 3) **Plan de carrera** y calendario de turnos publicado con antelación, que favorece la conciliación.

Paso 4. Reclutamiento. Conviene el **interno**: la promoción es un factor motivador, responde a la queja «los jefes siempre vienen de fuera», es más barato y rápido y las personas ya conocen el almacén. Deja dos huecos que cubrir y aporta menos ideas nuevas; se completa con formación en dirección de equipos.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Nombrar a Herzberg sin aplicarlo al texto, o decir que el sueldo motiva. La rúbrica puntúa identificar el factor, clasificarlo (higiénico o motivador) y relacionarlo con una frase del caso; una medida sin justificar vale la mitad.

RESULTADO

a) Rotación (bajas voluntarias) del **55,00 %**; según Herzberg, el salario es higiénico y ya está cubierto, fallan los motivadores. b) Enriquecimiento de puestos, evaluación con reconocimiento y plan de carrera con turnos previsibles. c) **Reclutamiento interno**, porque la promoción motiva y ataca la causa de las bajas.

LECTURAS

Lectura 1 · El experimento de Hawthorne

Entre 1924 y 1932, en la fábrica Hawthorne de la Western Electric, cerca de Chicago, se quiso medir cómo influía la iluminación en la productividad: al subir la luz, la producción aumentó; al bajarla en el grupo de prueba… también aumentó. Después, en una sala con un pequeño grupo de obreras que montaban relés, se probaron más descansos, jornadas más cortas y refrigerios, y casi cualquier cambio mejoraba los resultados.

Elton Mayo, profesor de Harvard que participó en esta segunda fase, concluyó que lo que hacía rendir más a aquellas trabajadoras no era la luz, sino sentirse escuchadas, trabajar en un grupo pequeño con buen ambiente y que alguien se interesara por su opinión. Así nació la **escuela de las relaciones humanas**, que dejó de ver al trabajador como una pieza movida solo por el salario. Hoy se habla de «efecto Hawthorne» cuando las personas cambian su conducta porque saben que se las observa.

Preguntas. 1) ¿Qué factor de la motivación descubrieron? 2) Relaciona el experimento con la teoría Y de McGregor. 3) ¿Qué problema tiene medir la productividad de un equipo que sabe que lo observan?

Lectura 2 · La semana de cuatro días

Trabajar cuatro días cobrando lo mismo que por cinco ya se ha probado en programas piloto de muchos países. En España, la Orden ICT/1238/2022, de 9 de diciembre, creó ayudas para que pymes industriales redujeran al menos un 10 % la jornada semanal, sin bajar los salarios, durante dos años o más, no siempre en cuatro días. La idea es trabajar menos tiempo sin producir menos, eliminando reuniones inútiles, interrupciones y tareas de poco valor. Quienes la defienden hablan de menos bajas, menos rotación y más facilidad para atraer talento joven.

No funciona en todas partes: un hospital o una fábrica por turnos no puede cerrar un día sin contratar a más personas, y comprimir cinco días en cuatro jornadas más largas puede aumentar el cansancio. Más que una receta, obliga a cada empresa a preguntarse cuánto tiempo pierde y cómo organiza el trabajo.

Preguntas. 1) ¿Qué factores de Herzberg mejoran con la semana de cuatro días? 2) ¿En qué empresas es más difícil aplicarla? 3) ¿Qué indicador medirías para saber si ha funcionado?

Lectura 3 · Cuando el sueldo deja de motivar (relato ficticio)

Raquel entró en una consultora con un buen sueldo y un bonus por objetivos. El primer año trabajó más horas que nadie; el segundo, el bonus subió, pero ella empezó a buscar otro empleo. «Me pagaban bien, pero hacía siempre lo mismo y nadie me pedía opinión», explicó al marcharse. Por encima de un nivel que permite vivir con tranquilidad, cada euro adicional motiva menos. Los especialistas distinguen la **motivación extrínseca**, que viene de fuera (dinero, premios, castigos), de la **intrínseca**, que nace de la propia tarea: aprender, decidir, hacer algo con sentido.

Preguntas. 1) ¿Qué teoría de la unidad explica el caso de Raquel? 2) ¿Qué le ofrecerías para que se quedara?

INFORME

Brecha salarial y planes de igualdad

La **brecha salarial de género sin ajustar** mide en qué porcentaje la ganancia media por hora de las mujeres es inferior a la de los hombres. En España ha bajado del 9,6 % en 2019 al 7,3 % en 2023 y 2024, por debajo de la media de la Unión Europea, que en 2024 fue del 11,1 % (Eurostat, actualizado en febrero de 2026). «Sin ajustar» significa que no descuenta las diferencias de sector, puesto o jornada: mezcla esas diferencias con la posible discriminación y no dice cuánto pesa cada una.



Figura 9.4. Brecha salarial de género sin ajustar en España y en la UE-27 (%), 2019-2024. Fuente: Eurostat

Para reducirla, toda empresa debe llevar un **registro retributivo**; las que tienen plan de igualdad hacen además una **auditoría retributiva**, y el **plan de igualdad**, obligatorio desde 50 personas trabajadoras, revisa la selección, la promoción, las retribuciones y la conciliación.

Preguntas. 1) Si un hombre gana 20 € por hora, ¿cuánto ganaría una mujer con una brecha del 7,3 %? 2) ¿Por qué una brecha sin ajustar no prueba por sí sola que haya discriminación?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA la brecha salarial de tres países de la UE. Después comprueba las cifras en la base de datos de Eurostat (indicador «Gender pay gap in unadjusted form») y anota cuáles coincidían.

ACTIVIDADES

9.1-9.2 Función, plantilla y equipos

20. Una pastelería vende el doble en Navidad y en Semana Santa. Explica tres formas de cubrir esas puntas de trabajo sin mantener todo el año una plantilla mayor y una ventaja de cada una.
21. Redacta la ficha de puesto de un monitor de campamento de verano con tareas, requisitos, habilidades y condiciones.
22. Un equipo de cinco personas debe lanzar la web de una tienda en un mes. Explica cómo lo organizarías como equipo ágil (ciclos, reuniones, tablero, retrospectiva) y qué habilidades blandas serían imprescindibles.

9.3-9.4 Reclutamiento, selección y formación

23. Una cadena de supermercados busca un encargado de tienda. Compara reclutamiento interno y externo para este puesto y elige uno de forma razonada.
24. Ordena las fases de una selección y explica qué prueba usarías para comprobar cada uno de estos requisitos: inglés, trabajo en equipo, manejo de la caja y puntualidad.
25. Una empresa recibe 120 candidaturas para un puesto: 30 pasan la preselección, 8 hacen las pruebas, 3 llegan a la entrevista y se contrata a 1. Calcula el porcentaje de candidaturas que llega a cada fase y explica por qué conviene fijar la tabla de puntuación antes de abrir el plazo.
26. Un hotel nota que sus recepcionistas nuevos tardan mucho en registrar a los clientes. Diseña un plan de formación con sus pasos y di cómo evaluarías su resultado.

9.5 Motivación

27. Clasifica como factor higiénico o motivador según Herzberg: salario, posibilidad de ascender, buena relación con el jefe, reconocimiento, limpieza del local, responsabilidad sobre un proyecto, seguridad en el empleo.
28. Propón dos incentivos económicos y dos no económicos para el equipo de ventas de una tienda de deportes y explica en qué nivel de Maslow actúa cada uno.
29. Un centro de atención telefónica tiene una plantilla media de 200 personas y 50 bajas voluntarias al año. Calcula la tasa de rotación y propón, con la teoría Y de McGregor, dos cambios en la forma de dirigir que podrían reducirla.

9.6-9.7 Contratos, relaciones laborales e igualdad

30. Explica tres cambios que introdujo la reforma laboral de 2021 en la contratación y por qué pretendían reducir la temporalidad.
31. Una juguetería contrata cada año, de noviembre a enero, a dos dependientes con un contrato por circunstancias de la producción de tres meses. Explica qué falla y qué contrato debería usar.

32. Una empresa de 60 personas no tiene plan de igualdad porque «aquí tratamos a todos igual». Explica qué le exige la ley y qué tendría que analizar el diagnóstico.
33. En el registro retributivo de una empresa, la retribución media es de 1.900 € al mes en los hombres y de 1.710 € en las mujeres. Calcula la brecha mensual en porcentaje sobre el salario de los hombres y di dos causas posibles que habría que investigar.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

34. Define reclutamiento y explica dos fuentes de reclutamiento externo (tipo PAU; Andalucía da 0,25 puntos por fuente explicada).
35. Explica la diferencia entre factores higiénicos y motivadores de Herzberg con un ejemplo de cada uno (tipo PAU).
36. Define contrato de trabajo y explica qué es un contrato fijo discontinuo con un ejemplo (tipo PAU de Andalucía).

Teoría aplicada a un texto

37. *«Verde Casa, S.L. (caso ficticio) fabrica muebles de jardín y tiene 55 personas en plantilla. Busca un responsable de diseño con formación en diseño industrial, dominio de programas de modelado en 3D, creatividad, comunicación y capacidad de liderar un equipo. La empresa ha aprobado medidas de flexibilidad horaria, un programa de mentoría para mujeres que quieran llegar a puestos de dirección y la adaptación de dos puestos para trabajadores con discapacidad.»* a) Explica qué es la selección de personal y enumera sus fases (1 punto). b) Distingue habilidades duras y blandas con dos ejemplos de cada una tomados del texto (0,75 puntos). c) Explica qué son las políticas de igualdad e inclusión, identifica las del texto y di si la empresa está obligada a tener plan de igualdad (0,75 puntos). (Tipo PAU, inspirada en el formato de Galicia.)

Problema graduado

38. *Rocío (caso ficticio) trabaja en una librería con contrato indefinido a jornada completa. Su salario base es de 1.450 € al mes, cobra 50 € de antigüedad y tiene dos pagas extraordinarias de 1.500 € cada una, prorrateadas. La retención del IRPF es del 10 % del total devengado y la cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, la del comercio al por menor (1,65 %). Usa los tipos de cotización de 2026 y redondea cada cotización al céntimo más próximo (medio céntimo, hacia arriba).* a) Calcula el total devengado y la base de cotización (0,5 puntos). b) Calcula las deducciones de la trabajadora y el líquido a percibir (1 punto). c) Calcula el coste mensual de Rocío para la empresa (0,5 puntos). (Ampliación: tipo PAU de Andalucía, Baleares y Madrid.)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El amigo de Carlos Alberto

Era un martes de marzo y llovía sobre los ventanales del aula. Ruth colgó en la pizarra digital la previsión de la campaña de junio que Alex había preparado el fin de semana.

—Ochocientos libros en cuatro semanas —leyó—. ¿Cuántas horas de trabajo son?

—Si los voluntarios vuelven a los cinco libros por hora, 160 de procesado —respondió Alex—. Más 80 de atender los puntos y 20 de caja y app: **260 horas de carga de trabajo**. Entre nosotros, con los exámenes y la PAU, y los ocho voluntarios, llegamos a 160.

—Faltan 100 horas —resumió Andrea—. Veinticinco a la semana.

—Pues ya está —dijo Carlos Alberto—. Mi amigo Rubén ha terminado el ciclo y está libre en junio. Es de confianza y empieza mañana si hace falta.

Mario levantó el pulgar, pero Andrea cruzó los brazos.

—¿Y si hay alguien mejor? ¿O una chica del ciclo de Administración que necesite el dinero más que él? Si contratamos a dedo, eso no es una empresa, es un favor.

—Las dos cosas tienen algo de razón —intervino Ruth—. La confianza importa, pero una empresa tiene que poder explicar por qué elige a una persona y no a otra. Ya habéis hecho la **planificación de plantilla**; ahora toca el **análisis del puesto**.

En diez minutos llenaron la pizarra: atender a las familias, cobrar, registrar en la app, tasar los libros, coordinar a los voluntarios, cuadrar la caja. Andrea lo ordenó en una **ficha de puesto**.



—Con la ficha redactáis la **oferta** y elegís el **reclutamiento**: ¿solo vuestros amigos o también el tablón del instituto, la bolsa de empleo del ciclo y las redes de la AMPA?

—Si lo publicamos en todas partes, Rubén también puede presentarse —dijo Mario.

—Claro, con las mismas reglas: una **prueba práctica**, una **entrevista estructurada** y una tabla de puntuación que decidáis antes de conocer a nadie.

—¿Y qué contrato le hacemos? —preguntó Carlos Alberto—. ¿Uno de un mes y ya?

—Pensad en el calendario —respondió Ruth—. Junio se repite cada año, y seguramente septiembre también. Un trabajo de temporada que vuelve es un **contrato fijo discontinuo**: desde la **reforma laboral de 2021**, el temporal necesita una causa concreta. Y para hacerlo a tiempo parcial, mirad si lo permite el convenio del sector.

—Veinticinco horas a la semana, a doce euros —calculó Alex—: **1.200 euros brutos**. Con un treinta por ciento de cotizaciones, **1.560 de coste**, y el umbral sube de 500 a 760 libros.

—Pero no basta con pagar bien —dijo Ruth—. Para **Herzberg**, el sueldo es un **factor higiénico**: si es justo, evita las quejas, pero no motiva. Motivan el **reconocimiento** y la responsabilidad. Dadle la coordinación de los voluntarios y formadla el primer día. Y la oferta no puede pedir «chico» ni preguntar a nadie si piensa tener hijos.



Sonó el timbre. Antes de salir, Carlos Alberto le escribió a Rubén: «Te mando la oferta en cuanto la publiquemos. Prepárate la prueba, que va en serio».

EL RETO DE ESTA SEMANA

Diseñad el proceso de selección del auxiliar de campaña de PasaPágina: la ficha del puesto, la oferta de empleo, la tabla de puntuación y el guion de una entrevista por competencias. Después, simulad la entrevista por parejas y comunicad el resultado.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Proceso de selección

Contextualización. A PasaPágina le faltan 100 horas de trabajo en junio.

Reto. Diseñar un proceso de selección justo y probarlo en una entrevista.

Producto final. Oferta de empleo y entrevista simulada con su tabla.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Antes de publicar la oferta, PasaPágina redacta la ficha de puesto o profesiograma. Ese documento sirve, sobre todo, para:

a) Calcular la nómina mensual de la persona contratada.
b) Describir las tareas del puesto y el perfil de quien debe ocuparlo.
c) Registrar cada día la jornada de trabajo.
d) Negociar el convenio colectivo con los sindicatos.

2. Una cadena decide cubrir la plaza de encargado ascendiendo a una cajera. Una ventaja de este reclutamiento interno es que:

a) Aporta ideas y conocimientos nuevos a la empresa.
b) Ofrece más candidatos donde elegir.
c) Motiva a la plantilla y es más barato y rápido.
d) No deja ningún otro puesto vacío.

3. En una entrevista estructurada, como la que hizo PasaPágina a los tres finalistas:

a) Se hacen las mismas preguntas a todos los candidatos y se puntúan con la misma tabla.
b) Cada entrevistador improvisa según el candidato que tiene delante.
c) Se pregunta por la vida personal y familiar.
d) No se puntúa: se decide por la impresión general.

4. Una empresa paga sueldos altos, pero su plantilla se queja de que el trabajo es monótono. Según Herzberg, el salario es un factor:

a) Motivador, porque genera satisfacción por sí mismo.
b) De autorrealización.
c) Higiénico: si falla, provoca insatisfacción, pero no motiva.
d) Indiferente para el trabajador.

5. En la pirámide de Maslow, el reconocimiento público del trabajo bien hecho atiende la necesidad de:

a) Seguridad.
b) Estima.
c) Fisiológicas.
d) Pertenencia o sociales.

6. Un directivo que piensa que sus empleados evitan el trabajo y que solo rinden si los vigila, los premia o los castiga aplica:

a) La teoría Y de McGregor.
b) La teoría X de McGregor.
c) La teoría bifactorial de Herzberg.
d) El efecto Hawthorne.

7. Tras la reforma laboral de 2021 (Real Decreto-ley 32/2021), el contrato de trabajo se presume:

a) Temporal, salvo que se pacte otra cosa.
b) Por obra o servicio determinado.
c) Concertado por tiempo indefinido.
d) Formativo si tiene menos de 30 años.

8. Una heladería abre de mayo a septiembre todos los años y llama cada temporada a las mismas personas. El contrato adecuado es:

a) De sustitución.
b) Fijo discontinuo.
c) De formación en alternancia.
d) Por circunstancias imprevisibles de la producción.

9. Según la Ley Orgánica 3/2007, el plan de igualdad es obligatorio en empresas de:

a) 25 o más personas trabajadoras.
b) 50 o más personas trabajadoras.
c) 100 o más personas trabajadoras.
d) 250 o más personas trabajadoras.

10. En la nómina de Sara, el líquido a percibir (1.098,00 €) es:

a) El salario bruto del mes.
b) El coste total para la empresa.
c) El total devengado menos el total deducido.
d) La base de cotización a la Seguridad Social.

ESQUEMA



RESUMEN

La **función de recursos humanos** planifica, incorpora, forma, retribuye y motiva a las personas y gestiona las relaciones con sus representantes. La **planificación de plantilla** compara la carga de trabajo prevista con las horas disponibles; la diferencia dice cuántas personas hacen falta, con qué perfil y durante cuánto tiempo. El **análisis de puestos** fija las tareas y el perfil de cada puesto en una **ficha de puesto**.

Los **equipos ágiles** son pequeños, multidisciplinares y autoorganizados y trabajan en ciclos cortos. El mercado de trabajo pide **habilidades duras** (medibles), **blandas** (comunicación, trabajo en equipo, adaptabilidad) y **digitales**.

El **reclutamiento** atrae candidatos de dentro (interno) o de fuera (externo) de la empresa, y la **selección** elige al más adecuado con preselección, pruebas, entrevista y una decisión basada en criterios fijados de antemano. Después, la **formación**, el **plan de carrera** y la **evaluación del desempeño** desarrollan a cada persona.

La **motivación** se explica con **Maslow** (cinco niveles de necesidades), **Herzberg** (factores higiénicos, que evitan la insatisfacción, y motivadores, que generan satisfacción) y **McGregor** (teorías X e Y). Las empresas combinan **incentivos económicos y no económicos**.

Desde la **reforma laboral de 2021** el contrato se presume **indefinido**; la temporalidad solo cabe por circunstancias de la producción o por sustitución, y los trabajos de temporada usan el **fijo discontinuo**. El **convenio colectivo**, los delegados de personal y el comité de empresa ordenan las relaciones laborales colectivas.

Las **políticas de igualdad e inclusión** garantizan las mismas oportunidades; el **plan de igualdad** es obligatorio desde **50 personas trabajadoras** y toda empresa debe llevar un registro retributivo. La **nómina** recoge los devengos, las deducciones y el **líquido a percibir**.



UNIDAD 10

La inversión

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Explicar qué es una inversión y clasificarla según su naturaleza, su plazo y su función.
- Identificar el desembolso inicial, los flujos netos de caja, el horizonte, el valor residual y la tasa de descuento.
- Capitalizar y actualizar capitales con el interés compuesto.
- Calcular e interpretar el plazo de recuperación (payback) en años, meses y días.
- Calcular el valor actual neto (VAN) y decidir con él.
- Calcular la TIR a dos años con la ecuación de segundo grado e interpretarla frente a la rentabilidad exigida.
- Comparar inversiones con métodos estáticos y dinámicos, y calcular el desembolso máximo y el flujo mínimo.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Es marzo y PasaPágina prepara la gran campaña de junio. La plataforma web alquilada cuesta 150 € al mes y un desarrollador ofrece una app propia por 6.000 €, que se entregaría el 31 de marzo. Mario lo tiene claro: «Nos ahorramos el alquiler y vendemos más; firmamos hoy». Alex no se fía de las cuentas rápidas y quiere saber si recuperarán el dinero, cuándo y cuánto ganarán de verdad. Ruth les propone hacer lo que haría cualquier empresa: evaluar la inversión.

PARA EMPEZAR

1. ¿Prefieres 100 € hoy o 105 € dentro de un año? ¿Por qué?
2. ¿Cuándo recupera su precio una moto comprada para hacer repartos?
3. Si una inversión recupera su coste en dos años, ¿es seguro que sea rentable?
4. ¿Qué rentabilidad te da hoy el banco por un depósito? ¿Le pedirías más a un negocio?



10.1 Concepto y tipos de inversión

Invertir es renunciar hoy a un dinero seguro para conseguir, más adelante, unos rendimientos que no son seguros.

Una **inversión** es la aplicación de recursos financieros a la adquisición de bienes y derechos que la empresa usará durante un tiempo con la esperanza de obtener rendimientos futuros. Quien invierte renuncia a gastar o a guardar el dinero hoy a cambio de unos cobros posteriores que, además, son inciertos. En el balance, la mayoría forman la **estructura económica** (el activo).

LA NORMA DICE

«Activos.–Bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados, de los que se espera que la empresa obtenga beneficios o rendimientos económicos en el futuro» (Plan General de Contabilidad de Pymes, RD 1515/2007, de 16 de noviembre, primera parte, Marco conceptual, apartado 4.º). Consulta la versión vigente.

Las inversiones se clasifican con varios criterios, que la PAU pregunta a menudo:

- **Según su naturaleza:** las **productivas o económicas** (también llamadas reales) compran bienes que se usan en la actividad: maquinaria, locales, aplicaciones, existencias. Las **financieras** compran activos financieros (acciones, bonos, depósitos) para obtener dividendos, intereses o plusvalías, sin aumentar la capacidad productiva.
- **Según su plazo:** a **largo plazo**, si los bienes permanecen más de un año (activo no corriente o inmovilizado), y a **corto plazo**, si se recuperan en un año o dentro del ciclo de explotación (activo corriente, como las existencias).
- **Según su función:** de **renovación o reposición** (un equipo gastado por otro similar); de **expansión o ampliación** (más capacidad o nuevos mercados); de **innovación o modernización** (tecnología o productos nuevos), y **estratégicas** (formación, imagen, I+D).
- **Según su relación: independientes**, si se pueden hacer a la vez; **complementarias**, si una favorece a la otra, y **excluyentes**, si elegir una obliga a renunciar a la otra.

Las inversiones de PasaPágina

Inversión	Importe	Naturaleza	Plazo	Función
Estanterías, mostradores y equipos (diciembre)	2.400 €	Productiva	Largo	Expansión (crear los cuatro puntos)
500 libros de texto de febrero, acondicionados	4.500 €	Productiva	Corto	Existencias para vender
App propia (31 de marzo)	6.000 €	Productiva	Largo	Innovación; sustituye a la plataforma
Máquina de forrar (descartada en la unidad 8)	1.200 €	Productiva	Largo	Forrar en casa en vez de pagar a la copistería

Un depósito a un año o menos sería **financiera** a corto plazo. Son **excluyentes** la app y la plataforma, y la máquina y la copistería. En el balance, la app es inmovilizado intangible (cuenta 206) y los libros, existencias; la formación o la publicidad suelen ser gastos, y la I+D solo se activa en ciertos casos.

ACTIVIDADES

1. Clasifica según su naturaleza, su plazo y, cuando proceda, su función: a) una panadería compra bonos del Estado a 10 años; b) la copistería sustituye su plastificadora averiada por otra igual; c) una cadena de ropa abre una tienda en Oporto; d) PasaPágina compra 300 libros de lectura para la campaña piloto.

2. (PAU Canarias, extraordinaria 2025, adaptada) La furgoneta de reparto de una pastelería tiene más de 15 años y está averiada; la empresa se plantea comprar otra nueva. ¿Qué es una inversión económica? ¿De qué tipo sería la compra de la furgoneta?

10.2 Elementos de una inversión

Para evaluar una inversión hay que traducirla a números: cuánto sale hoy, cuánto entra cada año, durante cuánto tiempo y cuánto se exige ganar.

Toda inversión se describe con cinco elementos:

- **Desembolso inicial (D):** lo que se paga en el momento cero para poner en marcha la inversión (precio, instalación, puesta a punto); los pagos de años posteriores son flujos negativos.
- **Flujos netos de caja (FNC):** la diferencia entre los **cobros** y los **pagos** que genera la inversión cada año: $FNC_t = cobros_t - pagos_t$ (un pago que se evita suma como un cobro). Se suponen cobrados o pagados al **final** de cada año.
- **Horizonte temporal (n):** el número de años durante los que la inversión genera flujos; suele coincidir con su vida útil.
- **Valor residual (VR):** lo que se obtiene al final de la vida útil por vender el bien. Es un cobro del **último año** y se suma a su flujo.
- **Tasa de descuento (k):** la rentabilidad mínima que se exige a la inversión. Se llama también **coste de capital** o **coste de oportunidad**, porque mide lo que se dejaría de ganar con la mejor alternativa o lo que cuesta el dinero con el que se financia. Si la inversión se paga con un préstamo, k debe ser, como mínimo, su coste efectivo (unidad 11).

En los exámenes, los flujos aparecen de tres maneras: ya calculados; como tablas de cobros y pagos, que hay que restar, o a partir de unidades, precio y costes: FNC = unidades × (precio − coste variable unitario) − costes fijos pagados. Solo cuentan los cobros y pagos que cambian por la inversión: un pago que la empresa haría igualmente no entra en el flujo.

DATO 2026

El Banco Central Europeo subió el tipo de su facilidad de depósito al 2,50 % con efectos desde el 16 de septiembre de 2026. En agosto de 2026, los depósitos a plazo de hasta un año de los hogares españoles se remuneraban de media al 2,01 % (dato provisional). Fuente: BCE, 2026.

Por eso los socios de PasaPágina exigen a la app un **5 %**: más que un depósito, con una prima por el riesgo de que no se cumplan las previsiones, y más que el 2 % del préstamo de los padres con el que la pagarán (unidad 11).

Ejemplo resuelto · Los flujos de la app de PasaPágina

La app cuesta 6.000 € (desembolso del 31 de marzo) y se usará tres años. Ahorra la cuota de la plataforma (150 € × 12 = 1.800 € al año), atrae 150, 200 y 250 libros adicionales, con un margen de 15 − 9 = 6 € por libro, y exige 600 € anuales de mantenimiento y alojamiento. Se amortiza en tres años (2.000 € al año). Para simplificar, los flujos se calculan antes de impuestos.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Ahorro de la cuota de la plataforma (pago evitado)	1.800 €	1.800 €	1.800 €
Margen de los libros adicionales (cobros – pagos)	900 €	1.200 €	1.500 €
Mantenimiento y alojamiento (pago)	−600 €	−600 €	−600 €
Flujo neto de caja	**2.100 €**	**2.400 €**	**2.700 €**
Amortización (gasto, no es pago)	−2.000 €	−2.000 €	−2.000 €
Beneficio que aporta la app	100 €	400 €	700 €

FNC = 2.100 €, 2.400 € y 2.700 €; desembolso de 6.000 €; horizonte de 3 años; sin valor residual; k = 5 %. Para que la app no dé pérdidas, el margen de los libros adicionales debe cubrir 800 € al año (2.000 + 600 − 1.800): 800 / 6 = 133,33, es decir, un mínimo de **134 libros adicionales al año**.



Figura 10.1. Desembolso y flujos netos de caja de la app de PasaPágina

LA NORMA DICE

«Las amortizaciones habrán de establecerse de manera sistemática y racional en función de la vida útil de los bienes y de su valor residual, atendiendo a la depreciación que normalmente sufran por su funcionamiento, uso y disfrute, sin perjuicio de considerar también la obsolescencia técnica o comercial que pudiera afectarlos» (PGC de Pymes, RD 1515/2007, segunda parte, norma de registro y valoración 2.ª, apartado 2.1; la norma 5.ª la extiende al inmovilizado intangible). Consulta la versión vigente.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Restar la amortización al calcular el flujo de caja. La amortización es un **gasto**, pero no un **pago**: el dinero ya está en el desembolso y lo contarías dos veces. La app aporta 100 € de beneficio el primer año, pero 2.100 € de caja.

ACTIVIDADES

3. (PAU Andalucía, extraordinaria 2026, adaptada) Una cooperativa de aceite de Jaén invierte 400.000 € para modernizar su almazara durante 3 años. Prevé cobros de 300.000, 330.000 y 350.000 € y pagos de 200.000, 180.000 y 150.000 €. Calcula los flujos netos de caja e identifica los cinco elementos de la inversión, sabiendo que la tasa de descuento es del 6 %.

4. Si la app solo atrajera 100 libros adicionales el primer año, ¿cuál sería el flujo neto de caja de ese año? ¿Y el beneficio que aporta la app? Explica por qué uno es positivo y el otro negativo.

10.3 Valor temporal del dinero: capitalización y actualización

Si el dinero puede rendir algo, un euro de hoy vale más que uno de dentro de un año: se puede invertir, gastar o guardar sin riesgo.

El **valor temporal del dinero** es la idea de que una misma cantidad vale más cuanto antes se cobra: el dinero de hoy puede generar intereses, la inflación le resta poder de compra y el cobro futuro tiene riesgo. Por eso no se suman sin más euros de años distintos.

Con el **interés compuesto**, los intereses de cada año se suman al capital y generan, a su vez, intereses: es el «interés sobre el interés» que hace crecer el ahorro a largo plazo. Un capital C_0 invertido a un tipo i durante n años se convierte en:

- **Capitalizar** (llevar al futuro): $C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$.
- **Actualizar** o descontar (traer al presente): $C_0 = C_n / (1 + i)^n$.

El cociente $1 / (1 + i)^n$ es el **factor de actualización**: al 5 %, vale 0,952381, 0,907029 y 0,863838 para uno, dos y tres años. En el **interés simple** los intereses no se acumulan: $C_n = C_0 \cdot (1 + n \cdot i)$; en inversiones se usa el compuesto.

Ejemplo resuelto · 1.000 € dentro de dos años al 5 %

Operación	Cálculo	Resultado
Capitalizar 1.000 € de hoy	$1.000 \times 1{,}05^2$	1.102,50 €
Con interés simple, para comparar	$1.000 \times (1 + 2 \times 0{,}05)$	1.100,00 €
Actualizar 1.000 € que se cobran en el año 2	$1.000 / 1{,}05^2$	907,03 €

Cobrar 1.000 € dentro de dos años equivale a tener hoy 907,03 € si se exige un 5 % anual. La primera pregunta de «Para empezar» depende del tipo: al 5 %, 105 € dentro de un año valen hoy 100 € y da igual; al 2,01 % de un depósito, 100 € de hoy solo llegan a 102,01 €, así que conviene esperar a los 105 €.

CLAVE
En inversiones se actualiza todo al año 0, dividiendo cada flujo entre $(1 + k)^t$, donde t es el año en que se cobra.

Dos casos de la PAU. Si el tipo cambia de un año a otro, se multiplican los factores: en Cantabria (2026), 78.000 € del año 3, al 4 % en los años 1 y 2 y al 3 % en el 3, valían hoy 78.000 / (1,04² × 1,03) = 70.014,94 €. Si los flujos son iguales todos los años (una **renta constante** F), su valor actual se obtiene de una vez con el factor de anualidad:

$VA = F \cdot [1 - (1 + k)^{-n}] / k$. Al 5 % y a tres años, el factor vale 2,723248: 2.000 € anuales valen hoy 5.446,50 €.

ACTIVIDADES
5. Capitaliza 2.000 € al 3 % durante 4 años con interés compuesto y con interés simple. ¿De dónde sale la diferencia?
6. ¿Cuánto vale hoy cobrar 2.700 € dentro de tres años al 5 %? ¿Y si el tipo fuera del 4 % en los años 1 y 2 y del 3 % en el año 3?

10.4 Plazo de recuperación (payback)

El primer método que usa cualquier empresa: ¿cuánto tardo en recuperar lo que he puesto?

El **plazo de recuperación** o **payback** es el tiempo que tardan los flujos netos de caja en igualar el desembolso inicial. Es un **método estático**: suma los flujos sin actualizarlos. Se prefiere la que se recupera antes y se rechaza la que no se recupera dentro de su vida útil.

- **Flujos constantes:** payback = D / F. Una inversión de 6.000 € con flujos de 2.000 € anuales se recupera en 3 años; con 2.400 € anuales, en 6.000 / 2.400 = 2,5 años, es decir, 2 años y 6 meses.
- **Flujos variables:** se acumulan los flujos año a año hasta superar el desembolso. Si se supera a mitad de un año, se **interpola** suponiendo que el flujo se genera de forma uniforme dentro de ese año: payback = años completos + lo que falta / flujo del año siguiente.

La fracción de año × 12 da meses, y la de mes × 30, días (año **comercial** de 360 días; el **natural** tiene 365).

Ejemplo resuelto · ¿Cuándo recupera PasaPágina la app?

Año	FNC	Flujo acumulado	Pendiente de recuperar
0	−6.000 €	−6.000 €	6.000 €
1	2.100 €	−3.900 €	3.900 €
2	2.400 €	−1.500 €	1.500 €
3	2.700 €	1.200 €	—

Tras dos años faltan 1.500 €, que se recuperan con 1.500 / 2.700 = 0,5556 del tercer año; 0,5556 × 12 = 6,67 meses, y 0,67 meses × 30 = 20 días. **Payback = 2,56 años = 2 años y 6,67 meses (2 años, 6 meses y 20 días)**, dentro de la vida útil de la app. Con este criterio, la app es aceptable si los socios no exigen recuperar el dinero antes de tres años.



Figura 10.2. Flujos acumulados de la app: el desembolso se recupera durante el tercer año

El valor residual se cobra al final. Es la convención del libro: se cobra el último día, al vender el bien, y no se reparte al interpolar. En la PAU del País Vasco (2026), el equipo A costaba 52.000 € y daba 18.000 € al año durante 3 años, más 7.400 € de valor residual. Tras dos años faltan 16.000 €: 16.000 / 18.000 = 0,8889 → **2 años y 10,67 meses**. Repartiendo el valor residual (16.000 / 25.400) saldrían 2 años y 7,56 meses. Escribe siempre el supuesto que usas.

Un flujo negativo se suma a lo pendiente. Si los flujos no llegan al desembolso, la inversión **no se recupera**: en la PAU de la Comunitat Valenciana (2025), un proyecto de 120.000 € solo generaba 105.000 € en sus tres años.

Ventajas e inconvenientes. El payback es sencillo y mide la **liquidez** y el **riesgo**: interesa en entornos inestables o con poca tesorería. Pero no tiene en cuenta el **valor temporal del dinero** e **ignora los flujos posteriores** a la recuperación: puede preferir un proyecto que se recupera pronto y después no genera casi nada. El **payback descontado** acumula los flujos ya actualizados. Y no escribas «2 años y 56 meses»: 0,56 × 12 = 6,67 meses.

ACTIVIDADES

7. (PAU Galicia, extraordinaria 2025, adaptada) Una empresa de transformación metálica elige entre corte por chorro de agua (A: desembolso de 125.000 €; flujos de 50.000, 90.000 y 10.000 €) y corte por láser (B: desembolso de 50.000 €; flujos de 14.000, 19.000 y 24.000 €). Calcula el plazo de recuperación de cada uno en años y meses. ¿Cuál se elige con este criterio?

8. (PAU Comunitat Valenciana, ordinaria 2025, adaptada) El proyecto A cuesta 110.000 € y genera 30.000, 50.000 y 70.000 €; el B cuesta 120.000 € y genera 25.000, 35.000 y 45.000 €. Calcula el payback de los dos. ¿Qué ocurre con el B?

10.5 Valor actual neto (VAN)

El VAN responde a la pregunta que importa: ¿cuánto valor crea la inversión, en euros de hoy?

El **valor actual neto** es la diferencia entre el valor actual de todos los flujos netos de caja, descontados a la tasa k, y el desembolso inicial:

$$VAN = -D + FNC_1 / (1 + k) + FNC_2 / (1 + k)^2 + \ldots + FNC_n / (1 + k)^n$$

Es un **método dinámico**: tiene en cuenta el valor temporal del dinero y todos los flujos. Se interpreta así:

- **VAN > 0:** la inversión recupera el desembolso, rinde la tasa exigida y crea además un valor adicional igual al VAN. Es **efectuable**.
- **VAN = 0:** recupera el desembolso y rinde exactamente la tasa k; es indiferente.
- **VAN < 0:** no llega a la rentabilidad exigida y destruye valor; se rechaza.
- Entre varias inversiones efectuables y excluyentes, se elige la de **mayor VAN**.

Ejemplo resuelto · El VAN de la app de PasaPágina al 5 %

Año	FNC	Factor 1 / 1,05^t	Valor actual
0	−6.000 €	1	−6.000,00 €
1	2.100 €	0,952381	2.000,00 €
2	2.400 €	0,907029	2.176,87 €
3	2.700 €	0,863838	2.332,36 €
VAN			**509,23 €**

Sin actualizar, los flujos suman 7.200 € y parecería que la app deja 1.200 €; actualizados al 5 %, valen 6.509,23 €. **VAN = −6.000 + 6.509,23 = 509,23 € > 0: la app recupera los 6.000 €, rinde el 5 % que exigen los socios y crea 509,23 € de valor adicional. Se acepta.**



Figura 10.3. VAN de la app según la tasa de descuento

El VAN **baja al subir la tasa**: cuanto más se exige, menos valen hoy los cobros futuros. Al 0 % es la suma de los flujos menos el desembolso (1.200 €); al 8 %, 145,40 €, y al 10 %, −78,89 €. El punto de corte con el eje es la TIR.

Con valor residual, se suma al flujo del último año. En Cantabria (2025), el proyecto Y costaba 90.000 € y daba 30.000, 30.000 y 40.000 €, más 10.000 € de valor residual, al 5 %: VAN = −90.000 + 30.000 / 1,05 + 30.000 / $1{,}05^2$ + 50.000 / $1{,}05^3$ = **8.974,19 €** (sin él, 335,82 €). Con flujos constantes, basta el factor de anualidad: $VAN = -D + F \cdot [1 - (1 + k)^{-n}] / k$.

CLAVE

El VAN no es el beneficio: es el valor que la inversión crea **por encima** de la rentabilidad exigida, en euros de hoy. Un VAN de 509,23 € no significa que la app gane 509,23 €, sino que rinde el 5 % y, además, aporta ese valor.

PAU EN TU COMUNIDAD

En 2025 y 2026 ha salido un problema de inversiones en las 17 comunidades con examen propio, casi siempre con el VAN, y suele valer entre 1,5 y 3,5 puntos, combinado con el payback, la TIR o un cambio en los datos. Madrid ha pedido el payback en años, meses y días; Navarra, el payback descontado, y Murcia, qué criterio usar si se invierte en un país en guerra.

ACTIVIDADES

9. (PAU Castilla y León, ordinaria 2025, adaptada) Una imprenta digital de Soria, con k = 5 %, compara dos proyectos. P1: desembolso de 120.000 € y flujos de 50.000 € anuales durante 3 años. P2: desembolso de 100.000 €, cobros de 130.000, 80.000 y 160.000 € y pagos de 100.000, 40.000 y 110.000 €. Calcula el VAN de los dos e interpreta el resultado.

10. (PAU Cantabria, ordinaria 2025, adaptada) Con un coste de capital del 5 %, el proyecto X cuesta 85.000 € y da 35.000, 40.000 y 25.000 €. a) Calcula su VAN. b) Si X generara un único flujo de 98.000 € al final del año 3, ¿seguiría siendo viable? Explica el resultado.

10.6 Tasa interna de rentabilidad (TIR)

La TIR traduce la inversión a un porcentaje: la rentabilidad anual que da el propio proyecto.

La **tasa interna de rentabilidad (TIR)** es la tasa de descuento que hace el VAN igual a cero. Mide la rentabilidad anual que obtiene el dinero invertido en el proyecto, sin depender de la tasa exigida, y permite compararla con la de un depósito o con el tipo de interés de un préstamo. El criterio de decisión es compararla con la rentabilidad mínima exigida o con el coste de la financiación:

- **TIR > k:** la inversión rinde más de lo que se exige (su VAN a la tasa k es positivo); se acepta.
- **TIR = k:** indiferente. **TIR < k:** se rechaza.

Cálculo a mano, a dos años. Con dos flujos, la ecuación del VAN = 0 se convierte en una ecuación de segundo grado. Se llama x = 1 + TIR:

$-D + F_1 / x + F_2 / x^2 = 0 \rightarrow D \cdot x^2 - F_1 \cdot x - F_2 = 0 \rightarrow x = [F_1 + \sqrt{(F_1^2 + 4 \cdot D \cdot F_2)}] / (2 \cdot D)$

Con flujos positivos, la otra raíz es negativa y se descarta. La TIR es x − 1, que se expresa en porcentaje.

Ejemplo resuelto · La TIR de la app básica

Una alternativa a la app propia es una app básica hecha con plantilla: cuesta 4.000 €, dura dos años y daría los mismos flujos de los años 1 y 2 (2.100 € y 2.400 €).

Paso	Cálculo	Resultado
Ecuación	$4.000x^2 - 2.100x - 2.400 = 0$	
Discriminante	$2.100^2 + 4 \times 4.000 \times 2.400$	42.810.000
Raíz cuadrada	√42.810.000	6.542,9351
Raíz positiva	(2.100 + 6.542,9351) / 8.000	1,080367
TIR	1,080367 − 1	8,04 %

TIR = 8,04 % > 5 %: la app básica rinde más de lo que exigen los socios y se acepta. Coincide con su VAN al 5 %, positivo: −4.000 + 2.000,00 + 2.176,87 = 176,87 €.

Casos especiales. Con un solo flujo F en el año 2, la TIR sale despejando $(1 + r)^2 = F / D$: en la PAU de Castilla-La Mancha (2025), 120.000 € que se convertían en 132.300 € daban $(1 + r)^2 = 1,1025$ y r = 5 %. Con un solo año, $r = F_1 / D - 1$.

A más de dos años, la TIR se calcula con la función TIR de una hoja de cálculo o por tanteo. La de la app propia, a tres años, es del **9,28 %**: es el punto de corte de la figura 10.3. En el examen basta con razonar entre qué tasas está: el VAN es positivo al 8 % y negativo al 10 %, así que la TIR está entre ambas.

Interpretar sin calcular. Si el VAN a una tasa k es positivo, la TIR es mayor que k; si es negativo, menor. Así lo pidió Asturias (ordinaria 2025): una inversión con una TIR del 4 % financiada con un préstamo al 5 % no interesa, porque rinde menos de lo que cuesta el dinero.

PAU EN TU COMUNIDAD

La TIR se calcula a mano a dos años en la Comunitat Valenciana, Baleares, Madrid, La Rioja y Castilla-La Mancha. Murcia y Castilla y León solo piden interpretarla, y no figura en el currículo del País Vasco ni en el programa de Canarias.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Dar como TIR la raíz x (1,0804) en lugar de x − 1 (8,04 %) o quedarse con la raíz negativa. Comprueba el resultado: al descontar los flujos a la TIR, el VAN debe salir cero.

ACTIVIDADES

11. (PAU La Rioja, ordinaria 2026, adaptada) Una empresa de envasado estudia una inversión de 12.500 € con flujos de 7.000 € (año 1) y 7.200 € (año 2). a) Calcula su VAN al 6 %. b) Calcula su TIR. ¿Es aceptable si el coste de oportunidad es del 11 %? ¿Contradice el apartado a)?

12. (PAU Castilla-La Mancha, ordinaria 2025, adaptada) Dos proyectos cuestan 120.000 € cada uno. El A devuelve 132.300 € al cabo de dos años; el B genera 64.200 € el primer año y 68.694 € el segundo. Calcula la TIR de ambos. ¿Cuál es más rentable?

13. (PAU Asturias, extraordinaria 2025, adaptada) Una empresa compra maquinaria con un préstamo a 2 años al 4 %. La inversión tiene una TIR del 5 %. ¿Le interesa? Razónalo sin hacer cálculos.

10.7 Comparación y selección de inversiones

Los métodos no siempre coinciden. Saber por qué es lo que distingue una buena respuesta de examen.

	Payback	VAN	TIR
Tipo de método	Estático	Dinámico	Dinámico
Qué mide	Rapidez de recuperación	Valor creado en euros de hoy	Rentabilidad anual en %
Valor temporal del dinero	No	Sí	Sí
Flujos tras la recuperación	Los ignora	Los cuenta todos	Los cuenta todos
Criterio	El menor plazo	VAN > 0; el mayor	TIR > k

Los **métodos dinámicos** (VAN y TIR) actualizan los flujos y son más fiables que los **estáticos** (payback, suma de flujos), que tratan igual un euro de hoy que uno de dentro de cinco años. Si los criterios se contradicen, manda el **VAN**: mide el valor en euros, cuenta todos los flujos y usa la tasa que exige la empresa. La TIR puede ordenar mal proyectos de distinto tamaño o duración.

Ejemplo resuelto · ¿App propia o app básica?

	App propia	App básica
Desembolso	6.000 €	4.000 €
Horizonte	3 años	2 años
Payback	2 años y 6,67 meses	1 año y 9,50 meses
VAN (5 %)	509,23 €	176,87 €
TIR	9,28 %	8,04 %

Las dos son efectuables. El payback prefiere la básica; el VAN y la TIR, la propia. **Con estos horizontes, se elige la app propia: crea más valor (509,23 € frente a 176,87 €) y rinde más.** Pero las vidas son distintas: si la básica pudiera repetirse para dar el mismo servicio, habría que compararlas en un horizonte común.

VAN inverso: desembolso máximo y flujo mínimo. Muchas preguntas dan el VAN o exigen VAN ≥ 0 y piden despejar otro dato. Se plantea la ecuación del VAN con la incógnita y se iguala a cero (o al VAN dado). Para cumplir la condición, un **máximo** se redondea al céntimo hacia abajo y un **mínimo**, hacia arriba.

- **Desembolso máximo:** el que hace VAN = 0, es decir, el valor actual de los flujos. PasaPágina podría pagar por la app, como mucho, 6.509,23 €.
- **Flujo constante mínimo:** F = D / factor de anualidad. Con 6.000 € a tres años al 5 %: 6.000 / 2,723248 = 2.203,2514… → **2.203,26 € al año** como mínimo. Como el flujo es 1.200 + 6 · L (ahorro menos mantenimiento más el margen de L libros), la app necesita **168 libros adicionales al año** (167,21 redondeado hacia arriba) para que su VAN no sea negativo.
- **Flujo mínimo de un año:** si los demás no cambian, el del año 3 podría bajar hasta (6.000 − 2.000,00 − 2.176,87) × $1{,}05^3$ = 2.110,50 €.

Con 134 libros la app no da pérdidas; con 168, además, devuelve los 6.000 € con un 5 % anual.

PAU EN TU COMUNIDAD

El VAN inverso es núcleo común: ha salido en Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla y León y la Comunitat Valenciana.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: PV

VAN con inflación. Si los flujos están en euros corrientes (con la inflación) y el enunciado da una rentabilidad exigida «sin inflación» k y una inflación prevista g, se descuentan con la tasa combinada $k' = (1 + k) \cdot (1 + g) - 1 = k + g + k \cdot g$. Con el 5 % y el 3 %, k′ = 0,05 + 0,03 + 0,0015 = 8,15 %, y el VAN de la app baja a 128,10 €: sigue siendo efectuable. Si los flujos estuvieran en euros constantes, se descontarían al 5 %. Sumar sin más (8 %) es un error. La PAU del País Vasco lo pidió en 2025 y en 2026.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Si piden que un proyecto sea **preferible**, la respuesta es «más de» la cifra que iguala los VAN. Y 2.203,2514 € como flujo mínimo es 2.203,26 €, no 2.203,25 €.

ACTIVIDADES

14. (PAU Castilla y León, ordinaria 2026, adaptada) Un dron para fotografía aérea dura 3 años y genera cobros de 500, 700 y 800 € y pagos de 180, 250 y 250 €. Con k = 5 %, ¿hasta qué precio se puede pagar el dron para que la inversión sea viable?

15. (PAU Cantabria, extraordinaria 2025, adaptada) Renovar unos equipos cuesta 15.000 €, con una vida útil de 4 años y un tipo del 6 %. a) ¿Qué flujo anual mínimo hace viable el proyecto? b) ¿Y si la vida útil se reduce a la mitad? c) Con flujos de 5.000 € anuales y la vida original, ¿cuál es el desembolso máximo?

16. (Ampliación PV · PAU País Vasco, ordinaria 2026, adaptada) Rentabilidad exigida sin inflación del 5 %, inflación del 3 % y flujos en euros corrientes. Equipo A: 52.000 €, flujos de 18.000 € anuales durante 3 años y valor residual de 7.400 €. Equipo B: 70.000 €, flujos de 25.000, 32.000 y 27.000 € y valor residual de 15.000 €. Calcula el VAN y el payback de cada uno y decide.

CASO RESUELTO TIPO PAU

La copistería elige máquina

Caso ficticio. La copistería que forra los libros de PasaPágina quiere ampliar su negocio y duda entre dos máquinas excluyentes. La rentabilidad mínima que exige es del 5 % anual.

Máquina	Desembolso	Cobros (años 1, 2, 3)	Pagos (años 1, 2, 3)	Valor residual
A · Impresora y encuadernadora digital (3 años)	30.000 €	24.000 · 27.000 · 30.000 €	15.000 · 15.000 · 16.000 €	2.000 € al final del año 3
B · Forradora automática (2 años)	20.000 €	16.000 · 19.000 €	6.000 · 6.500 €	—

Se pide: a) los flujos netos de caja (0,5 puntos); b) el plazo de recuperación de cada máquina en años y meses (0,5 puntos); c) el VAN de cada una y cuál se elige con este criterio (1 punto); d) la TIR de la máquina B y su interpretación (0,75 puntos); e) una recomendación razonada (0,25 puntos).

Paso 1. Flujos netos de caja (0,5 puntos)

Año	A: cobros − pagos	FNC A	B: cobros − pagos	FNC B
1	24.000 − 15.000	9.000 €	16.000 − 6.000	10.000 €
2	27.000 − 15.000	12.000 €	19.000 − 6.500	12.500 €
3	30.000 − 16.000	14.000 € (+2.000 € de valor residual)	—	—

Paso 2. Plazo de recuperación (0,5 puntos)

- **A:** tras dos años se han recuperado 9.000 + 12.000 = 21.000 €; faltan 9.000 €. El valor residual se cobra al final del año 3, así que durante ese año solo cuentan los 14.000 € del flujo ordinario: 9.000 / 14.000 = 0,6429 años × 12 = 7,71 meses. **Payback A = 2 años y 7,71 meses.**
- **B:** tras el primer año faltan 10.000 €: 10.000 / 12.500 = 0,8 años × 12 = 9,6 meses. **Payback B = 1 año y 9,60 meses.**
- Con este criterio se elige **B**, que recupera antes el desembolso.

Paso 3. VAN al 5 % (1 punto)

	Año 1	Año 2	Año 3	VAN
A	9.000 / 1,05 = 8.571,43 €	12.000 / $1{,}05^2$ = 10.884,35 €	16.000 / $1{,}05^3$ = 13.821,40 €	−30.000 + 33.277,18 = **3.277,18 €**
B	10.000 / 1,05 = 9.523,81 €	12.500 / $1{,}05^2$ = 11.337,87 €	—	−20.000 + 20.861,68 = **861,68 €**

Las dos son efectuables (VAN > 0). Con el VAN se elige **A**, que crea 3.277,18 € de valor frente a 861,68 €. Los criterios del paso 2 y del paso 3 no coinciden: el payback no actualiza y deja fuera lo que A genera después de recuperarse, incluido su valor residual.

Paso 4. TIR de la máquina B (0,75 puntos)

Con x = 1 + TIR: $-20.000 + 10.000 / x + 12.500 / x^2 = 0 \rightarrow 20.000x^2 - 10.000x - 12.500 = 0$. Dividiendo entre 2.500: $8x^2 - 4x - 5 = 0$.

Paso	Cálculo	Resultado
Discriminante	$4^2 + 4 \times 8 \times 5$	176
Raíz positiva	$(4 + \sqrt{176}) / 16 = (4 + 13{,}266499) / 16$	1,079156
TIR	1,079156 − 1	7,92 %

La raíz negativa (−0,58) se descarta. **TIR de B = 7,92 % > 5 %**: la forradora rinde un 7,92 % anual, por encima del 5 % exigido, lo que concuerda con su VAN positivo.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Los fallos que más penalizan en este problema son tres: repartir el valor residual de A dentro del año 3 sin decirlo (saldría 2 años y 6,75 meses); olvidar sumarlo en el VAN (el VAN de A bajaría a 1.549,51 €), y dar la TIR como 1,0792 o como «7,92» sin el signo de porcentaje. Los resultados se dan con dos decimales y unidades.

Paso 5. Recomendación (0,25 puntos)

Con los horizontes dados, se recomienda la **máquina A**: crea más valor (3.277,18 € frente a 861,68 €) y unos 0,109 € de VAN por euro invertido, frente a 0,043 € (unas 2,5 veces). B solo es preferible si hay problemas de liquidez o se teme que el negocio cambie pronto, porque se recupera casi un año antes; pero dura un año menos. La TIR de A (hoja de cálculo) es del 10,21 %, también mayor que la de B.

Paso 6. Sensibilidad (sin puntuación). ¿Y si la copistería exigiera más?

Tasa exigida	VAN A	VAN B	Decisión
5 %	3.277,18 €	861,68 €	A (las dos valen)
8 %	1.322,72 €	−24,01 €	A (B ya no es efectuable)
10 %	120,21 €	−578,51 €	A

Al 7,92 % el VAN de B es cero: entre el 7,92 % y el 10,21 % solo interesa A.

RESULTADO

a) FNC A: 9.000, 12.000 y 14.000 € (+2.000 € de valor residual en el año 3); FNC B: 10.000 y 12.500 €. b) Payback A: **2 años y 7,71 meses**; payback B: **1 año y 9,60 meses** (se prefiere B). c) VAN A = **3.277,18 €**; VAN B = **861,68 €** (se prefiere A). d) TIR B = **7,92 %** > 5 %: aceptable. e) Con los horizontes dados, se recomienda **A**, porque el VAN es el criterio más fiable y A crea más valor.

LECTURAS

Lectura 1 · El interés compuesto, explicado por una banquera

(Texto ficticio.) «Cada septiembre viene a la sucursal algún alumno a abrir su primera cuenta, y siempre le hago la misma cuenta en una servilleta. Si ingresas 1.000 € al 5 % y dejas que los intereses se queden dentro, a los diez años tendrás 1.628,89 €, y a los cuarenta, 7.039,99 €. Con interés simple, retirando cada año los 50 € de intereses y guardándolos aparte, a los cuarenta años tendrías 3.000 € en total. La diferencia la ponen los intereses de los intereses. Hay un truco para calcular de cabeza: la regla del 72. Divide 72 entre el tipo y sabrás cuántos años tarda tu dinero en duplicarse: al 5 %, unos 14,4 años (el cálculo exacto da 14,21). Al 2 %, que es lo que paga hoy un depósito, hacen falta 36. Circula una frase que atribuye a Einstein que el interés compuesto es la octava maravilla del mundo; no hay ninguna prueba de que la dijera, pero la idea es buena. Ahora bien, lo mismo funciona al revés: una deuda de tarjeta que no se paga crece con la misma fuerza.»

Preguntas. 1) ¿Por qué el interés compuesto da 7.039,99 € y el simple solo 3.000 €? 2) Aplica la regla del 72 a un tipo del 8 %. 3) ¿Qué relación tiene esta lectura con la actualización de flujos?

Lectura 2 · Las inversiones que nunca se recuperaron

El Concorde, el avión supersónico que unía Londres y París con Nueva York en unas tres horas y media, fue una proeza técnica y un desastre económico. Los gobiernos británico y francés siguieron financiándolo cuando ya se sabía que los ingresos nunca cubrirían lo invertido, en parte porque «ya se había gastado demasiado para abandonar». De ahí viene la expresión **falacia del Concorde**: seguir invirtiendo en un proyecto por lo que ya se ha gastado y no por lo que puede rendir. Es el error del coste hundido que estudiaste en la unidad 8: el dinero gastado no vuelve, y la decisión solo debe mirar los cobros y pagos futuros. Muchas empresas caen en la misma trampa con una tienda que nunca despega o con un programa informático a medida que se reprograma una y otra vez. El VAN ayuda a evitarlo, porque se calcula con los flujos que quedan por delante.

Preguntas. 1) ¿Qué es la falacia del Concorde? 2) Si PasaPágina ya hubiera pagado 2.000 € no reembolsables por la app y viera que lo que queda por cobrar no compensa lo que queda por pagar, ¿debería seguir? 3) Pon un ejemplo cotidiano de coste hundido.

Lectura 3 · Invertir en formación

(Caso ficticio.) Celia trabaja en un almacén y duda si pagar 1.500 € por un curso de carretillera y gestión de almacenes. Si lo hace, le subirán el sueldo: calcula unos 900 € netos más al año durante, al menos, cuatro años. Hace las cuentas como en clase: al 3 %, lo que le da un depósito con algo de margen, el VAN del curso es de 1.845,39 € y lo recupera en 1 año y 8 meses. La formación es una inversión en **capital humano**: el desembolso se hace hoy y los rendimientos llegan durante años, aunque son inciertos y no se pueden vender como una máquina.

Preguntas. 1) Identifica el desembolso, los flujos, el horizonte y la tasa. 2) ¿Qué riesgos tiene esta inversión? 3) ¿Por qué una empresa paga la formación de su plantilla?

INFORME

Placas solares en casa: cuándo se amortizan

Instalar placas solares para autoconsumo es una inversión como cualquier otra: un desembolso hoy y unos ahorros en la factura durante unos veinte años. Su rentabilidad depende sobre todo del precio de la electricidad que se deja de comprar. Según Eurostat, en el primer semestre de 2026 los hogares españoles que consumen entre 2.500 y 4.999 kWh al año pagaron de media 0,2509 € por kWh, con impuestos, un 11,41 % menos que la media de la UE (0,2832 €).



Fuente: Eurostat (nrg_pc_204), hogares que consumen entre 2.500 y 4.999 kWh al año, con impuestos

Figura 10.4. Precio de la electricidad para los hogares en España y en la UE-27 (Eurostat, 2026)

Supongamos una vivienda (caso ficticio) que instala 3 kWp por 4.500 €, produce 4.500 kWh al año y consume en casa la mitad. Si cada kWh que no compra ahorra el precio medio (la parte fija de la factura no baja), ahorra 2.250 kWh × 0,2509 € = 564,53 €, compensa los excedentes a 0,06 € (135,00 €) y paga 50 € de mantenimiento: un flujo de 649,53 € anuales. El payback es de 6,93 años y, a 20 años y al 3 %, el VAN es de 5.163,29 €. Si consumiera en casa el 70 %, el payback bajaría a 5,48 años.

Preguntas. 1) ¿Por qué el precio de la electricidad influye tanto en la rentabilidad? 2) ¿Qué pasaría con el payback si el precio volviera a 0,2669 €, el del segundo semestre de 2025? 3) ¿Qué riesgos no recoge este cálculo?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA el precio actual de una instalación solar de 3 kWp en tu comunidad y las ayudas o deducciones vigentes. Comprueba las ayudas en la web del IDAE o de tu comunidad autónoma y rehaz el payback con esos datos.

ACTIVIDADES

10.1-10.2 Concepto, tipos y elementos

17. El padre de Andrés, taxista, quiere cambiar su taxi por uno eléctrico de 42.000 €. Calcula que ahorrará 9.000 € al año en combustible y mantenimiento durante 5 años y que al final venderá el coche por 6.000 €. a) ¿Qué tipo de inversión es? b) Identifica sus cinco elementos si exige un 4 %. c) Calcula su payback y su VAN.
18. Una empresa (caso ficticio) invierte 10.000 € en una máquina que fabricará 1.000, 1.200 y 1.500 unidades en 3 años, vendidas a 12 € con un coste variable de 5 €; los costes fijos pagados son 3.000 € anuales. Calcula los flujos netos de caja, el payback y el VAN al 6 %.

10.3-10.4 Valor del dinero y plazo de recuperación

19. (PAU Madrid, extraordinaria 2025, adaptada) Un laboratorio compara dos proyectos. IA: desembolso de 17.500 €; cobros de 25.000 y 35.000 € y pagos de 10.000 y 15.000 €. RA: desembolso de 20.000 €; cobros de 30.000 y 40.000 € y pagos de 20.000 y 25.000 €. Calcula el payback de cada uno en años, meses y días (año comercial) y su VAN al 5 %.
20. Te ofrecen cobrar 1.000 € hoy o 1.100 € dentro de dos años. ¿Qué eliges si tu dinero rinde un 5 %? ¿Y si rinde un 4 %? ¿A qué tipo te daría igual?

10.5-10.6 VAN y TIR

21. (PAU Extremadura, extraordinaria 2025, adaptada) Un grupo de restauración puede crear una filial vegana (desembolso de 150.000 € y flujos de 100.000 € en cada uno de los dos años) o una de ramen (80.000 € y flujos de 60.000 € en cada uno de los dos años). Calcula el payback y el VAN al 7 %. ¿Coinciden los criterios? ¿Cuál debe prevalecer?
22. (PAU Comunitat Valenciana, extraordinaria 2025, adaptada) Un food truck cuesta 110.000 € y genera 70.000 € y 80.000 € en dos años; k = 8 %. Calcula el payback, el VAN y la TIR. ¿Qué pasa con el VAN si el desembolso sube 30.000 €?

10.7 Selección de inversiones

23. (PAU Comunitat Valenciana, extraordinaria 2026, adaptada) Con k = 9 %, el proyecto A cuesta 500.000 € y genera 150.000, 210.000 y 250.000 €; el B cuesta 300.000 € y genera 130.000, 150.000 y 150.000 €. Calcula el VAN de los dos. ¿Por debajo de qué desembolso sería preferible A?
24. (PAU Navarra, extraordinaria 2026, adaptada) Una empresa tiene 10.000 € y un coste de capital del 8 %. P1: 4.000 € y flujos de 1.600 y 1.600 €. P2: 5.500 € y flujos de 2.200, 2.900 y 1.500 €. P3: 6.000 € y flujos de 1.800, 2.500 y 3.200 €. Los proyectos no son divisibles (se hacen enteros o no se hacen) y el dinero que sobre no se invierte. Calcula los VAN. ¿Qué proyectos financiaría?

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

25. (PAU Cataluña, extraordinaria 2025, adaptada) Un proyecto tiene una TIR prevista del 12 % y la tasa de descuento de la empresa es del 4 %. Explique qué es la TIR y si conviene invertir.
26. (PAU Cataluña, extraordinaria 2025, adaptada) Una inversión de expansión en otro país tiene un VAN de −124.800 €. Explique qué es una inversión de expansión, qué significa ese VAN y qué aconsejaría.

Teoría aplicada a un texto

Texto (adaptado de la PAU de Castilla-La Mancha, extraordinaria 2026). «DigiNova dispone de 50.000 € y estudia dos opciones de ese importe. Inno consiste en comprar maquinaria para fabricar componentes, con flujos de 15.000 € el primer año y 39.400 € el segundo. Nova consiste en comprar acciones de otra empresa del sector, que darían 20.000 € y 33.300 €, incluida su venta final».

27. a) Defina inversión e identifique en el texto una inversión productiva y una financiera. (0,5 puntos) b) Sabiendo que la TIR de Inno es del 5,03 % y la de Nova del 4,02 %, ¿cuál elegiría y entre qué tasas exigidas sería aceptable solo Inno? (0,5 puntos)

Problema graduado

28. (PAU Comunitat Valenciana, ordinaria 2025, adaptada) Un gimnasio compra máquinas por 85.000 €, con una vida útil de 4 años y k = 7 %. Cobros: 35.000, 40.000, 45.000 y 45.000 €. Pagos al monitor: 9.800, 10.780, 11.830 y 13.050 €; licencia: 1.000 € al año; otros: 1.000, 1.000, 1.500 y 1.500 €. a) Calcule los flujos netos de caja. (0,4 puntos) b) Calcule el VAN y diga si es viable. (0,6 puntos) c) ¿Cuál es el precio máximo de compra según el VAN? (0,5 puntos) d) ¿Cuál es el desembolso máximo para recuperarlo en 2,5 años? (0,5 puntos)
29. (PAU Madrid, ordinaria 2025, adaptada) Un proyecto cuesta 25.000 €. Año 1: cobros de 30.000 € y pagos de 10.000 €. Año 2: cobros de 23.000 € y pagos de 12.000 €, más 5.000 € por su venta al final del año. a) Calcule el VAN al 6 % y decida. (1 punto) b) Calcule el payback. (0,5 puntos) c) Calcule la TIR. ¿Basta que otro rinda un 32 % para elegirlo? (1 punto) d) ¿Cómo cambia la TIR si el desembolso es un 5 % mayor? (0,5 puntos)
30. (PAU Illes Balears, extraordinaria 2025, adaptada) Una nueva línea cuesta 50.000 € y da cobros de 30.000, 35.000 y 25.000 € y pagos de 5.000, 20.000 y 10.000 €. a) Flujos netos de caja. (0,25 puntos) b) VAN al 8 % y decisión. (1 punto) c) ¿Y con un desembolso de 45.000 €? ¿Cuál es el máximo? (0,75 puntos)
31. (PAU Murcia, ordinaria 2026, adaptada) Una máquina cuesta 150.000 € y genera 60.000 € al año durante 4 años; k = 10 %. a) Calcule el payback. (0,7 puntos) b) Calcule el VAN. (0,8 puntos) c) En un país en guerra, ¿qué peso daría al payback frente al VAN? ¿Y si se exige un 8 %? (0,5 puntos)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

La app que se paga sola

Era el segundo lunes de marzo y en el aula olía a café de máquina. Mario entró con el móvil en alto, como quien trae un trofeo.

—Ya está. El desarrollador nos hace la app por 6.000 € y la entrega el 31 de marzo. Dejamos de pagar 150 € al mes por la plataforma y vendemos más. La app se paga sola.

—¿Sola? —Alex ni levantó la vista del portátil—. Pagamos 6.000 € de golpe y nos ahorramos 1.800 € al año. Eso no se paga solo; se paga en años.

—Pues vamos a contarlos —dijo Ruth—. Lo que proponéis es una **inversión**: un **desembolso inicial** de 6.000 € hoy a cambio de unos **flujos netos de caja** futuros, cobros menos pagos, que no son seguros.

Alex giró la pantalla. Había hecho una tabla: el ahorro de 1.800 € de la plataforma, el margen de 6 € de los libros que la app traería de más (150, 200 y 250) y 600 € de mantenimiento.

—Salen 2.100, 2.400 y 2.700 € —dijo—. Siete mil doscientos en total. Nos sobran 1.200 €.

—¿Y la **amortización**? —preguntó Mario—. 2.000 € al año.

—Es un gasto, pero no un pago —respondió Ruth—. Si la restáis, contáis la app dos veces.



—Pero esos 1.200 € mezclan euros de este año con euros de dentro de tres —objetó Andrea—. No valen lo mismo.

—Es el **valor temporal del dinero** —sonrió Ruth—. Un depósito os daría algo más de un 2 %. ¿Cuánto le pedís a la app, que tiene más riesgo?

Acordaron un 5 % como **tasa de descuento**. Alex dividió cada flujo entre 1,05 elevado al año: 2.000,00 €, 2.176,87 € y 2.332,36 €.

—Menos los 6.000 €, el **VAN** es de 509,23 €. ¿Ganamos eso?

—No exactamente —dijo Ruth—. Recuperáis los 6.000 €, cobráis el 5 % y, además, la app crea 509,23 € de valor en euros de hoy. Se acepta. Y la recuperáis en 2 años y 6,67 meses: es el **plazo de recuperación**.

—Hay otra opción —añadió Andrea—. Una app básica con plantilla por 4.000 €. Dura dos años y da los mismos flujos de los dos primeros.

Ruth escribió en la pizarra: $4.000x^2 - 2.100x - 2.400 = 0$. Alex resolvió: $x = 1{,}080367$.

—La **TIR** de la básica es un 8,04 % —dijo—, y la de la propia, con la hoja de cálculo, un 9,28 %. Las dos superan el 5 %.

—Y la básica se recupera antes, en 1 año y 9,5 meses —dijo Mario—. ¡Pues la básica!



—Y otra cosa —dijo Ruth—. Con 134 libros adicionales al año la app no da pérdidas, pero hacen falta 168 para que su VAN no sea negativo.

—Vale —Mario se guardó el móvil—. Pero firmamos esta semana.

—Primero, el informe.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Preparad el informe de inversión de la app para la AMPA: previsión a tres años de lo que aporta, beneficio anual y número mínimo de libros para cubrir sus costes, flujos de caja, VAN y payback, TIR con hoja de cálculo y, a mano, la de la app básica, y una recomendación razonada.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Evaluamos la inversión en la app

Contextualización. PasaPágina debe decidir antes del 31 de marzo si compra una app propia de 6.000 € o sigue con la plataforma alquilada, y la AMPA pide un informe que lo justifique con números.

Reto. Evaluaréis la inversión separando dos preguntas: si la app es rentable como negocio (beneficio y umbral) y si conviene invertir en ella (VAN, TIR y payback).

Producto final. Un informe de inversión de dos páginas, con la hoja de cálculo de los flujos.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Con el dinero que le sobra, una empresa compra acciones de otra empresa del sector para cobrar dividendos y venderlas más adelante. Es una inversión:

a) productiva a largo plazo.
b) de renovación.
c) financiera.
d) de expansión.

2. Alex prepara la tabla de la app para la AMPA y tiene que calcular el flujo neto de caja de cada año. El flujo neto de caja de un año es:

a) los ingresos menos los gastos.
b) los cobros menos los pagos.
c) el beneficio menos la amortización.
d) el desembolso entre la vida útil.

3. Los socios exigen un 5 % anual. Si la AMPA les ofrece pagarles 1.000 € dentro de dos años, ese cobro equivale hoy a:

a) 900,00 €.
b) 952,38 €.
c) 907,03 €.
d) 1.102,50 €.

4. La copistería venderá su máquina A por 2.000 € al terminar su vida útil. En la evaluación de la inversión, ese valor residual:

a) se resta del desembolso.
b) se reparte entre todos los años.
c) es la amortización acumulada.
d) se suma al flujo del último año.

5. La app de PasaPágina cuesta 6.000 € y genera flujos de 2.100, 2.400 y 2.700 € en sus tres años de vida. Con flujos uniformes dentro de cada año, se recupera en:

a) 2 años y 6,67 meses.
b) 2 años y 5,56 meses.
c) 2 años y 7 meses exactos.
d) 3 años.

6. Mario prefiere la app básica porque «se recupera antes». Un inconveniente del payback como único criterio es que:

a) es difícil de calcular.
b) ignora los flujos posteriores a la recuperación.
c) usa la tasa de descuento.
d) solo sirve a dos años.

7. Al 5 %, el VAN de la app es de 509,23 €, aunque el beneficio que aporta el primer año es de solo 100 €. Un VAN positivo significa que la inversión:

a) da beneficio contable.
b) se recupera en menos de un año.
c) rinde más que la tasa exigida.
d) tiene una TIR negativa.

8. La app propia tiene una TIR del 9,28 %, calculada con la hoja de cálculo, y los socios exigen un 5 %. La TIR es la tasa de descuento que:

a) hace el VAN igual a cero.
b) hace el VAN máximo.
c) iguala el payback y la vida útil.
d) exige el banco.

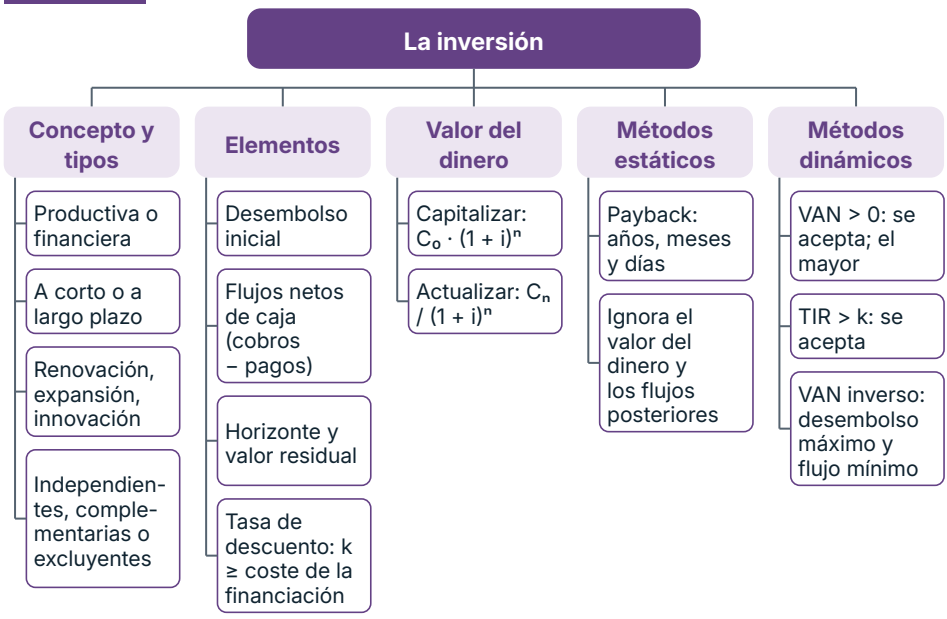
9. Para la app básica, Alex plantea $4.000x^2 - 2.100x - 2.400 = 0$, con $x = 1 + \text{TIR}$, y obtiene la raíz positiva $x = 1{,}080367$. La TIR es:

a) 1,08 %.
b) 108,04 %.
c) 0,80 %.
d) 8,04 %.

10. Antes de firmar, Andrea quiere saber cuánto podrían pagar como mucho por la app sin que su VAN al 5 % sea negativo. Ese desembolso máximo es:

a) la suma de sus flujos sin actualizar.
b) el valor actual de sus flujos.
c) el VAN.
d) el desembolso por la TIR.

ESQUEMA



RESUMEN

- Una **inversión** aplica recursos a bienes y derechos que rendirán en el futuro; puede ser **productiva** o **financiera**, a corto o a largo plazo, y de renovación, expansión, innovación o estratégica.
- Sus datos: **desembolso inicial**, **flujos netos de caja** (cobros – pagos, sin restar la amortización), **horizonte**, **valor residual** y **tasa de descuento**.
- Por el **valor temporal del dinero**, los flujos de años distintos se **actualizan** al año 0 dividiendo entre $(1 + k)^t$.
- El **payback** mide cuánto se tarda en recuperar el desembolso; es sencillo y mide el riesgo, pero no actualiza e ignora los flujos posteriores. El valor residual se cobra al final del último año.
- El **VAN** es el valor que crea la inversión por encima de la rentabilidad exigida: con VAN > 0 se acepta y, entre varias, se elige la de mayor VAN.
- La **TIR** es la tasa que anula el VAN; a dos años se calcula con una ecuación de segundo grado y se compara con la rentabilidad exigida.
- Cuando los criterios no coinciden, prevalece el VAN. El **VAN inverso** permite despejar el desembolso máximo o el flujo mínimo: los máximos se redondean hacia abajo y los mínimos, hacia arriba.
- La **tasa exigida** no puede ser menor que el coste efectivo de la financiación (unidad 11) y sube con la inflación y el riesgo. El 5 % supera el 2 % del préstamo de los padres; si la app se pagara con el préstamo bancario (7,55 %), su VAN a esa tasa seguiría siendo positivo (197,81 €), porque su TIR (9,28 %) es mayor.



UNIDAD 11

La financiación

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Relacionar la estructura económica y la estructura financiera de la empresa con el principio de equilibrio;
- Clasificar las fuentes de financiación por su titularidad, su procedencia y su plazo;
- Distinguir la financiación propia y la autofinanciación, y explicar por qué la amortización no es una salida de dinero;
- Explicar las fuentes ajenas a largo y a corto plazo, y diferenciar el leasing del renting también en contabilidad;
- Conocer la financiación alternativa: crowdfunding, business angels, capital riesgo y ayudas públicas;
- Calcular y comparar el coste de varias fuentes y elegir la más adecuada para un caso.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Abril. El desarrollador ha entregado la app de PasaPágina y su factura de 6.000 € vence el 30 de abril. La caja no llega: en el banco hay 500 €. Los padres de Carlos Alberto ofrecen un préstamo al 2 %; el banco pide el aval personal de los padres de los socios; Alex propone una campaña de crowdfunding de 40 días, y Andrea quiere saber cuánto cuesta de verdad cada opción antes de firmar nada.

PARA EMPEZAR

1. ¿Es lo mismo pedir prestado que tener un socio nuevo? ¿Qué cambia si el negocio sale mal?
2. ¿Por qué un banco no presta fácilmente a una empresa recién creada?
3. ¿Has participado alguna vez en un crowdfunding? ¿Qué recibiste a cambio?
4. ¿Pagarías una app que va a durar tres años con un dinero que hay que devolver dentro de un mes?



Estructura del balance 11.1



Tipos de fuentes 11.2



Financiación propia 11.3



Ajena a largo plazo 11.4



Ajena a corto plazo 11.5



Financiación alternativa 11.6



Coste y elección 11.7

11.1 Estructura económica y financiera

Todo lo que la empresa tiene salió de algún sitio. El balance cuenta las dos caras de la misma historia: en qué se ha invertido y cómo se ha pagado.

Dos caras del balance. La **estructura económica** es el activo: las inversiones. El **activo no corriente** permanece más de un año en la empresa (la app, las estanterías); el **activo corriente** se convierte en dinero en menos de un año (los libros del almacén, lo que debe la AMPA, el banco). La **estructura financiera** es el patrimonio neto y el pasivo: las fuentes que han pagado esas inversiones. El **patrimonio neto** no se devuelve; el **pasivo no corriente** vence a más de un año y el **pasivo corriente**, en un año o menos. Las dos estructuras suman siempre lo mismo; la pregunta financiera es si los plazos encajan. Decidir en qué invertir y cómo pagarlo es la **función financiera** de la empresa, que busca a la vez rentabilidad, seguridad y liquidez.

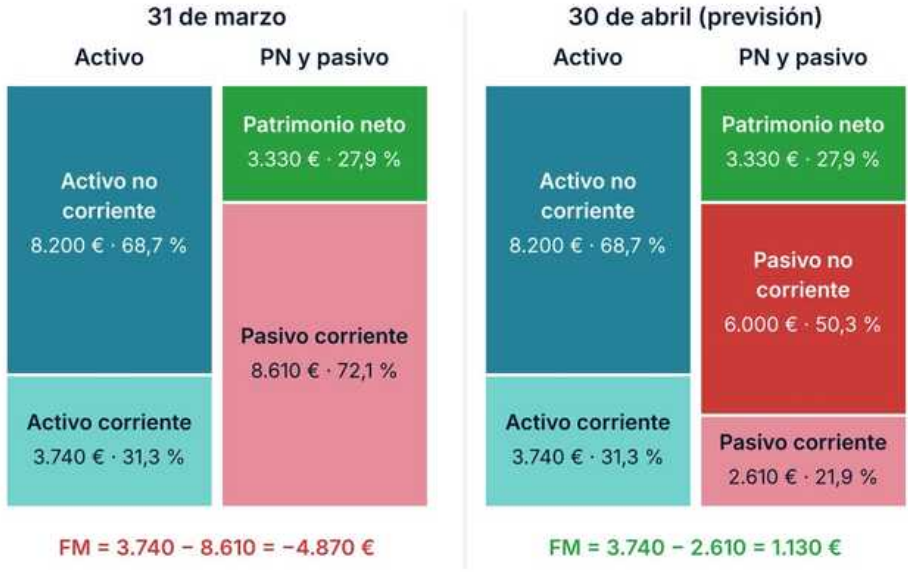


Figura 11.1. PasaPágina a 31 de marzo y con la app financiada a largo plazo (previsión a 30 de abril)

El principio de equilibrio. Lo largo se financia con lo largo: una inversión que tarda años en recuperarse debe pagarse con **recursos permanentes** (patrimonio neto más pasivo no corriente). También la parte estable del activo corriente (el stock mínimo, la caja mínima). Lo que sobra es el **fondo de maniobra**, FM = AC − PC = (PN + PNC) − ANC. Si es positivo, el activo corriente cubre el pasivo corriente (aunque no garantiza la liquidez); si es negativo, se han pagado inversiones duraderas con deudas que vencen enseguida. Un fondo de maniobra positivo es un **colchón de seguridad** ante retrasos en los cobros, pero no conviene que sea enorme: el dinero parado no rinde.

PasaPágina a 31 de marzo. La app (6.000 €) está en el activo no corriente, pero su único origen es la factura del desarrollador, que vence a 30 días (523 Proveedores de inmovilizado a corto plazo). El fondo de maniobra es de −4.870 €. No están en quiebra técnica (el activo supera lo que deben y el patrimonio neto es positivo): sufren un **desequilibrio a corto plazo**. Si pagan al desarrollador con un préstamo a tres años, la deuda no desaparece ni cambia el activo (11.940 €): cambia el plazo, y el fondo de maniobra pasa a 1.130 €.

Situaciones patrimoniales. Según cómo se financie el activo, el balance puede estar en una de estas cuatro situaciones (PasaPágina, a 31 de marzo, está en la tercera):

Situación	Qué ocurre	Señal
Estabilidad total	No hay deudas: todo el activo se financia con patrimonio neto	FM = AC
Equilibrio normal	Los recursos permanentes cubren el activo no corriente y la parte estable del corriente	FM > 0
Desequilibrio a corto plazo	Deudas a corto pagan inversiones duraderas: riesgo de no poder pagar a tiempo	FM < 0
Quiebra técnica (desequilibrio patrimonial)	Las pérdidas han agotado el patrimonio neto: el activo no cubre las deudas (no es aún el concurso: unidad 13)	PN < 0

ACTIVIDADES

1. Explica con tus palabras qué responde cada columna del balance de PasaPágina: «¿en qué hemos invertido?» o «¿de dónde ha salido el dinero?». Pon dos ejemplos de cada columna.
2. Calcula el porcentaje de la financiación de PasaPágina que es propia y el que es ajena a 30 de abril. ¿Cambia ese porcentaje respecto al 31 de marzo? ¿Qué es lo que sí cambia?
3. Una tienda de bicicletas compra un local con un crédito a seis meses. ¿En qué situación patrimonial puede quedar? ¿Qué le propondrías?

11.2 Clasificación de las fuentes

La misma fuente puede ser propia o ajena, interna o externa, a corto o a largo plazo. Hay que mirarla con tres preguntas distintas.

Titularidad: ¿hay que devolverla? La **financiación propia** no se devuelve (capital, reservas, subvenciones de capital); la **ajena** es una deuda con terceros (préstamos, proveedores, leasing). Las **provisiones**, que la clasificación tradicional trata como autofinanciación, son contablemente **pasivo**: no son financiación propia. **Procedencia: ¿de dónde viene?** La **interna** o **autofinanciación** la genera la empresa con su actividad (reservas, amortizaciones); la **externa** llega de fuera (socios, bancos, proveedores, inversores). **Plazo: ¿cuándo vence?** A **largo plazo**, a más de un año (con el patrimonio neto forma los **recursos permanentes**); a **corto plazo**, en un año o menos.

Otra mirada: la exigibilidad. El balance del PGC ordena la financiación de menos a más exigible: primero el **patrimonio neto** (no exigible), después el **pasivo no corriente** (exigible a largo) y, al final, el **pasivo corriente** (exigible a corto). Cuanto más exigible es una fuente, antes hay que tener el dinero para devolverla.



Figura 11.2. Clasificación de las fuentes de financiación (las provisiones son pasivo; la clasificación tradicional las cuenta como autofinanciación: véase 11.3)

Las fuentes de PasaPágina

Fuente	Titularidad	Procedencia	Plazo
Capital de los socios (3.000 €)	Propia	Externa	Permanente
Préstamo de los padres (6.000 € a 3 años)	Ajena	Externa	Largo
Póliza de crédito (límite 3.000 €)	Ajena	Externa	Corto
Pago aplazado a la copistería (500 €)	Ajena	Externa	Corto
Amortización de la app (2.000 € al año, desde abril)	Propia	Interna	Permanente

CLAVE · RECURSOS PERMANENTES

Recursos permanentes = patrimonio neto + pasivo no corriente. PasaPágina a 30 de abril (previsión): 3.330 + 6.000 = 9.330 €, que cubren el activo no corriente (8.200 €) y dejan 1.130 € de fondo de maniobra.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir propia con interna. La ampliación de capital es financiación **propia** (no se devuelve) pero **externa** (el dinero llega de los socios, de fuera de la empresa). Reservas y amortizaciones son propias e internas; no toda la propia es interna: el capital y las subvenciones de capital son propios pero externos.

ACTIVIDADES

4. Clasifica por los tres criterios: una subvención de la comunidad autónoma para comprar maquinaria; un préstamo bancario a seis meses; los beneficios de 2025 que no se reparten; un leasing a cuatro años.
5. ¿Puede una fuente ser ajena e interna a la vez? Razónalo.

11.3 Financiación propia

Los socios ponen el dinero del arranque, pero una empresa sana se financia también con lo que ella misma genera y no reparte.

Financiación propia externa. Son las **aportaciones de los socios** (los 3.000 € de capital de PasaPágina) y las **ampliaciones de capital**. No tienen coste explícito ni vencimiento, pero si entran socios nuevos **se diluye el control**. También lo es la **subvención de capital** no reintegrable, que va al patrimonio neto (130 Subvenciones oficiales de capital).

Autofinanciación de mantenimiento. Conserva la capacidad productiva. Su pieza central es la **amortización**, un gasto que no supone pago: la app costó 6.000 € y dura tres años, así que cada año se registran 2.000 € de gasto sin que salga dinero. Si los ingresos se cobran, cubren los gastos y no se reparten, esos recursos quedan en la empresa: en tres años habrá retenido el coste de la app (otra cosa es tener la caja para reponerla).

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que la amortización es una salida de dinero. El pago se hizo al comprar el bien; la amortización reparte ese coste entre los años de uso. Por eso es autofinanciación: reduce el beneficio que se puede repartir, pero no el dinero.

En la clasificación tradicional, que aceptan las PAU, también incluye las **provisiones**. Con precisión: una provisión **no es una reserva ni un dinero apartado**, sino un **pasivo** de importe o vencimiento incierto (la indemnización probable de un litigio). Cuenta como autofinanciación porque el gasto que la dota reduce el beneficio sin salida de dinero hasta que se paga.

LA NORMA DICE

PGC de Pymes (Real Decreto 1515/2007, de 16 de noviembre), norma de registro y valoración 17.ª: «La empresa reconocerá como provisiones los pasivos que, cumpliendo la definición y los criterios de registro o reconocimiento contable contenidos en el Marco Conceptual de la Contabilidad, resulten indeterminados respecto a su importe o a la fecha en que se cancelarán». Consulta la versión vigente.

Autofinanciación de enriquecimiento. Son las **reservas**: beneficios no repartidos que hacen crecer la empresa. La **reserva legal** exige destinar el 10 % del beneficio hasta llegar al 20 % del capital (art. 274 de la Ley de Sociedades de Capital): para PasaPágina, hasta 600 €. Las **estatutarias** las fijan los estatutos y las **voluntarias**, los socios.

Ventajas e inconvenientes. No tiene coste explícito ni exige garantías, da independencia y mejora la solvencia; pero tiene un **coste de oportunidad** (los dividendos que no se cobran) y está limitada por los beneficios.

Ejemplo · La autofinanciación total. Autofinanciación = amortizaciones + beneficio no repartido. Si PasaPágina ganara 1.575 € en su segundo año (previsión) y no repartiera dividendos, retendría 2.600 € de amortizaciones de la app, el mobiliario y los equipos (mantenimiento) y 1.575 € de reservas (enriquecimiento): 4.175 € generados por la propia empresa.

ACTIVIDADES

6. ¿Por qué la amortización de la app es autofinanciación aunque nadie haya «guardado» 2.000 € en un sobre? ¿Qué condición debe cumplirse?
7. Si PasaPágina ganara 1.575 € en su segundo año (previsión) y su reserva legal estuviera a cero, ¿cuánto iría como mínimo a la reserva legal?
8. Mario dice: «Las provisiones son dinero que la empresa tiene guardado para imprevistos». Corrige la frase con la definición del PGC.

11.4 Financiación ajena a largo plazo

Para lo que dura años, deudas que se devuelven en años. Pero no todo lo que se paga en cuotas es un préstamo.

Préstamo. La entidad entrega todo el importe y la empresa lo devuelve con intereses en cuotas. En el **sistema francés** la cuota es constante: al principio pesan más los intereses; al final, el capital. El banco pide **garantías**: personales (un **aval**) o reales (una **hipoteca**). Se registra en 170 (entidades de crédito) o 171 Deudas a largo plazo, y la parte que vence en doce meses pasa al corto plazo.

CLAVE · EL PRÉSTAMO DE LOS PADRES EN LAS CUENTAS

572 Bancos a 171 Deudas a largo plazo, 6.000 €; después, 523 a 572, 6.000 €. Con rigor, como Carlos Alberto tiene el 25 % de los votos, sus padres son **partes vinculadas** (1635 y 5135, con nota en la memoria); el libro usa la 171 por sencillez.

Empréstito. La deuda se divide en muchos títulos (**obligaciones** o **bonos**) que compran inversores a cambio de un interés (cupón). Es propio de grandes sociedades. Los inversores pueden vender los títulos antes del vencimiento, y la empresa evita depender de un solo banco. Para una pyme como PasaPágina no es realista: emitir títulos solo compensa con importes muy grandes.

Leasing (arrendamiento financiero). Una entidad compra el bien que elige la empresa y se lo cede por cuotas, con **opción de compra** al final. Sirve para **financiar la adquisición**: la empresa usa el bien como suyo, asume su mantenimiento y sus riesgos y, si ejerce la opción, acaba comprándolo. Suele financiar el 100 % del bien, que sirve de garantía. El PGC atiende al fondo económico: la empresa registra el bien en su inmovilizado y una **deuda** (174 Acreedores por arrendamiento financiero a largo plazo y 524 a corto), lo amortiza y lleva los intereses a gastos financieros.

LA NORMA DICE

PGC de Pymes (Real Decreto 1515/2007, de 16 de noviembre), norma de registro y valoración 7.ª, 1.1 (norma 8.ª en el PGC del Real Decreto 1514/2007): «Cuando de las condiciones económicas de un acuerdo de arrendamiento, se deduzca que se transfieren sustancialmente todos los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad del activo objeto del contrato, dicho acuerdo deberá calificarse como arrendamiento financiero». Consulta la versión vigente.

Renting. Una empresa de alquiler cede el **uso** de un bien con mantenimiento y seguro incluidos y, normalmente, sin opción de compra. Suele ser un **arrendamiento operativo**: la cuota es gasto (621 Arrendamientos y cánones) y no hay bien ni deuda en el balance. Es habitual en coches de empresa y ordenadores; **no es un préstamo**. Con los criterios de microempresas (RD 1515/2007, art. 4), también el leasing puede ir a gasto (621); el libro usa el PGC de Pymes ordinario.

	Leasing: financiar la compra	Renting: acceder al uso
Qué busca la empresa	Quedarse con el bien	Usarlo sin comprarlo
Opción de compra	Sí, al final	Normalmente no
Mantenimiento, seguro	Los paga la empresa	Incluidos en la cuota
Calificación (PGC)	Suele ser arrendamiento financiero	Normalmente arrendamiento operativo
En el balance	Inmovilizado y deuda (174 y 524)	Nada: la cuota es gasto (621)

Ejemplo resuelto · Leasing o renting de una furgoneta

Reparto Verde, SL (caso ficticio) necesita una furgoneta de 20.000 € (valor razonable, sin IVA; vida útil de 8 años). A: leasing a 4 años, cuotas anuales vencidas al 5 % de interés implícito y opción de compra de 1.000 € que ejercerá. B: renting de 450 € al mes durante 4 años, con mantenimiento y seguro. Compáralas en el balance y en la cuenta de pérdidas y ganancias.

Paso 1. Cuota del leasing: 20.000 = C · [1 − 1,05^−4] / 0,05 + 1.000 / 1,05^4 → C = (20.000 − 1.000 / 1,05^4) / [(1 − 1,05^−4) / 0,05] = 19.177,2975 / 3,5459505 = 5.408,22 €. Paso 2. Cuadro (tipo de interés efectivo):

Año	Deuda al inicio	Intereses (5 %)	Capital devuelto	Pago	Deuda al final
1	20.000,00 €	1.000,00 €	4.408,22 €	5.408,22 €	15.591,78 €
2	15.591,78 €	779,59 €	4.628,63 €	5.408,22 €	10.963,15 €
3	10.963,15 €	548,16 €	4.860,06 €	5.408,22 €	6.103,09 €
4	6.103,09 €	305,15 €	6.103,09 €	6.408,24 €	0,00 €

Paso 3 (el último pago ajusta 0,02 € de redondeo). Al inicio: 218 Elementos de transporte 20.000 € a 174 15.591,78 € y a 524 4.408,22 € (se devuelve el año 1). Gasto del año 1: intereses 1.000 € + amortización (8 años) 2.500 € = **3.500,00 €**. Paso 4. Renting: ni activo ni deuda; cada mes, 621 a 572, 450 €: **5.400,00 €** de gasto al año.

Resultado. Con el leasing tendrá una furgoneta y una deuda de 20.000 €, pagará 2.632,90 € de intereses y será propietaria. Con el renting no tendrá deuda ni furgoneta: 21.600,00 € en cuatro años le dan el uso y los servicios. La elección depende de si quiere quedarse con la furgoneta. Los totales no son comparables: faltan mantenimiento, seguro y valor de reventa.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Tratar todo renting como un préstamo. En el renting no se presta dinero ni se compra nada: se paga por usar un bien con servicios incluidos, y la cuota es un gasto.

ACTIVIDADES

9. Explica dos diferencias entre el préstamo bancario y el leasing para comprar una máquina. ¿En cuál o cuáles está la máquina en el balance desde el primer día?
10. Con el cuadro, ¿cuánto debe Reparto Verde al final del año 1 a largo y a corto plazo?
11. Una academia necesita 20 ordenadores que quedan obsoletos en tres años y no tiene informático. ¿Leasing o renting?

11.5 Financiación ajena a corto plazo

El día a día también se financia: con proveedores que esperan, bancos que adelantan cobros y créditos que se usan solo cuando hacen falta.

Crédito comercial de proveedores. El proveedor aplaza el cobro (a 30, 60 o 90 días). Es **financiación espontánea**: nace de la actividad, sin trámites ni coste explícito, aunque puede tener un **coste implícito** si se renuncia a un descuento por pronto pago. Se registra en 400 Proveedores (o en 410 Acreedores, si son servicios ajenos a la producción); si se documenta en letras o pagarés, en 401 Proveedores, efectos comerciales a pagar.

Ejemplo · Aplazar el pago a la copistería. De la factura de febrero (800 €), PasaPágina pactó pagar 500 € a 60 días (400 Proveedores: el forro es parte del coste del libro): la copistería financia gratis parte del circulante. Si ofreciera un 2 % por pagar al contado, aplazar costaría 10 €, un coste implícito anual de 2/98 × 360/60 = 12,24 %, más caro que la póliza.

Póliza de crédito. El banco fija un **límite**; la empresa dispone de lo que necesita y paga intereses solo **por lo dispuesto** (y, si se pactan, comisiones de apertura y por lo no dispuesto). PasaPágina tiene 3.000 € de límite y ha dispuesto 2.000 € desde enero al 8 %: a 31 de marzo, 2.000 × 0,08 × 3/12 = **40 €**, no 60 €. Cuenta: 5201 Deudas a corto plazo por crédito dispuesto. En el **préstamo a corto**, se pagan intereses por todo el importe.

Descuento comercial. El banco adelanta el importe de letras o pagarés de clientes, menos intereses y comisiones: un pagaré de 10.000 € a 90 días al 6 % con un 0,5 % de comisión da 10.000 − 150 − 50 = **9.800 €**. Si el cliente no paga, el banco reclama a la empresa; por eso el efecto sigue en el balance (4311) con una deuda (5208 Deudas por efectos descontados).

Factoring. La empresa cede sus facturas a un **factor**, que adelanta el dinero y gestiona el cobro. **Sin recurso**, el factor asume el impago y la empresa da de baja el crédito; **con recurso**, el riesgo sigue en la empresa, que registra una deuda (5209). **Confirming:** la empresa encarga al banco el pago a sus proveedores, que pueden cobrar antes con un descuento.

PAU EN TU COMUNIDAD

Castilla y León la propuso como pregunta teórica en junio de 2025; Asturias pidió ese mes diferenciar el préstamo y la línea de crédito (opción A) y el factoring y el descuento comercial (opción B).

ACTIVIDADES

12. Calcula cuánto recibiría una empresa por descontar un pagaré de 6.000 € a 60 días al 5 % con una comisión del 0,4 % (año comercial de 360 días).
13. ¿Por qué PasaPágina paga 40 € y no 60 € por su póliza? ¿Qué ventaja de la póliza pierde si usa 3.000 € todo el año?
14. Factoring con y sin recurso: ¿quién pierde si el cliente no paga? ¿En qué caso sale el crédito del balance?

11.6 Financiación alternativa

Cuando el banco dice que no o pide demasiadas garantías, quedan otras puertas: la multitud, los inversores privados y el sector público.

Crowdfunding o micromecenazgo. Una plataforma de internet capta pequeñas aportaciones de muchas personas para un proyecto. Según lo que recibe quien aporta, es **de donación** (nada material), **de recompensa** (un regalo o un producto: el que propone Alex), **de préstamo** o *crowdlending* (intereses) o **de inversión** (acciones o participaciones: entra como socio). En las campañas de **«todo o nada»**, si no se llega al objetivo se devuelve el dinero. Además, la campaña es marketing: valida el interés del mercado.

Calcular el objetivo. El objetivo debe cubrir lo que se necesita más la comisión y las recompensas. PasaPágina necesita 6.000 € limpios; con un 8 % de comisión y 440 € en recompensas, pide 7.000 €: 7.000 − 560 − 440 = 6.000 € (sin impuestos ni envíos). En una campaña real hay que presupuestar también esos costes y el calendario: debe empezar con más de 40 días de margen, más lo que tarde en cobrarse.

LA NORMA DICE

Reglamento (UE) 2020/1503, de 7 de octubre de 2020, art. 2.1.a): «servicio de financiación participativa»: «la conexión de los intereses de los inversores y de los promotores de proyectos en materia de financiación empresarial mediante el uso de plataformas de financiación participativa», que consiste en facilitar préstamos o colocar valores. La Ley 5/2015, de 27 de abril, art. 46 (redacción de la Ley 18/2022), somete a estas entidades al Reglamento y a la ley. Consulta la versión vigente.

Así, el crowdfunding de **préstamo** y el de **inversión** solo pueden ofrecerlos proveedores autorizados (en España, por la CNMV), con hasta 5 millones de euros por promotor en doce meses; el de **donación** y el de **recompensa** quedan fuera.

CLAVE · ¿QUÉ ES EN LAS CUENTAS UNA CAMPAÑA DE RECOMPENSA?

Si es una **preventa**, es un anticipo de clientes (438), un pasivo hasta entregar el producto; si la recompensa es simbólica, se parece a una donación (NRV 18.ª del PGC de Pymes). El de inversión es financiación propia; el de préstamo, ajena.

Business angels y capital riesgo. Los **business angels** son personas con patrimonio y experiencia que invierten en empresas que empiezan a cambio de una participación minoritaria, y aportan consejo y contactos. El **capital riesgo** son entidades que toman participaciones temporales en empresas no cotizadas con gran potencial de crecimiento y exigen cierto control.

Ayudas públicas. Las **subvenciones** son fondos no reintegrables; la **financiación pública** es reembolsable: **ENISA**, empresa pública, concede **préstamos participativos** a pymes innovadoras de 25.000 a 1.500.000 €, sin más garantía que el proyecto, a 7 años como máximo y hasta 2 de carencia; parte del interés depende de la rentabilidad y se exigen fondos propios al menos iguales al importe pedido. El **ICO** tiene líneas que se piden en los bancos: la ICO Empresas y Emprendedores de 2026 admite préstamo, leasing, renting o crédito a 1-20 años.

DATO 2026

A 31 de diciembre de 2025 había 27 plataformas de financiación participativa inscritas en el registro de la CNMV (2 más que un año antes): 4 de valores, 6 de préstamos y 17 mixtas. Además, 43 proveedores de otros países de la Unión podían prestar sus servicios en España. Fuente: CNMV, Informe anual 2025.

ACTIVIDADES

15. Clasifica los cuatro tipos de crowdfunding en propios o ajenos. ¿Cuáles no encajan bien? ¿Por qué?
16. ¿Podría PasaPágina pedir en la realidad un préstamo de ENISA? Revisa los requisitos y explica qué le faltaría.

11.7 Coste y elección de las fuentes

La fuente más barata no siempre es la mejor: también cuentan las garantías, el plazo, el control y el riesgo de quedarse sin dinero.

El coste. Puede ser **explícito** (intereses y comisiones) o **implícito** (el pronto pago al que se renuncia, los dividendos no repartidos). Para comparar se usa el **coste efectivo**: el tipo que iguala lo que realmente se recibe con lo que se paga, como una TIR vista desde quien paga. **Otros criterios:** las **garantías**, el **plazo** (principio de equilibrio), el **control** (los socios nuevos lo diluyen), la rapidez y la relación con quien financia.

Ejemplo resuelto · ¿Cómo pagamos los 6.000 € de la app?

Paso 1. Préstamo de los padres: 3 años al 2 %; el año 1 solo intereses (carencia) y 3.000 € en los años 2 y 3.

Año	Deuda al inicio	Intereses (2 %)	Capital	Pago
1	6.000,00 €	120,00 €	0,00 €	120,00 €
2	6.000,00 €	120,00 €	3.000,00 €	3.120,00 €
3	3.000,00 €	60,00 €	3.000,00 €	3.060,00 €

Paso 2. Banco: 3 años al 7 %, sistema francés, comisión del 1 % (60 €) y aval de los padres. Cuota = 6.000 · 0,07 / (1 − 1,07^−3) = **2.286,31 €**; intereses 420,00 + 289,36 + 149,57 = 858,93 €. PasaPágina recibe 5.940 € (pone 60 € de su caja); el coste efectivo que los iguala con las tres cuotas es del **7,55 %**.

Paso 3. Crowdfunding de recompensa: 7.000 € en 40 días, «todo o nada»; comisión de plataforma y pasarela del 8 % (560 €) y recompensas por 440 €. Netos: 6.000 €, pero en mayo, tarde para el 30 de abril. Cuesta 1.000 € (comisión y recompensas, no intereses): el 14,29 % de lo recaudado y el 16,67 % de lo que llega.

Criterio	Padres	Banco	Crowdfunding
Coste total	300,00 €	918,93 €	1.000,00 €
Coste relativo	2,00 % anual	7,55 % anual	16,67 % (una vez)
Plazo	3 años, 1 de carencia	3 años	Sin cuotas
Garantías y riesgos	Relación familiar; contrato por escrito	Aval de los padres	No llegar al objetivo; entregar recompensas

Resultado. Eligen el **préstamo de los padres**: es el más barato (300,00 € frente a 918,93 € y 1.000,00 €) y su plazo coincide con la vida útil de la app. La campaña queda como herramienta para darse a conocer. Si los padres no pudieran, irían al banco: más caro, pero con un coste conocido y a tiempo.

PAU EN TU COMUNIDAD

Elegir y justificar fuentes para un caso es lo más preguntado: Andalucía (julio de 2025 y junio de 2026), Murcia (julio de 2025: no financiar instalaciones a corto) y Castilla-La Mancha (julio de 2026: leasing o préstamo, en el problema de la TIR). Asturias la une al VAN en su pregunta 4 de 2025 y 2026 (una fuente que clasificar o su coste). La Rioja pregunta la autofinanciación (2025 y 2026) y el préstamo frente al crédito (2026).

ACTIVIDADES

17. Con los datos del ejemplo, ¿cuánto ahorra PasaPágina eligiendo a los padres frente al banco? ¿Y frente al crowdfunding?
18. Andrea propone 3.000 € de los padres y 3.000 € de crowdfunding. Indica una ventaja y un inconveniente.
19. Con la TIR de la app que calculaste en la unidad 10 (9,28 %), ¿sería razonable financiarla con el banco al 7,55 %? ¿Y al 12 %?

CASO RESUELTO TIPO PAU

Una nave y sus existencias

Caso ficticio. Conservas Ría Alta, SL, compra una nave de 180.000 € y necesita 40.000 € en existencias, de las que 10.000 € son un stock mínimo permanente. Los socios pueden aportar 60.000 €. a) Distingue las necesidades permanentes y las temporales (0,5 puntos). b) Propón y justifica dos fuentes para la nave (0,75) y c) otras dos para las existencias de campaña (0,75). d) Comprueba el equilibrio con el fondo de maniobra (0,5).

Paso 1. Necesidades (0,5 puntos)

Necesidad	Importe	Tipo
Nave industrial (activo no corriente)	180.000,00 €	Permanente
Stock mínimo (activo corriente estable)	10.000,00 €	Permanente
Existencias de campaña	30.000,00 €	Temporal
Total	**220.000,00 €**	

Paso 2. La nave y el stock mínimo: recursos permanentes (0,75 puntos)

- **Ampliación de capital** de 60.000 € (propia externa): no se devuelve, no tiene coste explícito y mejora la solvencia ante el banco.
- **Préstamo hipotecario a largo plazo** de 130.000 € (ajeno externo): su plazo se ajusta a la vida de la nave. Vale también un leasing inmobiliario.

Paso 3. Las existencias de campaña: recursos a corto (0,75 puntos)

- **Crédito de proveedores** de 18.000 € a 60 días (espontáneo, sin coste explícito).
- **Póliza de crédito** de 12.000 € (ajena externa a corto): intereses solo por lo dispuesto. Valen también el descuento o el factoring.

Paso 4. Comprobación (0,5 puntos)

Cálculo	Resultado
Recursos permanentes = 60.000 + 130.000	190.000,00 €
FM = RP − ANC = 190.000 − 180.000	10.000,00 €
FM = AC − PC = 40.000 − (18.000 + 12.000)	10.000,00 €

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Financiar la nave a corto: si los 130.000 € del préstamo vencieran antes de un año, FM = 40.000 − (30.000 + 130.000) = −120.000 €. También se penaliza no justificar las fuentes.

RESULTADO

Necesidades permanentes (190.000 €): capital y préstamo hipotecario; temporales (30.000 €): proveedores y póliza. FM = **10.000,00 €**, igual al stock mínimo: hay equilibrio.

LECTURAS

Lectura 1 · La banca ética

¿Qué hace un banco con nuestro dinero? Lo presta. La banca ética parte de una idea: quien deposita sus ahorros tiene derecho a saber a quién se financia. Estas entidades publican los proyectos a los que prestan y excluyen sectores como el armamento o los que dañan el medio ambiente; prestan sobre todo a cooperativas, empresas de inserción, agricultura ecológica, renovables o vivienda social. Además de la viabilidad económica, analizan el impacto social y ambiental. Muchas son cooperativas de crédito en las que los clientes pueden ser socios. No suelen pagar más a sus depositantes ni prestar más barato: ofrecen coherencia.

Preguntas. 1) ¿En qué se diferencia el análisis de un préstamo en la banca ética del de un banco convencional? 2) ¿Elegirías un banco ético para tus ahorros aunque te pagara menos? Razónalo. 3) ¿Qué proyecto de PasaPágina podría encajar en sus criterios?

Lectura 2 · El inversor que dijo no

Relato ficticio. Inés llevaba seis meses preparando la reunión. Su startup de comida para deportistas facturaba poco, pero crecía cada mes. Tomás, un business angel que había vendido su empresa de logística, escuchó sin interrumpir y luego hizo tres preguntas: cuánto costaba captar un cliente, cuántos repetían y qué haría si un gran supermercado copiaba la receta. Inés dudó en la segunda y no tenía la tercera. «No invierto en productos, invierto en equipos que saben defender su ventaja», dijo Tomás. Tres semanas después, Inés había medido la repetición, registrado su marca y firmado una exclusiva con dos gimnasios. Tomás no invirtió aquel año, pero le presentó a otros inversores. Un no también es información.

Preguntas. 1) ¿Qué aporta un business angel además del dinero? 2) ¿Por qué Tomás se fija tanto en la tercera pregunta? 3) ¿Qué habría preguntado Tomás a PasaPágina?

Lectura 3 · Cuando el crowdfunding sale mal

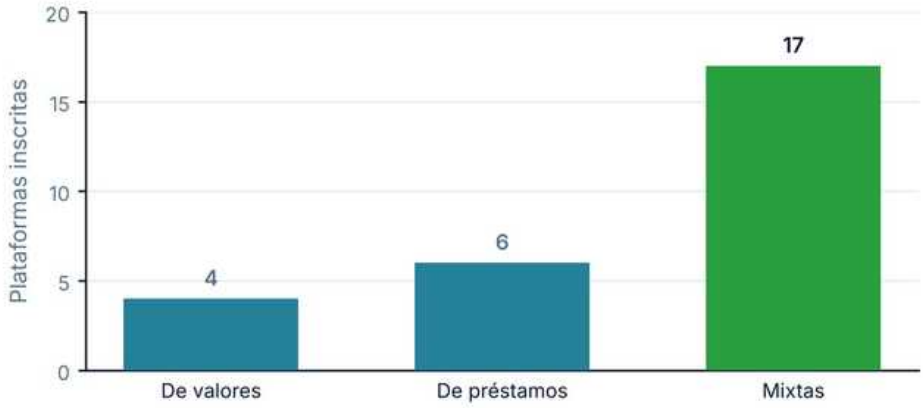
Relato ficticio. Un grupo de diseñadores pidió 30.000 € para fabricar una mochila con cargador solar y consiguió 90.000 € en un mes. Entonces el fabricante subió el precio de las placas, el envío costó el doble de lo previsto y las recompensas de 2.000 mecenas se retrasaron un año. Recaudar no es lo mismo que poder cumplir: cada aportación es una promesa y, si los costes están mal calculados, cuanto más éxito, más grande es el agujero. Las campañas que funcionan presupuestan comisión, recompensas, envío e imprevistos, y explican los retrasos.

Preguntas. 1) ¿Por qué el éxito de la campaña empeoró el problema? 2) ¿Qué costes deberían haber presupuestado? 3) ¿Qué riesgos parecidos tiene la campaña que propone Alex?

INFORME

El crowdfunding en España

El crowdfunding de préstamo y de inversión está regulado por el Reglamento europeo de servicios de financiación participativa, que se aplica en la Unión desde noviembre de 2021 y al que se adaptó la ley española el 10 de noviembre de 2022; la CNMV autoriza y supervisa a las plataformas españolas. Cada proyecto puede captar hasta 5 millones de euros en doce meses. Las campañas de donación y de recompensa no necesitan esa autorización. A finales de 2025 había 27 plataformas españolas inscritas, dos más que un año antes; la mayoría son **mixtas** (préstamos y participaciones). Además, 43 proveedores autorizados en otros países de la Unión pueden operar en España. El Reglamento protege al **inversor no experimentado**: antes de dejarle invertir, la plataforma le hace una prueba de conocimientos y una simulación de cuánto podría perder, y si va a poner más de 1.000 € o del 5 % de su patrimonio neto (lo que sea mayor), debe advertirle del riesgo y pedir su consentimiento expreso.



Total: 27 plataformas españolas (25 a finales de 2024). Fuente: CNMV, Informe anual 2025

Figura 11.3. Plataformas de financiación participativa inscritas en la CNMV a 31 de diciembre de 2025, por tipo

Preguntas. 1) ¿Qué tipos de crowdfunding supervisa la CNMV y cuáles no? 2) ¿Qué significa que una plataforma sea mixta? 3) ¿Por qué puede operar en España una plataforma autorizada en otro país de la Unión? 4) Un inversor sin experiencia, con 40.000 € de patrimonio neto, quiere poner 2.500 € en una startup: ¿qué debe hacer antes la plataforma?

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA qué riesgos tiene invertir en una startup mediante crowdfunding de inversión. Contrástalo con la información para inversores de la web de la CNMV y anota una diferencia.

ACTIVIDADES

11.1-11.2 Estructura financiera y clasificación de las fuentes

20. Una panadería tiene un activo no corriente de 90.000 €, un activo corriente de 30.000 €, un patrimonio neto de 50.000 € y un pasivo no corriente de 25.000 €. Calcula su pasivo corriente y su fondo de maniobra. ¿Cumple el principio de equilibrio?
21. Clasifica por titularidad, procedencia y plazo: un empréstito a 10 años; las reservas voluntarias; el pago aplazado a un proveedor a 90 días; una ampliación de capital suscrita por un business angel.

11.3 Financiación propia

22. Un taller compra una máquina de 24.000 € con una vida útil de 8 años. Calcula la amortización anual y explica qué ocurre con ese importe si el taller vende lo suficiente para cubrir todos sus gastos.
23. Una sociedad con 10.000 € de capital y 1.500 € de reserva legal gana 6.000 €. ¿Cuánto debe llevar a la reserva legal? (Pista: el límite es el 20 % del capital.)

11.4-11.5 Financiación ajena

24. Una cooperativa agrícola necesita un tractor para diez años y unos ordenadores para tres. Propón una fuente ajena para cada necesidad y justifícala con el criterio «financiar la compra frente a acceder al uso».
25. Una empresa vende a 90 días y necesita dinero ya. Compara el descuento comercial y el factoring sin recurso: ¿qué cede en cada caso y quién asume el impago?
26. Calcula el coste implícito anual de renunciar a un descuento del 1 % por pagar al contado cuando el proveedor da 30 días (año comercial). ¿Conviene pagar al contado si la póliza cuesta un 8 %?

11.6-11.7 Financiación alternativa, coste y elección

27. Con los datos de la campaña de PasaPágina, ¿cuántos mecenas harían falta si la aportación media fuera de 25 €? ¿Qué pasaría el día 40 con 6.800 € recaudados en una campaña de «todo o nada»?
28. Una startup de videojuegos con poca facturación y gran potencial busca 300.000 €. Explica por qué el capital riesgo o un business angel encajan mejor que un préstamo bancario y qué cede a cambio.
29. Ordena por coste explícito y razona: crédito de proveedores sin descuento por pronto pago, préstamo bancario al 7 % con comisión, autofinanciación con reservas. ¿Cuál tiene un coste de oportunidad sin cuantificar?
30. Una asociación quiere obtener 4.000 € netos con una campaña de recompensa. La plataforma cobra un 6 % de lo recaudado y las recompensas cuestan 300 €. ¿Qué objetivo debe fijar?

31. Una empresa recibe un préstamo de 10.000 € a un año al 6 %, que devolverá de una vez con los intereses, y paga 100 € de comisión de apertura. Calcula su coste efectivo y compáralo con el tipo nominal.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

32. Explique qué es el factoring, clasifíquelo como fuente de financiación y diferéncielo del descuento comercial. (PAU Asturias, junio 2025, adaptada)
33. Defina la autofinanciación y explique sus dos tipos con un ejemplo de cada uno. (tipo PAU)
34. Explique en qué consiste un préstamo y diferéncielo de una póliza de crédito. ¿Para qué necesidad conviene cada uno? (PAU La Rioja, extraordinaria 2026, adaptada)
35. Explique dos ventajas y dos inconvenientes de la autofinanciación. (PAU La Rioja, ordinaria 2026, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

«Cocinas del Sur, SL, fabrica robots de cocina en Sevilla y lleva diez años con beneficios, de los que ha repartido solo una parte. Ahora quiere abrir una fábrica en Portugal: necesita maquinaria, transporte y contratar personal. Los socios no quieren perder el control de la empresa, pero tampoco endeudarse en exceso.» (texto ficticio)

36. Proponga tres fuentes de financiación para la expansión, con una ventaja y un inconveniente de cada una, teniendo en cuenta lo que dice el texto. (PAU Andalucía, julio 2025, adaptada)

Problema graduado

37. Talleres Miño, SL (caso ficticio), pide un préstamo de 20.000 € a dos años al 6 % anual, que devolverá con dos cuotas anuales constantes (sistema francés). El banco cobra una comisión de apertura del 2 %. a) Calcule la cuota anual (0,5 puntos). b) Elabore el cuadro de amortización e indique los intereses totales (0,75 puntos). c) Calcule el coste efectivo anual del préstamo teniendo en cuenta la comisión, con la ecuación de segundo grado (1 punto). d) Si la máquina que va a comprar tiene una TIR del 7 %, ¿conviene financiarla con este préstamo? Razónelo (0,25 puntos). (tipo PAU)
38. Una tienda firma una póliza de crédito a un año con un límite de 20.000 €, un interés del 6 % sobre lo dispuesto, una comisión de apertura del 0,5 % del límite y otra del 1 % anual sobre el saldo no dispuesto. Dispone de 12.000 € todo el año. a) Calcule el coste total de la póliza (0,75 puntos). b) Expréselo en porcentaje de lo dispuesto y compárelo con un préstamo de 12.000 € a un año al 7 % sin comisiones. ¿Qué le conviene? (0,5 puntos). (tipo PAU)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

Padres, banco o campaña

Era el primer martes de abril y en la pizarra de Ruth había una sola frase: «Vence el 30 de abril: 6.000 €». Debajo, Alex había pegado la factura del desarrollador.

—Tenemos 500 € en el banco —dijo Alex sin levantar la vista del portátil—. La app ya funciona, pero no está pagada.

—Pues que espere —propuso Mario—. Total, la app ya es nuestra.

—Es nuestra y es una **deuda a corto plazo** —contestó Andrea—. Hemos financiado algo que dura tres años con una deuda a un mes. Por eso el **fondo de maniobra** nos sale negativo.

—A la izquierda —dijo Ruth, dibujando dos columnas—, la **estructura económica**: en qué habéis invertido. A la derecha, la **estructura financiera**: de dónde sale. La regla es el **principio de equilibrio**: lo largo, con lo largo. ¿Qué opciones tenéis?

Carlos Alberto se adelantó.

—Mis padres nos prestan los 6.000 € a tres años al 2 %. El primer año solo pagaríamos intereses, 120 €, y luego 3.000 € al año.

—El banco también nos lo da —dijo Alex—, al 7 %, con cuota fija de 2.286,31 € y una comisión de 60 €. Pero pide un **aval**: que vuestros padres respondan si no pagamos.

—O sea, que los padres arriesgan de todos modos —murmuró Andrea.



—Buena confusión, Mario —sonrió Ruth—. La **amortización** es **autofinanciación**: es un gasto que no se paga, así que retiene dinero dentro de la empresa si vendéis lo suficiente. Pero lo retiene poco a poco, en tres años. No os salva este mes.

Alex giró el portátil hacia la clase. En la pantalla, una barra de progreso morada vacía.

—Mi propuesta: un **crowdfunding de recompensa**. Pedimos 7.000 € en 40 días, «todo o nada». La plataforma y la pasarela se llevan el 8 %, 560 €, y las recompensas (marcapáginas, forro gratis y un sorteo) cuestan 440 €. Nos quedan 6.000 € limpios y no hay cuotas que pagar.

—Pero cuestan 1.000 € —calculó Andrea—. Más que el banco: 918,93 € entre intereses y comisión. Y cuarenta días acaban en mayo: tarde para el 30 de abril. Si el día 40 tenemos 6.800 €, no recibimos nada.

—Y no es dinero gratis —añadió Ruth—. Si os pagan por adelantado un forro, es un **anticipo de clientes**: les debéis el producto. Si les ofrecierais participaciones, sería **crowdfunding de inversión**, y eso solo lo gestionan plataformas autorizadas.

Carlos Alberto puso las tres cifras en la pizarra: 300 €, 918,93 €, 1.000 €.

—Ganan mis padres —dijo—. Más barato, a tres años como la app, y sin perder el control.

—El **coste** no es lo único —advirtió Ruth—. Cuentan las **garantías**, el **plazo**, el **control** y la relación con quien presta.



Al final de la clase, el fondo de maniobra de la pizarra ya no era −4.870 €, sino 1.130 €. Andrea apuntó en un pósit: «La campaña nos sirve para darnos a conocer en junio».

EL RETO DE ESTA SEMANA

Preparad el plan de financiación de la app con dos alternativas comparadas (coste, plazo, garantías y control) y diseñad la página de una campaña de crowdfunding simulada para el banco de libros: objetivo, recompensas, uso de los fondos y un vídeo de un minuto.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Plan de financiación

Contextualización. PasaPágina debe pagar su app (6.000 €) el 30 de abril.

Reto. Financiar la app y lanzar una campaña de crowdfunding simulada.

Producto final. Plan de financiación y página de la campaña con vídeo.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. El principio de equilibrio financiero dice que:

a) El activo debe ser igual al patrimonio neto.

b) El activo no corriente se financia con recursos permanentes.

c) Toda la financiación debe ser propia.

d) El pasivo corriente debe ser mayor que el activo corriente.

2. Una ampliación de capital suscrita por los socios es financiación:

a) Propia e interna.

b) Ajena y externa.

c) Propia y externa.

d) Ajena e interna.

3. La amortización se considera autofinanciación porque:

a) Es un gasto que no supone salida de dinero.

b) Es un ingreso del ejercicio.

c) Es dinero depositado en una cuenta aparte.

d) Aumenta el capital social.

4. Según el PGC, una provisión es:

a) Una reserva voluntaria.

b) Un fondo de dinero para imprevistos.

c) Un pasivo de importe o vencimiento incierto.

d) Una corrección del valor de las existencias.

5. La reserva legal de una sociedad de capital exige destinar:

a) El 20 % del beneficio hasta el 10 % del capital.

b) El 10 % del beneficio hasta el 20 % del capital.

c) Todo el beneficio hasta igualar el capital.

d) El 5 % del beneficio sin límite.

6. En un leasing que la empresa va a comprar al final, el arrendatario registra:

a) Solo un gasto por cada cuota.

b) El bien en su inmovilizado y una deuda.

c) Solo la opción de compra.

d) Un ingreso financiero.

7. El renting de unos ordenadores con mantenimiento incluido, sin opción de compra:

a) Es un préstamo a largo plazo.

b) Se registra como inmovilizado.

c) Normalmente es un arrendamiento operativo y la cuota es gasto.

d) Es financiación propia.

8. En una póliza de crédito se pagan intereses:

a) Por el límite concedido.

b) Solo por lo dispuesto.

c) Solo al vencimiento.

d) Nunca.

9. En el factoring sin recurso, el riesgo de impago lo asume:

a) La empresa que cede las facturas.

b) El cliente.

c) El factor.

d) El proveedor.

10. El crowdfunding de préstamo y de inversión en España:

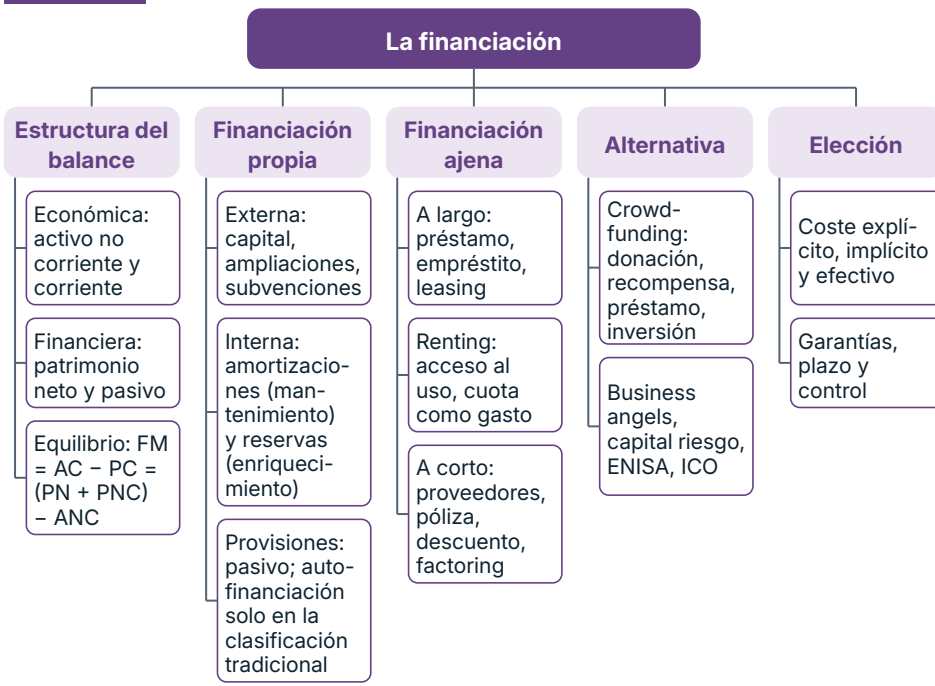
a) No está regulado.

b) Solo pueden ofrecerlo proveedores autorizados.

c) Lo gestiona siempre un banco.

d) Es lo mismo que el de recompensa.

ESQUEMA



RESUMEN

- La **estructura económica** (activo) muestra en qué invierte la empresa y la **estructura financiera** (patrimonio neto y pasivo), de dónde sale el dinero; por el **principio de equilibrio**, lo largo se financia con lo largo y conviene un **fondo de maniobra** positivo, aunque no garantiza la liquidez.
- Las fuentes se clasifican por **titularidad** (propias o ajenas), **procedencia** (internas o externas) y **plazo** (corto o largo); propia no es interna.
- La **autofinanciación de mantenimiento** (amortizaciones y, en la clasificación tradicional, provisiones) conserva la capacidad productiva; la de **enriquecimiento** (reservas) hace crecer la empresa. La amortización no es una salida de dinero y la provisión es un pasivo, no financiación propia.
- El **leasing** financia la compra de un bien y en el PGC suele ser un **arrendamiento financiero**, con el bien y la deuda en el balance; el **renting** da acceso al uso y suele ser un **arrendamiento operativo**, cuya cuota es gasto.
- A corto plazo, la empresa se financia con **proveedores**, **pólizas de crédito**, **descuento comercial**, **factoring** y **confirming**.
- La **financiación alternativa** incluye el **crowdfunding**, los **business angels**, el **capital riesgo** y las **ayudas públicas** (ENISA, ICO, subvenciones).
- Para elegir una fuente se comparan el **coste efectivo**, las **garantías**, el **plazo** y el **control**: PasaPágina elige el préstamo de los padres (300 € de intereses a tres años) frente al banco (918,93 €) y al crowdfunding (1.000 €).



UNIDAD 12

La información contable

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A...

- Explicar las obligaciones contables, el Plan General de Contabilidad y la imagen fiel.
- Identificar bienes, derechos y obligaciones y calcular el patrimonio neto.
- Agrupar los elementos patrimoniales en masas.
- Ordenar un balance según el PGC y calcular una partida desconocida.
- Calcular la amortización lineal y la acumulada de un inmovilizado.
- Elaborar la cuenta de pérdidas y ganancias por niveles de resultado.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Es abril y PasaPágina hace un cierre intermedio de su primer semestre, de octubre a marzo. La AMPA, que presta los puntos de venta, pide cuentas: quiere saber si el proyecto gana dinero y qué debe. Mario lo tiene claro: «Miramos el saldo del banco y listo». Alex niega con la cabeza: en el banco hay 500 €, pero el almacén está lleno de libros, la AMPA aún les debe dinero y el desarrollador de la app no ha cobrado.

PARA EMPEZAR

1. ¿Ganar dinero es lo mismo que tener dinero? Pon un ejemplo de tu vida diaria.
2. ¿Qué es más valioso para una empresa, su local o lo que le deben sus clientes? ¿De qué depende?
3. ¿Por qué crees que las empresas están obligadas a publicar sus cuentas? ¿A quién le interesan?
4. Si PasaPágina compró 800 libros y vendió 500, ¿los 300 que quedan son un gasto o algo que todavía vale dinero?



Obligaciones contables
12.1



Patrimonio
12.2



Masas patrimoniales
12.3



Balance
12.4



Amortización
12.5



Pérdidas y ganancias
12.6

12.1 Obligaciones contables, PGC e imagen fiel

La contabilidad es el idioma de la empresa: cuenta qué tiene, qué debe y cuánto gana, con reglas que todos entienden igual.

Qué es la contabilidad. Es el sistema que registra, ordena y resume las operaciones de la empresa para informar de su **patrimonio** (lo que tiene y lo que debe), su **situación financiera** (si podrá pagar sus deudas) y sus **resultados** (si gana o pierde). La usan los socios, los bancos y proveedores que dan crédito, Hacienda, los trabajadores y la dirección, que así decide con datos.

Las obligaciones del empresario. El Código de Comercio obliga a todo empresario, persona física o sociedad, a llevar una contabilidad ordenada con dos libros: el **libro Diario**, que registra día a día todas las operaciones (o sus totales de hasta un trimestre, si el detalle consta en otros registros), y el **libro de Inventarios y Cuentas anuales**, con el balance inicial, los balances de comprobación (al menos trimestrales), el inventario de cierre y las cuentas anuales (art. 28). Libros y justificantes se conservan **seis años** (art. 30). Las sociedades legalizan sus libros y depositan sus cuentas en el Registro Mercantil, donde cualquiera puede consultarlas.

LA NORMA DICE

«Todo empresario deberá llevar una contabilidad ordenada, adecuada a la actividad de su empresa que permita un seguimiento cronológico de todas sus operaciones, así como la elaboración periódica de balances e inventarios» (Código de Comercio, art. 25.1). «Las cuentas anuales deben redactarse con claridad y mostrar la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados de la empresa, de conformidad con las disposiciones legales» (art. 34.2, redacción de la Ley 16/2007). Consulta la versión vigente.

El Plan General de Contabilidad. Para que todas las empresas cuenten lo mismo de la misma forma existe el **PGC** (Real Decreto 1514/2007) y su versión simplificada, el **PGC de pymes** (Real Decreto 1515/2007), que pueden aplicar las empresas que durante dos ejercicios seguidos no superen dos de estos tres límites: 4 millones de euros de activo, 8 millones de cifra de negocios y 50 trabajadores de media. Tiene cinco partes: **marco conceptual**, **normas de registro y valoración**, **cuentas anuales** (modelos de balance y de PyG), **cuadro de cuentas** (cada cuenta con su código: 572 Bancos, 300 Mercaderías…) y **definiciones y relaciones contables**. PasaPágina sigue el PGC de pymes.

Las cuentas anuales. Al cierre del ejercicio, de doce meses, se **formulan** las cuentas anuales: el **balance** (patrimonio en una fecha), la **cuenta de pérdidas y ganancias** (resultado del ejercicio), el **estado de cambios en el patrimonio neto**, el **estado de flujos de efectivo** y la **memoria**, que completa y explica los demás. Forman una unidad. Quien aplica el PGC de pymes o puede formular balance abreviado solo está obligado al balance, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria; los otros dos son voluntarios. En una sociedad, los administradores las formulan en los tres meses siguientes al cierre y la junta las aprueba.

La imagen fiel y los principios contables. El objetivo es la **imagen fiel**: que quien lea las cuentas se haga una idea correcta de la empresa. Si aplicar las normas no basta, la memoria añade información. Para lograrla, el PGC fija seis **principios contables**:

Principio	Qué dice	En PasaPágina
Empresa en funcionamiento	Se supone que la empresa seguirá funcionando	Los libros se valoran a coste, no a precio de saldo
Devengo	Ingresos y gastos van al periodo en que ocurren, no al del cobro o el pago	Los 300 € que la AMPA transfiere en abril son ingreso de febrero
Uniformidad	El criterio elegido se mantiene	Amortizan en línea recta todos los años
Prudencia	Solo se anotan los beneficios obtenidos; los riesgos, en cuanto se conocen	No es ingreso lo que esperan vender en junio
No compensación	No se restan activos de pasivos ni gastos de ingresos	Lo que debe la AMPA no se resta de la deuda con la copistería
Importancia relativa	Se simplifica lo que no altera la imagen fiel	Las etiquetas sobrantes no se valoran

CLAVE

Contabilidad obligatoria (Código de Comercio) + reglas comunes (PGC o PGC de pymes) = **imagen fiel** del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados.

ACTIVIDADES

1. Explica qué dos libros obliga a llevar el Código de Comercio y qué se anota en cada uno. ¿Cuánto tiempo hay que conservar los justificantes?

2. La AMPA pregunta a PasaPágina por qué tienen que hacer cuentas «si solo son un proyecto del instituto». Redacta una respuesta de cinco líneas con las palabras *imagen fiel*, *socios* y *acreedores*.

3. Indica qué principio contable se incumple: a) una tienda no anota en marzo la factura de luz de marzo porque la paga en abril; b) una empresa anota como ingreso una venta que espera cerrar el año que viene; c) una empresa resta lo que le deben sus clientes de lo que debe a sus proveedores y solo enseña la diferencia.

12.2 Patrimonio

Hacer inventario es contar todo lo que la empresa tiene, lo que le deben y lo que debe, y ponerle precio.

Elementos patrimoniales. El **patrimonio** es el conjunto de **bienes**, **derechos** y **obligaciones** de la empresa en un momento dado, valorados en euros. Los **bienes** son cosas con valor (dinero, mercaderías, un local); los **derechos**, cantidades que le deben o servicios pagados que aún va a recibir (lo que deben los clientes, un seguro pagado por adelantado), y las **obligaciones**, deudas con proveedores, bancos o Hacienda. Bienes y derechos forman el **activo**; las obligaciones, el **pasivo**.

Patrimonio neto. Es lo que quedaría para los socios si con todo el activo se pagaran todas las deudas:

Patrimonio neto = Activo – Pasivo = (Bienes + Derechos) – Obligaciones

En PasaPágina equivale a lo que aportaron los socios (capital) más los beneficios no repartidos; en general incluye también otras partidas, como las subvenciones de capital, y resta las pérdidas. El PGC lo define como «la parte residual de los activos de la empresa, una vez deducidos todos sus pasivos». Si las pérdidas se comen lo aportado, puede ser negativo: la empresa debe más de lo que tiene y, si lo vendiera todo, no podría pagar todas sus deudas.

Ejemplo resuelto · Inventario de PasaPágina a 31 de marzo

Alex valora cada elemento por lo que costó (los libros, a 9 €: 8 € de compra más 1 € de forro y etiqueta) y descuenta a muebles y equipos lo que han perdido por el uso en cuatro meses (lo verás en el apartado 12.5). No incluye nada que no se pueda valorar en euros, como la ilusión del equipo.

Tipo	Elemento	Importe
Bien	App de compraventa (entregada el 31 de marzo)	6.000,00 €
Bien	Estanterías y mostradores (1.500 € − 100 € de desgaste)	1.400,00 €
Bien	Portátil, lector de códigos e impresora de etiquetas (900 € − 100 €)	800,00 €
Bien	300 libros de texto en el almacén (300 × 9 €)	2.700,00 €
Bien	Dinero en el banco	500,00 €
Derecho	Ventas de febrero cobradas por la AMPA en su TPV, que transferirá en abril	300,00 €
Derecho	Seguro pagado el 1 de diciembre: parte de abril a noviembre	240,00 €
Obligación	Factura de la app, a pagar el 30 de abril	6.000,00 €
Obligación	Dinero dispuesto de la póliza de crédito	2.000,00 €
Obligación	Factura de la copistería de febrero, a 60 días	500,00 €
Obligación	Impuesto estimado sobre el beneficio del semestre	110,00 €

Bienes: 11.400,00 €. Derechos: 540,00 €. Activo: 11.940,00 €. Obligaciones (pasivo): 8.610,00 €.

Patrimonio neto = 11.940,00 − 8.610,00 = 3.330,00 €

Los socios aportaron 3.000 € en octubre: el patrimonio neto ha crecido 330 €, justo lo ganado en el semestre. El inventario ya avisa de lo que verá la AMPA: casi todo el activo es la app y los libros, y las deudas vencen a corto plazo.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Contar el capital social como una obligación: es la aportación de los socios y forma parte del patrimonio neto. Tampoco son patrimonio los gastos ya consumidos (la publicidad de febrero) ni las ventas que se esperan hacer en junio.

ACTIVIDADES

4. Clasifica como bien, derecho u obligación: a) furgoneta de reparto; b) letra de cambio que ha aceptado un cliente; c) préstamo del banco; d) dinero en caja; e) alquiler pagado por adelantado; f) cuotas a la Seguridad Social pendientes de pago; g) mercaderías del almacén; h) programa informático comprado.

5. El taller de reparación de calzado de la familia de Mario (caso ficticio) tiene una máquina de coser suelas de 4.200 €, herramientas y mobiliario por 1.800 €, una furgoneta de 9.000 €, suelas y tintes por 1.100 €, 2.300 € en el banco y 200 € en caja. Sus clientes le deben 650 €; debe 6.500 € de un préstamo bancario y 900 € a un proveedor. Calcula los bienes, los derechos, las obligaciones y el patrimonio neto.

6. ¿Puede una empresa con mucho activo tener un patrimonio neto negativo? Explícalo con un ejemplo numérico inventado.

12.3 Masas patrimoniales

Para leer un balance de un vistazo, los elementos se agrupan en cinco bloques según su función y su plazo.

Cinco masas. Las **masas patrimoniales** son conjuntos de elementos con la misma función económica dentro de la empresa. El Código de Comercio (art. 35) y el PGC separan activo y pasivo por el **plazo**: lo que se convertirá en dinero o se pagará en el **ciclo normal de explotación**, que en general no supera un año, es **corriente**; el resto, **no corriente**. Cada masa reúne cuentas de varios grupos del cuadro de cuentas.

Masa	Qué incluye	Ejemplos (código del PGC)
Activo no corriente (ANC)	Bienes y derechos que permanecen más de un año: la estructura fija	Aplicaciones informáticas (206), mobiliario (216), equipos para procesos de información (217)
Activo corriente (AC)	Lo que se convertirá en dinero antes de un año o en el ciclo	Mercaderías (300), clientes (430), deudores (440), bancos (572)
Patrimonio neto (PN)	Aportaciones de los socios y beneficios no repartidos	Capital social (100), reservas (112, 113), resultado del ejercicio (129)
Pasivo no corriente (PNC)	Deudas que vencen a más de un año	Deudas a largo plazo con entidades de crédito (170), proveedores de inmovilizado a l/p (173)
Pasivo corriente (PC)	Deudas que vencen antes de un año o en el ciclo	Proveedores (400), acreedores por prestaciones de servicios (410), deudas a c/p con entidades de crédito (520)

Dentro del activo corriente hay tres submasas, que usarás en la unidad 13: **existencias** (mercaderías, materias primas, productos terminados), **realizable** (derechos de cobro a corto plazo) y **disponible** (caja y bancos).

La ecuación fundamental del patrimonio. El activo dice **en qué** ha invertido la empresa (estructura económica); el patrimonio neto y el pasivo, **de dónde** ha salido el dinero (estructura financiera). Los dos lados suman lo mismo:

Activo = Patrimonio neto + Pasivo → ANC + AC = PN + PNC + PC

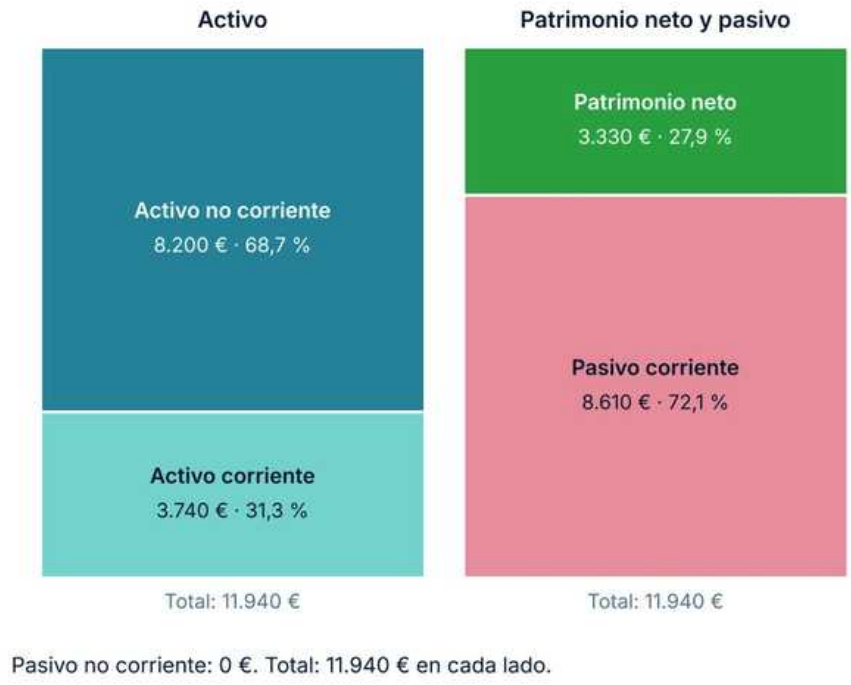


Figura 12.1. Masas patrimoniales de PasaPágina a 31 de marzo

El 68,68 % del activo de PasaPágina es no corriente y el 72,11 % de su financiación vence a corto plazo: un **desequilibrio** que ya viste en la unidad 11 y medirás con ratios en la 13.

CLAVE

La masa depende de la **función**: un ordenador que la empresa usa es activo no corriente (217); en una tienda que lo vende es una mercadería (300). Una deuda depende de su **vencimiento**: la parte de un préstamo que se paga antes de un año es pasivo corriente.

ACTIVIDADES

7. Indica la masa patrimonial de cada cuenta: capital social; bancos; proveedores de inmovilizado a largo plazo; mercaderías; construcciones; Hacienda Pública acreedora por conceptos fiscales; reserva legal; clientes, efectos comerciales a cobrar; deudas a corto plazo con entidades de crédito; propiedad industrial.

8. Con el inventario de PasaPágina (apartado 12.2), calcula cada masa patrimonial y comprueba la ecuación fundamental del patrimonio.

9. En abril, PasaPágina pide a los padres de Carlos Alberto un préstamo de 6.000 € a tres años (el capital se devuelve en los años 2 y 3) y con él paga al desarrollador. ¿Qué masas varían y cuánto valen ahora el pasivo corriente y el no corriente?

12.4 Balance según el PGC

El balance es la foto del patrimonio en una fecha, ordenada con el modelo oficial para que cualquiera la entienda.

El modelo de balance. El **balance de situación** presenta el patrimonio en una fecha, normalmente la de cierre: a la izquierda, el **activo**, de **menor a mayor liquidez**; a la derecha, el **patrimonio neto y el pasivo**, de **menor a mayor exigibilidad**. Cada masa se divide en **epígrafes**, numerados con romanos (I, II, III...), que agrupan las cuentas del mismo tipo. Este es el modelo de pymes, con los epígrafes de la PAU:

Activo	Patrimonio neto y pasivo
A) Activo no corriente	**A) Patrimonio neto** · A-1) Fondos propios
I. Inmovilizado intangible (20, menos 280)	I. Capital: capital escriturado (100)
II. Inmovilizado material (21, menos 281)	III. Reservas (112, 113, 114...)
V. Inversiones financieras a largo plazo	VII. Resultado del ejercicio (129)
B) Activo corriente	**B) Pasivo no corriente** · II. Deudas a largo plazo: 1. con entidades de crédito (170); 3. otras (171, 173, 175)
I. Existencias (30, 31, 35)	**C) Pasivo corriente** · II. Deudas a corto plazo: 1. con entidades de crédito (520); 3. otras (523)
II. Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar: 1. clientes (430, 431); 3. otros deudores (440, 470)	IV. Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar: 1. proveedores (400, 401); 2. otros acreedores (410, 475, 476)
IV. Inversiones financieras a corto plazo (542) · V. Periodificaciones a corto plazo (480) · VI. Efectivo (570, 572)	

Cómo se ordena un balance. Es el problema más repetido de la PAU: 1) clasifica cada cuenta en su masa y epígrafe; 2) resta las amortizaciones acumuladas; 3) suma epígrafes y masas, y 4) iguala activo y PN + pasivo para calcular la partida que falta. Si no cuadra, hay un error: lo primero es revisar la clasificación de cada cuenta.

Ejemplo resuelto · El balance de PasaPágina a 31 de marzo

Alex tiene el saldo de cada cuenta a 31 de marzo, pero no el resultado del semestre (129 = X). Los saldos y sus códigos aparecen en la tabla; la amortización acumulada (2816 y 2817, 100 € cada una) se resta del inmovilizado material.

Pasos 1 y 2. Clasificar y restar amortizaciones

ACTIVO	€	PATRIMONIO NETO Y PASIVO	€
A) Activo no corriente	**8.200,00**	**A) Patrimonio neto**	**3.000,00 + X**
I. Inmovilizado intangible (206)	6.000,00	I. Capital escriturado (100)	3.000,00

ACTIVO	€	PATRIMONIO NETO Y PASIVO	€
II. Inmovilizado material: 1.500 + 900 − 100 − 100	2.200,00	VII. Resultado del ejercicio (129)	X
B) Activo corriente	**3.740,00**	**B) Pasivo no corriente**	**0,00**
I. Existencias: mercaderías (300)	2.700,00	**C) Pasivo corriente**	**8.610,00**
II.3. Otros deudores (440)	300,00	II.1. Deudas con entidades de crédito (5201)	2.000,00
V. Periodificaciones a corto plazo (480)	240,00	II.3. Otras deudas a corto plazo (523)	6.000,00
VI. Efectivo: bancos (572)	500,00	IV. Proveedores (400) y otros acreedores (4752)	610,00
TOTAL ACTIVO	**11.940,00**	**TOTAL PN Y PASIVO**	**11.940,00**

Paso 3. Calcular la incógnita. 11.940 = 3.000 + X + 0 + 8.610 → X = 11.940 − 3.000 − 8.610 = **330,00 € de beneficio**, el mismo que dio el inventario. En el apartado 12.6 verás de dónde sale.

PAU EN TU COMUNIDAD

El balance con una incógnita es el problema 2 de **Andalucía** (y de Ceuta y Melilla): la propiedad industrial en junio de 2025, el capital social en junio de 2026. Sale también en **Castilla-La Mancha**, **Castilla y León** y **La Rioja** (la caja, en 2025). **Extremadura** y **Castilla y León** dan una **lista cerrada de cuentas**: la extremeña, sin amortizaciones ni proveedores de inmovilizado; la castellanoleonesa, con ellos.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Castilla-La Mancha y Asturias restan 0,25 puntos por cuenta mal clasificada. Trampas frecuentes: poner los **créditos a corto plazo** (542), dinero que la empresa ha prestado, en el pasivo; llevar la **amortización acumulada** al pasivo; meter los **proveedores de inmovilizado** en acreedores comerciales (van en «otras deudas»), y confundir **Hacienda Pública deudora** (activo) con **acreedora** (pasivo).

ACTIVIDADES

10. Dibuja el balance de PasaPágina a 30 de abril si el préstamo de los padres (6.000 €, cuenta 171) ha pagado al desarrollador y nada más cambia. ¿Varía el total?

11. (PAU Andalucía, junio de 2025, adaptada). Cuentas de una empresa, en euros: reservas estatutarias 12.000; caja 5.000; acreedores, efectos comerciales a pagar 45.000; propiedad industrial ¿X?; deudores 9.500; proveedores 18.000; efectos a pagar a largo plazo 52.000; proveedores de inmovilizado a largo plazo 20.000; productos terminados 48.000; clientes, efectos comerciales a cobrar 9.000; maquinaria 120.000; proveedores de inmovilizado a corto plazo 46.000; capital social 120.000; créditos a corto plazo 15.500; elementos de transporte 80.000; mobiliario 8.000. a) Ordena el balance según el PGC y calcula la propiedad industrial. b) ¿Qué saldría con los créditos a corto plazo en el pasivo?

12. ¿Por qué el activo se ordena por liquidez y el pasivo por exigibilidad? ¿Qué masa es la más exigible?

12.5 Amortización

Un portátil no se gasta el día que se compra: se gasta poco a poco, año a año, mientras se usa.

Qué es la amortización. El inmovilizado pierde valor por el **uso**, el **paso del tiempo** y la **obsolescencia**. La **amortización** reparte sistemáticamente su coste entre los años de su **vida útil**: el portátil es gasto de cada año en que ayuda a vender libros, como pide el devengo. Los terrenos, normalmente, no se amortizan, porque su vida es ilimitada.

Amortización lineal. Es el método más usado y el de la PAU: la misma cuota todos los años, porque se supone que el bien se desgasta por igual mientras dura.

Cuota anual = (Precio de adquisición – Valor residual) / Vida útil

El **valor residual** es lo que se espera obtener por el bien al final de su vida útil (si no se dice nada, es cero). Si el bien se compra a mitad de año, el primer año se amortizan solo los meses de uso: **cuota × meses / 12**.

Ejemplo resuelto · La amortización de PasaPágina

El 1 de diciembre compraron el mobiliario (1.500 €, vida útil 5 años) y los equipos (900 €, 3 años). A 31 de marzo los han usado cuatro meses:

Elemento	Cuota anual	Amortización del semestre (4 meses)
Mobiliario (216)	1.500 / 5 = 300,00 €/año	300 × 4/12 = 100,00 €
Equipos para procesos de información (217)	900 / 3 = 300,00 €/año	300 × 4/12 = 100,00 €
Total (681 Amortización del inmovilizado material)		**200,00 €**

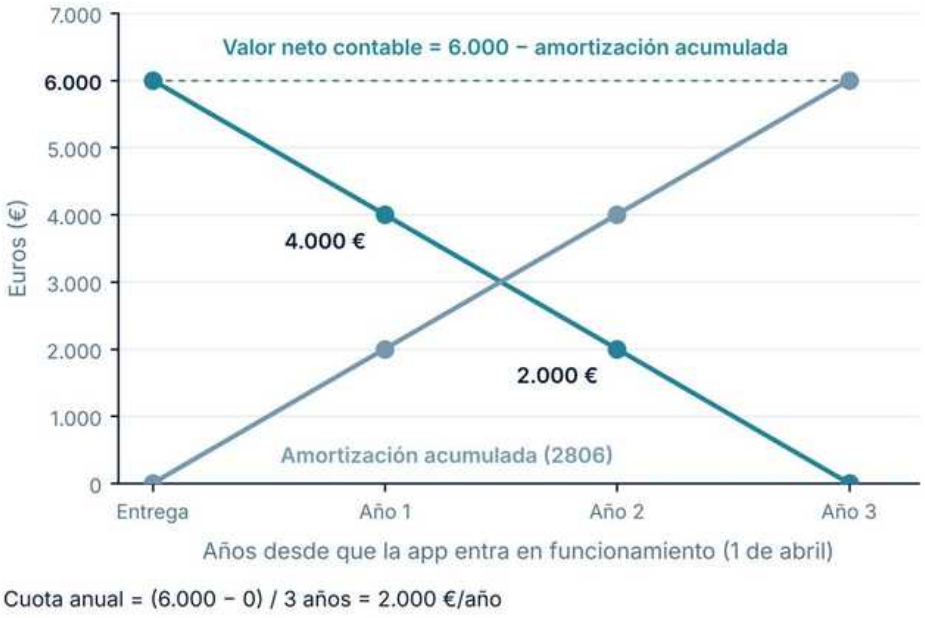
La app (6.000 €, vida útil 3 años, sin valor residual) se entregó el 31 de marzo y empieza a funcionar el 1 de abril: en el semestre **no se amortiza**. Desde abril, su cuota será 6.000 / 3 = **2.000,00 € al año** (figura 12.2), y cada 31 de marzo su valor en el balance bajará 2.000 €: 4.000, 2.000 y 0 €.

Amortización y deterioro. La amortización recoge la pérdida de valor prevista y sistemática. Si un bien pierde valor de forma imprevista (una máquina dañada, unas existencias pasadas de moda), se registra un **deterioro**, que también resta en el activo (cuentas 290, 291 o 39) y puede revertir si el bien recupera su valor (hasta el que tendría sin deterioro).

Dos cuentas distintas. Cada año la amortización aparece dos veces:

- En la **cuenta de pérdidas y ganancias**, como **gasto del año**: 681 Amortización del inmovilizado material (680, si es intangible).
- En el **balance**, como **amortización acumulada** (280 o 281, con subcuentas como 2816): la suma de las cuotas desde la compra, que resta del inmovilizado en el activo. No es una deuda ni un fondo de dinero.

Valor neto contable = Coste − Amortización acumulada − Deterioro (en esta unidad, sin deterioro)



Cuota anual = (6.000 − 0) / 3 años = 2.000 €/año

Figura 12.2. Amortización acumulada y valor neto contable de la app de PasaPágina

LA NORMA DICE

«Las correcciones valorativas por deterioro y las amortizaciones acumuladas, minorarán la partida del activo en la que figure el correspondiente elemento patrimonial» (PGC de pymes, tercera parte, norma de elaboración 5.ª.3). Consulta la versión vigente.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Restar la amortización **del ejercicio** en lugar de la **acumulada**. Una furgoneta de 24.000 € y 6 años de vida útil, tras tres años, tiene una acumulada de 12.000 € y vale 12.000 €. Si se resta solo la cuota del año (4.000 €), sale 20.000 € y la incógnita del balance falla.

ACTIVIDADES

13. Calcula la amortización acumulada y el valor neto contable del mobiliario y de los equipos de PasaPágina a 31 de marzo del año que viene.

14. Una empresa (caso ficticio) compra el 1 de octubre una máquina de 12.500 €, con un valor residual de 500 € y una vida útil de 5 años. Cierra el ejercicio el 31 de diciembre. Calcula la cuota anual, la amortización del primer año y el valor neto contable al cierre del tercer año.

15. Un equipo costó 18.000 €, tiene una vida útil de 10 años y su amortización acumulada es de 7.200 €. ¿Cuántos años lleva funcionando? ¿Cuál es su valor neto contable? ¿Qué cuenta y qué importe aparecen en la PyG de este año?

12.6 Cuenta de pérdidas y ganancias

El balance dice cuánto tiene la empresa; la cuenta de pérdidas y ganancias explica por qué ha ganado o perdido.

Qué es. La **cuenta de pérdidas y ganancias** (PyG) recoge los **ingresos** y **gastos** de un periodo y su diferencia, el **resultado**. Se ordena por **niveles de resultado**:

Nivel	Cómo se calcula	Qué incluye
A) Resultado de explotación (BAII)	Ingresos – gastos de la actividad	Ventas (700, 705), aprovisionamientos (600, 607, 610), personal (640, 642), otros gastos (621 a 629, 631), amortización (680, 681)
B) Resultado financiero	Ingresos – gastos financieros	Ingresos de créditos (762), otros (769); intereses de deudas (662), otros (669)
C) Resultado antes de impuestos (BAI)	A + B	
D) Resultado del ejercicio (BN)	C – impuesto sobre beneficios (630)	Pasa al balance como 129

Los aprovisionamientos y la variación de existencias. En una empresa comercial, el gasto no es lo que se compra, sino lo que se **vende**. Las compras (600) se corrigen con la **variación de existencias** (610): si al cierre hay más mercaderías que al principio, la diferencia **reduce** el gasto; si hay menos, lo **aumenta**. Los trabajos de otras empresas en el producto (607, como el forrado) también son aprovisionamientos.

El impuesto sobre beneficios. El impuesto sobre sociedades grava la base imponible (el BAI con ajustes fiscales; aquí, igual al BAI). El **tipo general es el 25 %**; hay tipos reducidos para entidades de nueva creación (15 %) y, en 2026, si la cifra de negocios no llega a 1 millón de euros (19 % hasta 50.000 € de base y 21 % en el resto). El libro aplica el tipo del enunciado o, si no lo da, el 25 %, como la PAU; también a PasaPágina, aunque podría aplicar el 15 %. Con BAI negativo, el impuesto es cero.

Ejemplo resuelto · La PyG de PasaPágina del primer semestre

Ventas de libros 4.600 € (700: 300 de lectura a 6 € y 200 de texto a 14 € de media); compras 4.600 € (600); copistería 800 € (607); existencias finales 2.700 € (610, sin iniciales); plataforma 600 € (621); seguro 120 € (625, de diciembre a marzo); publicidad 300 € (627); material 200 € (629); amortización 200 € (681); intereses de la póliza 40 € (662, ya pagados). Impuesto estimado, 25 % (supuesto; el IS se liquida por ejercicio completo).

Partida (modelo PGC de pymes)	Cálculo	Importe
1. Importe neto de la cifra de negocios	700	4.600,00 €
4. Aprovisionamientos	−4.600 − 800 + 2.700	−2.700,00 €

Partida (modelo PGC de pymes)	Cálculo	Importe
7. Otros gastos de explotación	−600 − 120 − 300 − 200	−1.220,00 €
8. Amortización del inmovilizado	681	−200,00 €
A) Resultado de explotación	4.600 − 2.700 − 1.220 − 200	**480,00 €**
13. Gastos financieros	662	−40,00 €
B) Resultado financiero		**−40,00 €**
C) Resultado antes de impuestos	480 − 40	**440,00 €**
17. Impuestos sobre beneficios	25 % × 440	−110,00 €
D) Resultado del ejercicio	440 − 110	**330,00 €**

PasaPágina ha ganado 330,00 € en el semestre, el resultado que cuadraba el balance. Los aprovisionamientos (2.700 €) son el coste de los 500 libros vendidos: 300 de lectura a 3 € y 200 de texto a 9 €. No hay gastos de personal: socios y voluntarios no cobran. Un gasto excepcional e importante (una inundación del almacén) iría en «Otros resultados», dentro del resultado de explotación.

CLAVE · GANAR NO ES TENER

PasaPágina gana 330 € y tiene 500 € en el banco: hay ingresos sin cobrar (300 € de la AMPA), gastos sin pagar (610 €), pagos que no son gasto (muebles, libros del almacén), un gasto que no es pago (la amortización) y dinero que no es ingreso (capital y póliza). El resultado mide si se gana; la tesorería, si se puede pagar.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: AND, MAD, CYM

El **EBITDA** (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*) es el resultado de explotación **antes de amortizaciones**: **EBITDA = Resultado de explotación + Amortizaciones**. No es una partida del PGC, pero los analistas lo usan para comparar empresas con distintas políticas de amortización y como aproximación a la caja que genera la actividad. Un EBITDA positivo con un resultado de explotación negativo indica resultado positivo antes de amortizaciones (no necesariamente caja), pero insuficiente para cubrir el desgaste del inmovilizado. PasaPágina: EBITDA = 480 + 200 = **680,00 €**. Lo citan los currículos de Andalucía y Madrid y la PAU de Ceuta y Melilla.

ACTIVIDADES

16. Diferencia la cuenta 681 de la 281, y el resultado de explotación del resultado del ejercicio.

17. Una academia de repaso (caso ficticio) tiene estos datos anuales, en euros: prestaciones de servicios 48.000; sueldos y salarios 22.000; Seguridad Social a cargo de la empresa 7.000; arrendamientos 6.000; suministros 1.800; publicidad 700; amortización del inmovilizado material 1.500; ingresos de créditos 100; intereses de deudas 600. Elabora la PyG por niveles con un impuesto del 25 %.

18. Una tienda (caso ficticio) ganó 6.000 € netos con un impuesto del 25 % y pagó 1.000 € de intereses. Compró mercaderías por 30.000 €, sus existencias bajaron 2.000 €; personal 18.000 €, otros gastos de explotación 5.000 € y amortización 4.000 €. Calcula el BAI, el BAII y las ventas.

CASO RESUELTO TIPO PAU

Librería Alameda, SL

Caso ficticio. Librería Alameda, SL presenta estas cuentas a 31 de diciembre, en euros. **Balance:** construcciones 120.000; terrenos y bienes naturales 40.000; mobiliario 18.000; equipos para procesos de información 6.000; aplicaciones informáticas 4.000; amortización acumulada del inmovilizado material 28.000; amortización acumulada del inmovilizado intangible 1.500; mercaderías (31 de diciembre) 35.000; clientes 12.000; clientes, efectos comerciales a cobrar 3.000; créditos a corto plazo 2.500; bancos c/c 14.200; caja, euros 1.000; capital social ¿X?; reserva legal 6.000; reservas voluntarias 20.000; deudas a largo plazo con entidades de crédito 60.000; proveedores de inmovilizado a largo plazo 8.000; deudas a corto plazo con entidades de crédito 10.000; proveedores de inmovilizado a corto plazo 4.000; proveedores 22.000; proveedores, efectos comerciales a pagar 5.000; acreedores por prestaciones de servicios 2.000; Organismos de la Seguridad Social, acreedores 1.200; Hacienda Pública, acreedora por impuesto sobre sociedades: la que resulte. **Gastos e ingresos:** ventas de mercaderías 210.000; compras de mercaderías 120.000; mercaderías (1 de enero) 30.000; sueldos y salarios 36.000; Seguridad Social a cargo de la empresa 11.000; suministros 4.800; publicidad, propaganda y relaciones públicas 2.400; primas de seguros 1.200; reparaciones y conservación 1.600; amortización del inmovilizado material 7.000; amortización del inmovilizado intangible 1.000; ingresos de créditos 150; intereses de deudas 2.150. El impuesto sobre beneficios es del 25 % y está pendiente de pago.

a) Elabora la PyG con los resultados de explotación, financiero, antes de impuestos y del ejercicio (1 punto). b) Ordena el balance según el PGC (1,25 puntos). c) Calcula el capital social (0,25 puntos).

Paso 1. Separar las cuentas. Los gastos e ingresos (grupos 6 y 7) van a la PyG; las demás, al balance. Las existencias iniciales y finales sirven para la variación de existencias; en el balance solo figuran las **finales** (35.000 €).

Paso 2. La PyG (apartado a). Variación de existencias = 35.000 − 30.000 = +5.000 €: parte de lo comprado no se ha vendido y **reduce** el gasto.

Partida	Cálculo	€
1. Importe neto de la cifra de negocios	Ventas de mercaderías	210.000,00
4. Aprovisionamientos	−120.000 + 5.000	−115.000,00
6. Gastos de personal	−36.000 − 11.000	−47.000,00
7. Otros gastos de explotación	−4.800 − 2.400 − 1.200 − 1.600	−10.000,00
8. Amortización del inmovilizado	−7.000 − 1.000	−8.000,00
A) Resultado de explotación		**30.000,00**
B) Resultado financiero	12. Ingresos financieros 150 − 13. Gastos financieros 2.150	**−2.000,00**

Partida	Cálculo	€
C) Resultado antes de impuestos	30.000 − 2.000	**28.000,00**
17. Impuestos sobre beneficios	25 % × 28.000	−7.000,00
D) Resultado del ejercicio		**21.000,00**

Paso 3. El balance (apartado b). El impuesto sin pagar (7.000 €, 4752) es pasivo corriente; los créditos a corto plazo, activo corriente. Acreedores: proveedores 22.000 + 5.000 (400, 401); otros 2.000 + 7.000 + 1.200 (410, 4752, 476).

ACTIVO	€	PATRIMONIO NETO Y PASIVO	€
A) Activo no corriente	**158.500,00**	**A) Patrimonio neto**	**107.000,00**
I. Inmovilizado intangible: 4.000 − 1.500	2.500,00	I. Capital escriturado	X
II. Inmovilizado material: 120.000 + 40.000 + 18.000 + 6.000 − 28.000	156.000,00	III. Reservas: 6.000 + 20.000	26.000,00
B) Activo corriente	**67.700,00**	VII. Resultado del ejercicio	21.000,00
I. Existencias: mercaderías	35.000,00	**B) Pasivo no corriente**	**68.000,00**
II. Deudores comerciales: 12.000 + 3.000	15.000,00	II. Deudas a l/p (170, 173): 60.000 + 8.000	68.000,00
IV. Inversiones financieras a c/p (542)	2.500,00	**C) Pasivo corriente**	**51.200,00**
VI. Efectivo: 14.200 + 1.000	15.200,00	II. Deudas a c/p (520, 523): 10.000 + 4.000	14.000,00
		IV. Acreedores comerciales: 27.000 + 10.200	37.200,00
TOTAL ACTIVO	**226.200,00**	**TOTAL PN Y PASIVO**	**226.200,00**

Paso 4. El capital (apartado c). PN = 226.200 − 68.000 − 51.200 = 107.000 €; capital = 107.000 − 26.000 − 21.000 = **60.000 €**.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Restar la variación de existencias si han **aumentado** (BAII: 20.000 €), poner los créditos a corto en el pasivo (55.000 €) o sumar la amortización acumulada al activo (119.000 €).

RESULTADO

a) BAII 30.000,00 €; resultado financiero −2.000,00 €; BAI 28.000,00 €; impuesto 7.000,00 €; **resultado del ejercicio 21.000,00 €**. b) ANC 158.500,00 €; AC 67.700,00 €; PN 107.000,00 €; PNC 68.000,00 €; PC 51.200,00 €; total 226.200,00 €. c) **Capital social 60.000,00 €**.

LECTURAS

Lectura 1 · Luca Pacioli y la partida doble

En 1494 se imprimió en Venecia la *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalita*, del fraile franciscano Luca Pacioli. Uno de sus capítulos explicaba cómo llevaban sus libros los comerciantes venecianos: Pacioli no inventó el método, pero lo ordenó y, gracias a la imprenta, lo difundió por Europa.

La idea central es la **partida doble**: cada operación se anota en el debe de una o varias cuentas y en el haber de otra u otras, y la suma del debe es igual a la del haber. Si PasaPágina compra un portátil y lo paga, aumentan los equipos y disminuye el banco. Por eso todo cuadra: activo = patrimonio neto + pasivo. Más de cinco siglos después, el libro Diario sigue esa regla.

Preguntas. 1) ¿Qué es la partida doble? Pon un ejemplo con PasaPágina. 2) ¿Por qué fue tan importante la imprenta? 3) ¿Qué relación tiene con la ecuación fundamental del patrimonio?

Lectura 2 · Por qué una empresa con beneficios puede quebrar

Una empresa puede ganar dinero y no poder pagar sus deudas: cuando sus clientes tardan en pagar, cuando acumula existencias que no vende o cuando compra maquinaria con deudas a corto plazo. Su PyG da beneficio, pero no hay dinero cuando llegan los vencimientos. Si no consigue refinanciarse, cae en **insolvencia**, aunque su patrimonio neto sea positivo.

Le pasa a PasaPágina a 31 de marzo: gana 330 €, pero tiene 500 € en el banco y 8.610 € de deudas a menos de un año, entre ellas los 6.000 € de la app, que vencen el 30 de abril. Por eso los bancos no miran solo el beneficio, sino también el balance y la tesorería.

Preguntas. 1) Explica la diferencia entre beneficio y liquidez. 2) ¿Qué tres situaciones pueden dejar sin dinero a una empresa con beneficios? 3) ¿Qué debería hacer PasaPágina antes del 30 de abril?

Lectura 3 · La contabilidad creativa

Se llama **contabilidad creativa** a manipular las cuentas para que la empresa parezca mejor (o peor) de lo que es: anotar ventas que aún no se han producido, alargar la vida útil para amortizar menos o sacar deudas del balance. Contra ella actúan los principios contables, la **auditoría de cuentas** y la supervisión de la Comisión Nacional del Mercado de Valores, pero la defensa principal es la ética.

Preguntas. 1) ¿Qué es la contabilidad creativa? 2) Si PasaPágina amortizara la app en 10 años en lugar de 3, ¿cómo cambiaría su resultado de un año completo? ¿Sería imagen fiel? 3) ¿Qué principio incumple quien anota hoy una venta del año que viene?

INFORME

Escándalos contables: cuando la imagen no es fiel

Empresa y año	Qué reconoció la propia empresa
Enron (Estados Unidos), 2001	El 8 de noviembre de 2001 comunicó a la SEC que rehacía sus cuentas de 1997 a 2000, sobre todo por no consolidar sociedades vinculadas: su beneficio neto bajaba 591 millones de dólares
Let's Gowex (España), 2014	El 6 de julio de 2014 comunicó al Mercado Alternativo Bursátil que, según su presidente, sus cuentas de al menos cuatro años «no reflejan su imagen fiel», y acordó pedir el concurso
Wirecard (Alemania), 2020	El 22 de junio de 2020 comunicó que probablemente no existían 1.900 millones de euros de saldos bancarios de su activo; el 25 pidió abrir un procedimiento de insolvencia

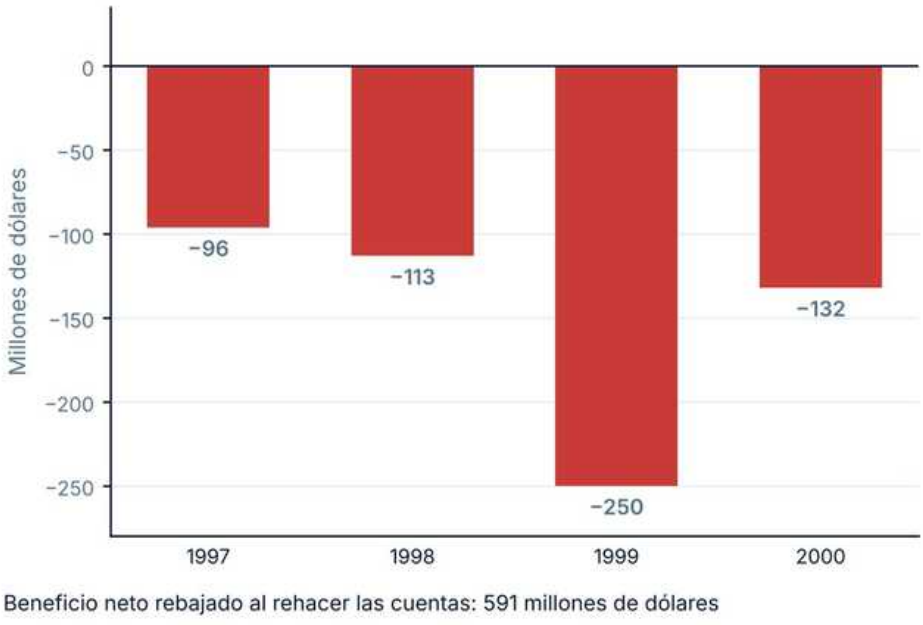


Figura 12.3. Enron: reducción del beneficio neto de cada año al rehacer las cuentas (millones de dólares). Fuente: formulario 8-K de Enron ante la SEC, 8 de noviembre de 2001

Preguntas. 1) ¿Qué falló en los tres casos? 2) En Wirecard, ¿qué masa y qué partida estaban infladas? 3) ¿Por qué un escándalo perjudica también a empresas honradas?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA que te explique el caso Pescanova (2013) y el papel de la auditoría y de la CNMV. Comprueba fechas y datos en los hechos relevantes de la empresa en cnmv.es y anota qué no has podido confirmar.

ACTIVIDADES

12.1-12.2 Obligaciones contables y patrimonio

19. Un amigo va a abrir una tienda de bicicletas como autónomo y dice que no necesita llevar contabilidad «porque no es una sociedad». ¿Tiene razón? Cita el artículo del Código de Comercio que lo regula.
20. Una empresa tiene un local de 80.000 €, mercaderías por 12.000 €, 4.000 € en el banco y sus clientes le deben 6.000 €. Debe 50.000 € de un préstamo hipotecario y 7.000 € a proveedores. Calcula su patrimonio neto y explica qué significa.

12.3-12.4 Masas patrimoniales y balance

21. Ordena por liquidez estas cuentas del activo y por exigibilidad las del pasivo: bancos; mercaderías; construcciones; clientes; deudas a largo plazo con entidades de crédito; capital social; proveedores; reserva legal.
22. (PAU Andalucía, junio de 2026, adaptada). Cuentas, en euros: maquinaria 47.500; construcciones 90.000; equipos para procesos de información 3.500; aplicaciones informáticas 2.000; amortización acumulada del inmovilizado material 12.000; materias primas 3.000; productos terminados 5.000; clientes 5.500; inversiones financieras a corto plazo en instrumentos de patrimonio 2.500; deudas a largo plazo con entidades de crédito 25.000; proveedores 6.000; efectos a pagar a corto plazo 3.500; acreedores por prestaciones de servicios 1.500; reserva legal 20.000; resultado del ejercicio (beneficio) 5.000; capital social ¿X?; bancos c/c 14.000. Ordena el balance según el PGC y calcula el capital social.

12.5 Amortización

23. Una furgoneta de reparto costó 30.000 €, tiene una vida útil de 8 años y un valor residual de 2.000 €. Elabora su cuadro de amortización de los tres primeros años (cuota, amortización acumulada y valor neto contable).

12.6 Cuenta de pérdidas y ganancias

24. (PAU Castilla y León, julio 2025, adaptada). Una empresa de la Maragatería tiene estos datos de 2024, en euros: prestaciones de servicios 61.000; otros ingresos financieros 310; amortización del inmovilizado material 6.000; arrendamientos 10.800; compras de mercaderías 4.100; publicidad 2.500; reparaciones 6.200; sueldos 24.000; suministros 2.400; intereses de deudas 850; otros gastos financieros 350. No hay variación de existencias. Con un impuesto del 25 %, calcula: a) el resultado de explotación; b) el resultado financiero; c) el resultado antes de impuestos y el del ejercicio. d) (Ampliación) Calcula su EBITDA.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

25. Enumere los documentos que forman las cuentas anuales de una sociedad e indique cuáles no son obligatorios para una pyme. (PAU Andalucía, examen de reserva de junio de 2025, adaptada)

26. Defina amortización y explique por qué la amortización acumulada aparece restando en el activo del balance y no en el pasivo. (tipo PAU)
27. Explique qué es el patrimonio de una empresa, en qué masas se agrupa y qué ecuación las relaciona. (PAU Illes Balears, extraordinaria 2025, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

Texto (adaptado de la PAU de Andalucía, examen de reserva de junio de 2026). «Tropicales de la Costa, SL cultiva y vende mango y aguacate. Sus socios quieren pedir un préstamo para ampliar las fincas y el banco les pide las cuentas del último ejercicio. El gerente dice que con enseñar el extracto bancario es suficiente».

28. a) ¿Qué estados contables debe enseñar la empresa al banco y qué información da cada uno? (0,5 puntos) b) ¿Qué buscará el banco en el balance y qué buscará en la cuenta de pérdidas y ganancias? (0,5 puntos)

Problema graduado

29. (PAU Aragón, convocatoria extraordinaria de 2025, adaptada). Forza, SL tiene un activo total de 548.200 €, del que 462.600 € son activo no corriente. Sus cuentas de patrimonio neto y pasivo son: acreedores por prestaciones de servicios 1.500; Hacienda Pública, acreedora 12.500; Organismos de la Seguridad Social, acreedores 3.000; proveedores 23.000; capital social 3.000; reservas voluntarias 450.000; reserva legal 1.200; resultado del ejercicio (beneficio) 54.000. De la PyG se sabe: servicios exteriores 30.000; gastos de personal 125.000; amortización 24.000; variación de existencias (finales – iniciales) +12.500; impuesto sobre beneficios 23.000; compras netas 320.000; no tiene gastos financieros.

a) Ordena el patrimonio neto y el pasivo según el PGC y comprueba que cuadran con el activo. (0,75 puntos) b) Reconstruye la cuenta de pérdidas y ganancias y calcula las ventas. (1 punto) c) Explica por qué la variación de existencias se suma en este caso y qué pasaría con las ventas si se restara. (0,5 puntos)

30. (PAU La Rioja, ordinaria 2025, adaptada). El Mejor, SA, fabricante de estufas de Haro, tiene a 31/12/2024 estas cuentas, en euros: mobiliario 12.000; mercaderías 3.500; clientes 5.000; acreedores por prestaciones de servicios 1.100; deudas a largo plazo con entidades de crédito 6.600; terrenos y bienes naturales 5.000; propiedad industrial 6.000; Hacienda Pública, acreedora 2.500; reservas 6.500; clientes, efectos comerciales a cobrar 8.200; construcciones 30.000; proveedores 4.500; deudas a corto plazo con entidades de crédito 3.200; capital social 35.000; amortización acumulada del inmovilizado intangible 3.500; resultado del ejercicio (beneficio) 6.800; amortización acumulada del inmovilizado material 5.500; bancos ¿X?

a) Agrupa las cuentas por masas patrimoniales y calcula el saldo de bancos. (1 punto) b) Calcula el fondo de maniobra (unidad 11) e interprétalo. (0,5 puntos)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El saldo del banco no son las cuentas

Era el segundo martes de abril y Alex había dejado sobre la mesa del aula una caja de libros etiquetados. En la pizarra digital, el correo de la AMPA: «Antes de renovar el acuerdo de los puntos de venta, necesitamos saber cómo os ha ido el semestre y qué debéis».

—Fácil —dijo Mario, y levantó el móvil—. En el banco hay quinientos euros. Hemos ganado quinientos euros.

—Eso es el **saldo** de una cuenta —respondió Ruth—. La AMPA os pide **cuentas**.

—Un **balance** y una **cuenta de pérdidas y ganancias** —dijo Andrea, con el cuaderno de pósits abierto.

—Y antes, un **inventario** —añadió Alex—. Lo que tenemos, lo que nos deben y lo que debemos.

Alex dictaba y Carlos Alberto escribía en la pizarra: la app, 6.000 euros; estanterías y equipos, descontado el desgaste; 300 libros a 9 euros; 500 en el banco; 300 que la AMPA aún no les ha pasado, y el seguro pagado hasta noviembre.

—Once mil novecientos cuarenta de **activo** —leyó Carlos Alberto—. ¡Somos ricos!

—Ahora la otra columna —dijo Ruth.

Seis mil al desarrollador, que vencen el 30 de abril; dos mil de la póliza; quinientos a la copistería y ciento diez de impuesto. A Carlos Alberto se le borró la sonrisa: 8.610 euros de **pasivo**, todo a menos de un año.



—Activo menos pasivo: 3.330 —calculó Andrea—. El **patrimonio neto**. Aportamos 3.000 de capital…

—… y los 330 que sobran son lo que hemos ganado —terminó Alex—. El **resultado del ejercicio**.

Alex proyectó la PyG: ventas, 4.600; aprovisionamientos, 2.700, que son los libros vendidos y no los comprados; otros gastos, 1.220; **amortización**, 200.

—¿Doscientos de qué? —preguntó Mario—. Nadie ha pagado doscientos euros a nadie.

—Es lo que se han desgastado las estanterías y el portátil —explicó Alex—. Es un gasto, pero no un pago.

—Resultado de explotación, 480 —siguió Ruth—. Menos 40 de intereses y el 25 % de impuesto: 330. ¿Y el banco?

—Tiene dinero que no es beneficio, el capital y la póliza —dijo Andrea—. Y le falta dinero que sí lo es: los 300 de la AMPA.

—El **principio de devengo** —asintió Ruth—. Por eso el resultado y la tesorería casi nunca coinciden. Ganáis dinero, pero habéis financiado una app de tres años con una factura a treinta días. Por eso buscasteis **financiación a largo plazo** (unidad 11); en la próxima unidad, el banco lo medirá con ratios.



Antes del timbre, Ruth escribió en la pizarra: **imagen fiel**. «Si mandáis a la AMPA el saldo del banco, le dais una foto borrosa. Con un balance y una PyG por niveles le contáis la verdad, también lo que no os gusta.»

EL RETO DE ESTA SEMANA

Preparad las cuentas del primer semestre de PasaPágina para la AMPA: el balance a 31 de marzo ordenado según el PGC de pymes y la cuenta de pérdidas y ganancias de octubre a marzo, con una nota de media página que explique por qué ganáis 330 € y solo tenéis 500 € en el banco.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Nuestras cuentas

Contextualización. Cierre intermedio del semestre (octubre-marzo): la AMPA pide cuentas antes de renovar el acuerdo de los puntos de venta.

Reto. Elaborar las cuentas del semestre según el PGC de pymes y explicar a la AMPA qué tiene PasaPágina, qué debe y cuánto ha ganado.

Producto final. Un informe con el inventario, el balance a 31 de marzo y la PyG del semestre, más una nota de media página sobre el resultado (330 €) frente al saldo del banco (500 €).

El reto

Elaborar las cuentas del semestre según el PGC de pymes y explicar a la AMPA qué tiene PasaPágina, qué debe y cuánto ha ganado.

↓

1 · Trabajo individual

- Clasifica las partidas de la PyG (12.6) en ingreso o gasto, di si ya se han cobrado o pagado y calcula la amortización de muebles y equipos.
- Elabora el inventario y calcula el patrimonio neto.

↓

2 · Trabajo en grupo

- Ordenad el balance según el modelo de pymes y comprobad que cuadra con 11.940 €.
- Elaborad la cuenta de pérdidas y ganancias por niveles y comprobad que el resultado coincide con el del balance.
- Redactad la nota para la AMPA e identificad, a primera vista, qué masa del balance os preocupa y por qué.

↓

3 · Producto final

Un informe con el inventario, el balance a 31 de marzo y la PyG del semestre, más una nota de media página sobre el resultado (330 €) frente al saldo del banco (500 €).

Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. Según el Código de Comercio, todo empresario debe llevar necesariamente:

a) Un libro Mayor y un libro de Caja.

b) Un libro Diario y un libro de Inventarios y Cuentas anuales.

c) Solo un libro de facturas emitidas.

d) Un libro Diario solo si es una sociedad anónima.

2. Las cuentas anuales de una pyme comprenden obligatoriamente:

a) El balance, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria.

b) Solo el balance.

c) El balance y el estado de flujos de efectivo.

d) La memoria y el informe de gestión.

3. El patrimonio neto es igual a:

a) Bienes + derechos + obligaciones.

b) Activo + pasivo.

c) Activo – pasivo.

d) Capital social – reservas.

4. Unos créditos concedidos a corto plazo (542) se clasifican en:

a) Pasivo corriente.

b) Patrimonio neto.

c) Activo no corriente.

d) Activo corriente.

5. En el balance, la amortización acumulada del inmovilizado material:

a) Va en el pasivo no corriente.

b) Resta del inmovilizado material en el activo.

c) Va en el patrimonio neto como una reserva.

d) Es un gasto de la cuenta de pérdidas y ganancias.

6. Un ordenador de 1.200 € con una vida útil de 4 años y sin valor residual, al cierre del segundo año, tiene un valor neto contable de:

a) 900 €.

b) 300 €.

c) 600 €.

d) 1.200 €.

7. Los proveedores de inmovilizado a corto plazo (523) van en el pasivo corriente, dentro de:

a) Acreedores comerciales: proveedores.

b) Deudas a corto plazo: otras deudas.

c) Patrimonio neto.

d) Deudas con entidades de crédito.

8. Si las existencias finales de mercaderías superan a las iniciales, la variación de existencias:

a) Aumenta los aprovisionamientos.

b) No afecta al resultado.

c) Reduce los aprovisionamientos y aumenta el resultado.

d) Va al resultado financiero.

9. Los intereses de un préstamo bancario forman parte:

a) Del resultado de explotación.

b) De los aprovisionamientos.

c) Del resultado financiero.

d) Del patrimonio neto.

10. Una empresa tiene un resultado antes de impuestos de 440 € y un impuesto del 25 %. Su resultado del ejercicio es:

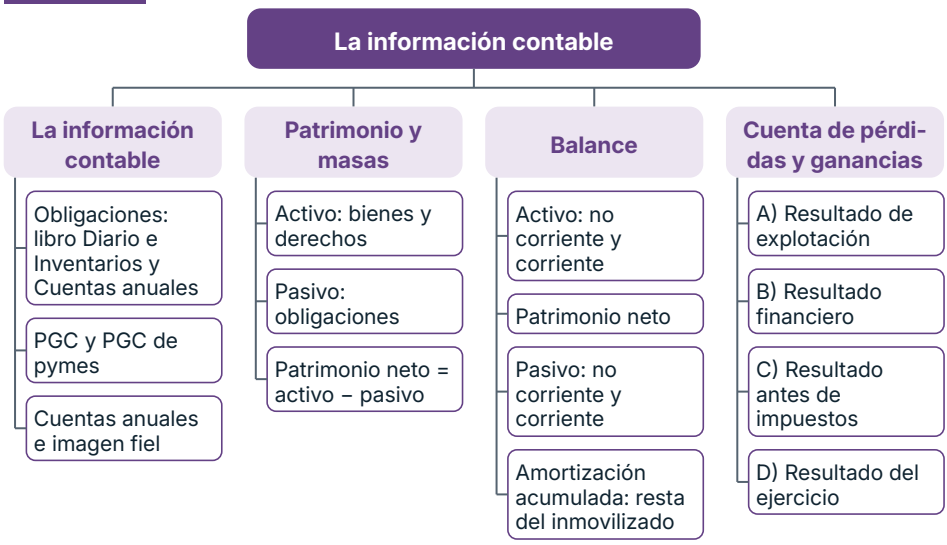
a) 550 €.

b) 330 €.

c) 110 €.

d) 440 €.

ESQUEMA



RESUMEN

El Código de Comercio obliga a todo empresario a llevar una **contabilidad ordenada** (**libro Diario** y libro de **Inventarios y Cuentas anuales**) y a formular las **cuentas anuales** al cierre. El **PGC** y el **PGC de pymes** fijan las reglas para lograr la **imagen fiel** del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados.

El **patrimonio** es el conjunto de **bienes**, **derechos** y **obligaciones** de la empresa. Bienes y derechos forman el **activo**; las obligaciones, el **pasivo**, y la diferencia es el **patrimonio neto**. Se cumple siempre que activo = patrimonio neto + pasivo.

Los elementos se agrupan en **masas patrimoniales**: **activo no corriente** y **corriente**, según duren más o menos de un año, y **pasivo no corriente** y **corriente**, según venzan a más o a menos de un año. El **balance** del PGC las ordena: el activo de menor a mayor liquidez y el pasivo de menor a mayor exigibilidad.

La **amortización** reparte el coste del inmovilizado entre los años de su vida útil. La cuota del año es un gasto de la cuenta de pérdidas y ganancias; la **amortización acumulada** resta del inmovilizado en el balance.

La **cuenta de pérdidas y ganancias** calcula el resultado por niveles: **resultado de explotación**, **resultado financiero**, **resultado antes de impuestos** y **resultado del ejercicio**, tras el impuesto sobre beneficios. Ganar dinero no es lo mismo que tener dinero: PasaPágina gana 330 € y tiene 500 € en el banco.

El plazo manda en la clasificación: a 30 de abril, el préstamo de los padres (6.000 €) está entero en el **pasivo no corriente** porque su primera devolución de capital llega al final del segundo año; cuando falten menos de doce meses, esa parte pasará a corto plazo (unidad 15). Con ese cambio, el fondo de maniobra de PasaPágina pasa de −4.870 € a 1.130 € (unidad 11).



UNIDAD 13

Análisis económico-financiero

Bloque B · El modelo de negocio y de gestión

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Calcular el fondo de maniobra por sus dos vías e interpretarlo;
- Diagnosticar la situación patrimonial de una empresa: estabilidad, desequilibrio a corto plazo o quiebra técnica;
- Calcular e interpretar los ratios de liquidez, solvencia y endeudamiento, con la fórmula que pide tu comunidad;
- Calcular la rentabilidad económica (ROA) y la financiera (ROE) y descomponer la ROA en margen y rotación;
- Explicar el apalancamiento financiero y saber cuándo la deuda favorece a los socios;
- Redactar un informe de diagnóstico con propuestas para corregir cada desequilibrio.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Abril. PasaPágina pide al banco ampliar el límite de la póliza de crédito de 3.000 € a 5.000 € (hoy tiene dispuestos 2.000 €) para comprar los libros de la campaña de junio. La gestora pide antes el balance del semestre y unos ratios. A Alex el fondo de maniobra le sale negativo: −4.870 €. Mario se alarma: «Estamos en quiebra». Andrea no lo tiene tan claro y Carlos Alberto ya piensa en cómo presentarlo para que no se note. Ruth les propone hacer lo que haría un analista: medir, comparar y diagnosticar.

PARA EMPEZAR

1. ¿Puede una empresa con beneficios no poder pagar sus facturas?
2. ¿Es malo endeudarse? ¿Depende de lo que cueste la deuda y de lo que rinda lo que compras con ella?
3. ¿Qué preferirías como socio: ganar mucho sobre poco capital o poco sobre mucho capital?
4. Si un banco te pide «ratios», ¿qué crees que quiere saber de tu empresa?



Fondo de maniobra
13.1



Situaciones patrimoniales
13.2



Ratios financieros
13.3



ROA y ROE
13.4



Apalancamiento
13.5



Diagnóstico
13.6

13.1 El fondo de maniobra

Una empresa puede ganar dinero y, aun así, no poder pagar a tiempo. El fondo de maniobra es la primera señal de que algo no encaja entre lo que se cobra y lo que se paga a corto plazo.

Del balance al análisis. El **análisis financiero** estudia la **liquidez** (¿podrá pagar a corto?) y la **solvencia** (¿podrá pagarlo todo?); el **análisis económico**, la **rentabilidad**, con la cuenta de pérdidas y ganancias. La frontera entre corriente y no corriente la marca el PGC:

LA NORMA DICE

«El activo corriente comprenderá: – Los activos vinculados al ciclo normal de explotación que la empresa espera vender, consumir o realizar en el transcurso del mismo. Con carácter general, el ciclo normal de explotación no excederá de un año. [...] El pasivo corriente comprenderá: [...] – Las obligaciones cuyo vencimiento o extinción se espera que se produzca en el corto plazo, es decir, en el plazo máximo de un año, contado a partir de la fecha de cierre del ejercicio». Real Decreto 1515/2007 (PGC de Pymes), tercera parte, norma 5.ª de elaboración de las cuentas anuales, en su redacción vigente desde el 31 de enero de 2021. Consulta la versión vigente.

El fondo de maniobra (FM), o capital circulante, es la parte del activo corriente que no está comprometida con las deudas a corto. Se calcula de dos formas que siempre coinciden, porque el balance cuadra:

- **FM = AC − PC**: no es dinero, porque el AC incluye existencias y cobros pendientes.
- **FM = (PN + PNC) − ANC**: la parte de los recursos permanentes que queda para el activo corriente después de financiar todo el no corriente.

La segunda lectura es la regla del **equilibrio financiero** de la unidad 11: los recursos permanentes financian todo el ANC y una parte del AC (stock mínimo, saldo habitual de clientes, colchón de tesorería). Por eso un FM positivo suele indicar equilibrio; uno muy grande puede revelar dinero o existencias **ociosos**, que no rinden (compruébalo con su composición y el sector).

Ejemplo resuelto · El fondo de maniobra de PasaPágina a 31 de marzo. ANC 8.200 € (app 6.000, mobiliario 1.500, equipos 900, amortización acumulada −200); AC 3.740 € (existencias 2.700, deudores 300, gastos anticipados 240, bancos 500); PN 3.330 € (capital 3.000, resultado 330); PNC 0 €; PC 8.610 € (póliza 2.000 dispuestos, desarrollador de la app 6.000, copistería 500, Hacienda 110).

FM = AC − PC = 3.740 − 8.610 = **−4.870,00 €**. Comprobación: (PN + PNC) − ANC = (3.330 + 0) − 8.200 = **−4.870,00 €**. La causa: la app, un activo no corriente de 6.000 €, se recibió el 31 de marzo y se paga el 30 de abril; se ha «financiado» con una deuda a corto. En abril el préstamo de los padres de Carlos Alberto (6.000 € a tres años) va al pasivo no corriente y paga al desarrollador. En el balance **pro forma** (el mismo, con la nueva financiación), FM = 3.740 − 2.610 = **1.130,00 €**.

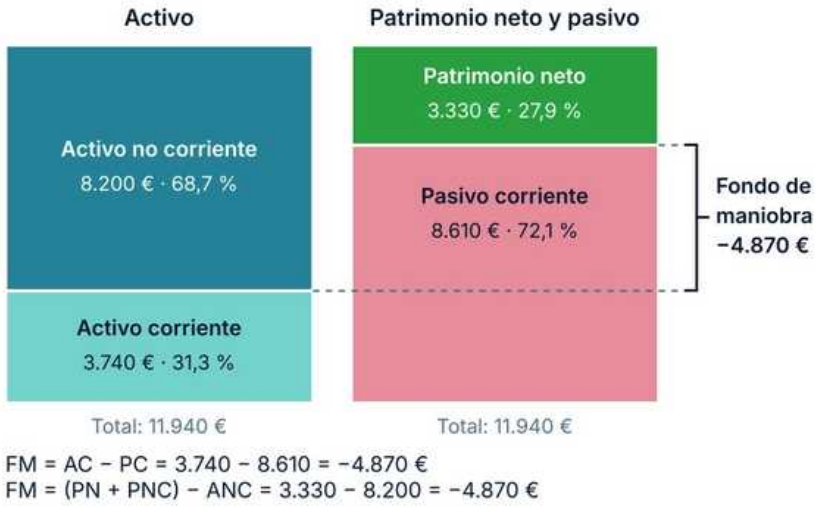


Figura 13.1. Masas patrimoniales y fondo de maniobra de PasaPágina a 31 de marzo

Cómo cambia el FM con cada operación. La PAU lo pregunta mucho: mira qué masas toca. **No cambian el FM** las operaciones que solo mueven partidas dentro del AC (cobrar a un cliente) o que mueven AC y PC en la misma cuantía (pagar a un proveedor, comprar existencias a crédito). **Lo bajan** las que sacan dinero del AC hacia el ANC (comprar inmovilizado al contado). **Lo suben** las que aportan recursos permanentes: convertir deuda a corto en deuda a largo o ampliar capital con dinero.

ACTIVIDADES

1. Partiendo del FM de PasaPágina a 31 de marzo (−4.870 €), calcula cómo queda tras cada operación, por separado: a) la AMPA transfiere los 300 € que debe; b) se pagan los 500 € de la copistería; c) se compra al contado una máquina de forrar de 400 €; d) los socios amplían capital en 1.000 €; e) se compran 100 libros a 9 € con pago a 30 días.
2. (PAU Madrid, extraordinaria 2026, adaptada) Una quesería artesana tiene un patrimonio neto de 18.000 €, un pasivo no corriente de 4.000 €, un activo total de 30.000 € y un activo no corriente de 20.000 €. a) Define el fondo de maniobra. b) Calcúlalo de las dos formas e interprétalo. c) Explica qué significaría que fuera negativo.

13.2 Las situaciones patrimoniales

Según cómo se financien las masas del balance, la empresa está en una de cuatro situaciones. Saber nombrarlas y reconocerlas es lo primero que pide un diagnóstico.

Cuatro situaciones. Los manuales distinguen (figura 13.2):

- **Estabilidad total.** Todo el activo se financia con patrimonio neto. Sin riesgo por deudas, pero rara; renuncia al apalancamiento favorable (13.5).

- **Estabilidad normal** (FM > 0). Los recursos permanentes financian todo el activo no corriente y parte del corriente. Es la situación habitual y deseable.
- **Desequilibrio a corto plazo** (FM < 0, con PN positivo). Los manuales lo llamaban «**suspensión de pagos**». Parte del inmovilizado se ha financiado con deudas a corto: riesgo de no atender los pagos si los cobros se retrasan, según el sector y los vencimientos.
- **Quiebra técnica** (PN < 0). Las pérdidas han consumido los fondos propios: el activo no alcanza para pagar todas las deudas.

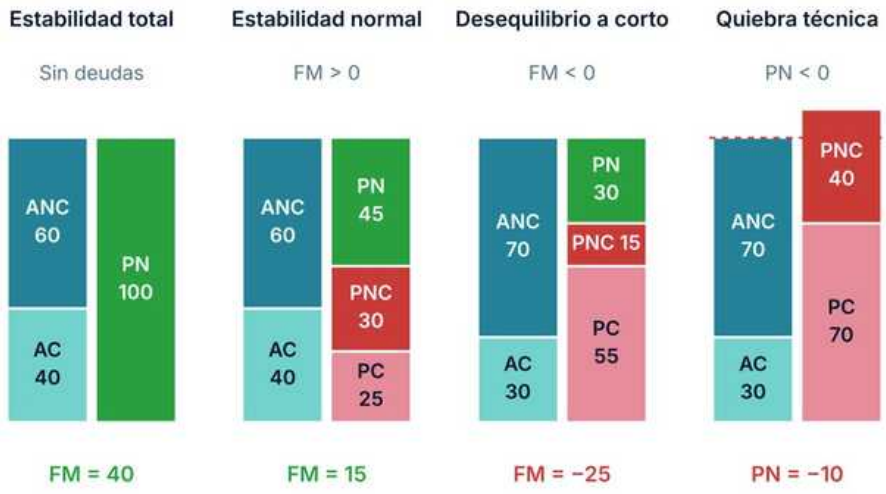


Figura 13.2. Cuatro situaciones patrimoniales (importes ilustrativos sobre un activo de 100)

CLAVE · LAS PALABRAS DE LA LEY

«Suspensión de pagos» y «quiebra» son términos antiguos: la Ley Concursal de 2003 los sustituyó por el **concurso de acreedores**, que hoy regula el texto refundido de 2020. La clave legal es la **insolvencia**: no poder cumplir regularmente las obligaciones exigibles. Un FM negativo avisa de falta de liquidez y un PN negativo, de solvencia (13.6); ninguno es por sí solo un concurso.

¿Está PasaPágina en quiebra, como teme Mario? No: su patrimonio neto es positivo (3.330 €) y su activo (11.940 €) supera a todas sus deudas (8.610 €). A 31 de marzo está en **desequilibrio a corto plazo**; cuando el préstamo a tres años paga al desarrollador, pasa a la **estabilidad normal**.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Decir que un FM negativo es siempre malo. Los supermercados lo tienen negativo sin problemas: cobran al contado, venden en pocos días y pagan semanas después (lectura 1). El FM se interpreta según el sector, nunca solo por su signo.

DATO 2026

En el segundo trimestre de 2026 iniciaron un procedimiento concursal 1.601 empresas en España, un 11,6 % más que un año antes; el 92,8 % eran sociedades limitadas (Colegio de Registradores, Estadística del Procedimiento Concursal, 2.º trimestre de 2026).

ACTIVIDADES

3. Mario dice: «Con un fondo de maniobra de −4.870 € estamos en quiebra». Con dos datos del balance de PasaPágina, explica por qué se equivoca y en qué situación patrimonial está la empresa.

13.3 Ratios financieros

Un ratio es un cociente entre dos partidas. Por sí solo no dice nada: hay que compararlo con una referencia, con años anteriores y con empresas del sector.

Qué es un ratio. Un **ratio** resume un aspecto de la empresa en una cifra y se compara con los **valores orientativos**, con la **evolución** de la empresa y con su **sector**; un ratio aislado no prueba nada, así que se leen varios juntos. Los de **liquidez** (corto plazo) comparan el activo corriente, o parte de él, con el pasivo corriente; los de **solvencia y endeudamiento** (largo plazo), el activo, el patrimonio neto y las deudas. Para los primeros, el AC se separa en **existencias** (aún tienen que venderse), **realizable** (lo vendido y pendiente de cobro: clientes, deudores, Hacienda deudora, inversiones financieras a corto) y **disponible** (caja y bancos). Las **periodificaciones a corto** (gastos pagados por anticipado, como los 240 € del seguro de PasaPágina) son AC, pero no se cobrarán, se consumirán como gasto: no son realizable ni disponible. En PasaPágina, el realizable son los 300 € que debe la AMPA, y el disponible, los 500 € del banco.

Ratio	Fórmula	Valor orientativo	Qué indica
Liquidez	AC / PC	1,5 - 2	Si el AC cubre las deudas a corto. Menos de 1 = FM negativo
Tesorería (prueba ácida)	(Realizable + Disponible) / PC	≈ 1	Si puede pagar a corto sin vender existencias
Disponibilidad	Disponible / PC	0,1 - 0,3	Qué parte de la deuda a corto pagaría hoy
Garantía o solvencia	Activo / Pasivo exigible	> 1,5	Euros de activo por euro de deuda. Menos de 1: quiebra técnica
Endeudamiento	Pasivo exigible / (PN + Pasivo)	0,4 - 0,6	Qué parte de la financiación es ajena
Autonomía financiera	PN / Pasivo exigible	> 0,7	Euros propios por euro de deuda
Calidad de la deuda	PC / Pasivo exigible	cuanto menor, mejor	Qué parte de la deuda vence a corto

El **pasivo exigible** es PNC + PC. Los valores orientativos son referencias de manual, no normas, y cambian con el sector. Por debajo de su intervalo, un ratio avisa de riesgo; muy por encima, puede haber recursos ociosos: una liquidez de 3 suele ser dinero parado, salvo que lo explique el ciclo del negocio.

PAU EN TU COMUNIDAD

Según los exámenes y orientaciones de 2025 y 2026 consultados, no hay una lista común (comprueba las de tu convocatoria). **Madrid** y **Galicia** dan las fórmulas en el enunciado, salvo las de rentabilidad, y **Murcia**, un formulario oficial, en porcentaje. Tienen lista propia **País Vasco**, **Extremadura**, **Illes Balears**, **Castilla-La Mancha**, **Castilla y León**, **Asturias**, **Canarias**, **La Rioja**, la **Comunitat Valenciana** y **Cataluña** (anexos de su concreció de 2027). En **Navarra**, **Cantabria**, **Andalucía** y **Aragón** hay que saberlas.

El endeudamiento cambia de fórmula según la comunidad, y las variantes no son intercambiables:

Comunidad	Fórmula	Referencia
Madrid (y Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Asturias o Canarias)	Pasivo / (PN + Pasivo)	0,4-0,6
País Vasco (y las soluciones oficiales de Aragón y Cantabria)	Pasivo exigible / PN	0,5-1,2
Murcia	a largo = PNC / Activo; a corto = PC / Activo	suma < 75 %

El País Vasco añade **tesorería** = (AC − Existencias) / PC, mayor que 1, e **inmovilizado** = ANC / (PN + PNC), menor que 1 (equivale a FM positivo). La «liquidez a corto plazo» del formulario de Murcia también excluye las existencias: es una prueba ácida en porcentaje, con un mínimo del 70 %. Si el enunciado da la fórmula o la referencia, usa siempre las suyas, aunque no coincidan con las de esta unidad.

Ejemplo resuelto · Los ratios que pide el banco (realizable: deudores 300 €; disponible: bancos 500 €)

Ratio	31 de marzo	Pro forma	Lectura
Liquidez = 3.740 / PC	0,43	1,43	Muy baja; con el préstamo, casi en el intervalo
Tesorería = 800 / PC	0,09	0,31	Baja: el dinero está en los libros
Disponibilidad = 500 / PC	0,06	0,19	Pasa a estar en el intervalo
Garantía = 11.940 / 8.610	1,39	1,39	Solvente (> 1), con poco margen
Endeudamiento = 8.610 / 11.940	0,72	0,72	Alto: el 72 % de la financiación es ajena
Autonomía = 3.330 / 8.610	0,39	0,39	Pocos fondos propios
Calidad de la deuda	1,00	0,30	Toda la deuda vencía a corto; luego, el 30 %

Con las fórmulas del País Vasco: tesorería 0,12 (0,40 pro forma), endeudamiento 8.610 / 3.330 = 2,59 e inmovilizado 2,46 (0,88). Con las de Murcia, el endeudamiento a corto pasa del 72,11 % al 21,86 % y el de largo, del 0,00 % al 50,25 %. La refinanciación arregla la liquidez y la calidad de la deuda, pero no la garantía ni el endeudamiento: no reduce las deudas, solo alarga su plazo. La tesorería sigue baja: 2.700 € del AC son libros.

ACTIVIDADES

4. Alex obtiene una tesorería de 0,09 para PasaPágina y la gestora, con la fórmula del País Vasco, 0,12. Explica de dónde sale la diferencia y por qué los 240 € de gastos anticipados no son realizables.

5. (PAU Castilla y León, junio 2025, adaptada) En miles de euros, Textil Innovador (A) tiene: inmovilizado 36, existencias 25, realizable 18, disponible 11, PN 40, PNC 35 y PC 15. Moda Vanguardista (B): inmovilizado 49, existencias 12, realizable 9, disponible 5, PN 40, PNC 7 y PC 28. Calcula la liquidez, la tesorería, la garantía y el endeudamiento [Pasivo / (PN + Pasivo)] de las dos y compáralas.

6. (PAU Cantabria, junio 2025, adaptada) En miles de euros: PN 210, ANC 200, PNC 125, AC 260 y PC 125. a) Calcula el endeudamiento con la fórmula de Madrid y con la del País Vasco y compara cada uno con su referencia. b) Calcula la autonomía, la garantía y la calidad de la deuda e interpreta la estructura financiera.

7. (PAU Murcia, extraordinaria 2025, adaptada) En miles de euros, una empresa tiene un ANC de 500 y un AC de 300, del que 100 son existencias. El 50 % del activo se financia con deudas a largo plazo y el 30 %, con deudas a corto. Con el formulario de Murcia, calcula e interpreta la liquidez a corto plazo y el endeudamiento a largo y a corto plazo.

13.4 Rentabilidad económica y financiera

La liquidez y la solvencia dicen si la empresa puede pagar; la rentabilidad, si merece la pena. Se mide lo que rinde el negocio y lo que ganan los socios.

Rentabilidad económica (ROA). La **rentabilidad económica** (RE o ROA) mide el rendimiento de todo el activo, se financie como se financie:

ROA = BAII / Activo total × 100

El **BAII** (beneficio antes de intereses e impuestos) es aquí, salvo que el enunciado diga otra cosa, el **resultado de explotación** del PGC. Una ROA del 12 % significa que cada 100 € invertidos generan 12 € de resultado de explotación. Como el BAII está antes de los gastos financieros, **los intereses no afectan a la ROA**. Algunas comunidades le suman los ingresos financieros: indica cuál usas. Navarra o Cantabria piden descomponerla:

ROA = Margen × Rotación = (BAII / Ventas) × (Ventas / Activo)

El **margen** es el resultado por euro vendido; la **rotación**, las ventas por euro invertido. Una joyería vive del margen y un supermercado, de la rotación: son la diferenciación y el liderazgo en costes de la unidad 3.

Rentabilidad financiera (ROE). La **rentabilidad financiera** (RF o ROE) mide lo que obtienen los socios por su dinero:

ROE = Resultado del ejercicio / Patrimonio neto × 100

Como el resultado ya descuenta intereses e impuesto, la ROE depende del negocio (ROA), de la deuda y su coste y de los impuestos: si suben los intereses, la ROE baja y la ROA no cambia. El socio la compara con una inversión sin riesgo (un depósito, la deuda pública) más una **prima de riesgo**.

CLAVE · MISMO PERIODO, MISMOS DATOS

Una rentabilidad semestral no se compara con una anual: en la PAU se usan los datos del enunciado, sin anualizar (Murcia da como referencia RE > 8 % y RF > 10 %).

Ejemplo resuelto · Las rentabilidades del semestre de PasaPágina. Ventas 4.600 €; resultado de explotación 480 €; gastos financieros 40 € (la póliza, dispuesta desde enero: un trimestre); resultado antes de impuestos 440 €; impuesto (25 %) 110 €; resultado del ejercicio 330 €; activo 11.940 €; PN 3.330 €.

Magnitud	Cálculo	Resultado
ROA	480 / 11.940 × 100	**4,02 %**
ROE	330 / 3.330 × 100	**9,91 %**
Margen × rotación	(480 / 4.600) × (4.600 / 11.940) = 10,43 % × 0,3853	4,02 %

En seis meses, cada 100 € invertidos generaron 4,02 € de resultado de explotación y cada 100 € de los socios, 9,91 € de beneficio. Son cifras simplificadas, con saldos a 31 de marzo (convención de la PAU): la app, llegada ese día, infla el activo y explica la rotación baja (0,39).

ACTIVIDADES

8. La gestora del banco dice que una ROA del 4,02 % es muy baja. Da dos razones por las que esa cifra infravalora el negocio de PasaPágina. Calcula la ROA sin contar la app (activo de 5.940 €) y explica por qué tampoco sería la cifra correcta.

9. (PAU Andalucía, julio 2025, adaptada) Una casa de turismo rural, en su primer año, ingresa 189.000 € por alojamiento, con unos costes variables de 94.500 €, un coste fijo anual de 60.000 € e intereses de 8.000 €. El impuesto es del 25 %, el patrimonio neto de 120.000 € y el activo total de 200.000 €. Calcula y comenta la rentabilidad económica y la financiera.

10. (PAU Cantabria, junio 2025, adaptada) Una empresa tiene, en miles de euros, un BAII de 80, unas ventas de 500 y un activo de 460. Calcula la rentabilidad económica, el margen y la rotación. Interpreta los dos factores y explica dos vías para mejorar su ROA.

13.5 El apalancamiento financiero

Endeudarse no es bueno ni malo en sí mismo. Depende de lo que rinde el activo frente a lo que cuesta la deuda.

El efecto palanca. El **apalancamiento financiero** es el efecto de la deuda sobre la ROE. Si el activo comprado con deuda rinde más de lo que cuesta, la diferencia es para los socios; si rinde menos, la ponen ellos:

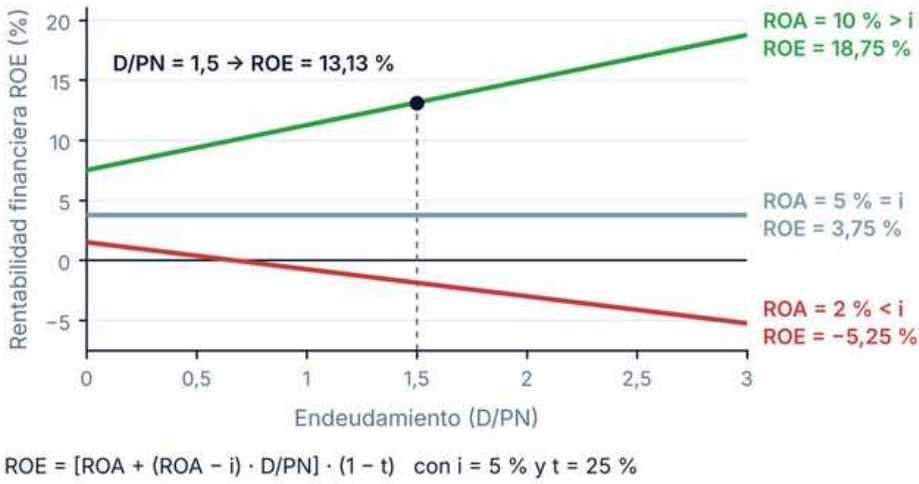
- **Favorable (positivo)**: ROA > coste de la deuda. La deuda eleva la ROE respecto a la que habría sin deuda.
- **Desfavorable (negativo)**: ROA < coste de la deuda. La deuda reduce la ROE.
- **Neutro**: ROA = coste de la deuda.

El **coste de la deuda** (*i*) es el tipo medio del periodo: gastos financieros / pasivo exigible (mejor, su saldo medio), del mismo periodo que la ROA. La relación exacta, antes de impuestos, es **BAI / PN = ROA + (ROA – i) × Pasivo exigible / PN**; la ROE después de impuestos se obtiene multiplicando por (1 – *t*). Muchas comunidades lo resumen en un ratio, favorable si es mayor que 1:

Apalancamiento financiero (AF) = (Activo / PN) × (BAI / BAII)

CLAVE · ROE Y ROA SOLO SE COMPARAN ANTES DE IMPUESTOS

La ROA está antes de intereses e impuestos y la ROE, después de los dos. Con un impuesto del 25 %, una empresa con apalancamiento favorable puede tener una ROE menor que su ROA. Compara BAI / PN con la ROA, o la ROE con deuda con la que tendría sin deuda.



$ROE = [ROA + (ROA - i) \cdot D/PN] \cdot (1 - t)$ con $i = 5\ \%$ y $t = 25\ \%$

Figura 13.3. ROE según el endeudamiento con un coste de la deuda del 5 % y tres niveles de ROA

Ejemplo resuelto · Tres formas de financiar el mismo activo (caso ficticio). Activo de 100.000 €, BAII de 10.000 € (ROA = 10 %), impuesto del 25 %. A, solo fondos propios; B, la mitad con un préstamo al 5 %; C, la mitad al 12 %.

	A: sin deuda	B: deuda al 5 %	C: deuda al 12 %
Patrimonio neto / deuda	100.000 / 0 €	50.000 / 50.000 €	50.000 / 50.000 €
Intereses	0 €	2.500 €	6.000 €
BAI	10.000 €	7.500 €	4.000 €
Resultado del ejercicio (tras el 25 %)	7.500 €	5.625 €	3.000 €

	A: sin deuda	B: deuda al 5 %	C: deuda al 12 %
ROA	10,00 %	10,00 %	10,00 %
BAI / PN	10,00 %	15,00 %	8,00 %
ROE	7,50 %	**11,25 %**	**6,00 %**
AF	1,00	1,50	0,80

La ROA no cambia. En B la deuda (5 %) cuesta menos de lo que rinde el activo (10 %): la ROE sube del 7,50 % sin deuda al 11,25 % y BAI / PN (15 %) supera a la ROA (**favorable**). En C la deuda cuesta más y la ROE cae al 6,00 % (**desfavorable**).

El apalancamiento de PasaPágina. Solo la póliza paga intereses: 40 € por 2.000 € al 8 % nominal anual, dispuestos desde enero (un trimestre del semestre). Dividirlos entre toda la deuda a 31 de marzo (casi toda sin coste; la de la app, nacida ese día) no da un tipo comparable con la ROA del semestre. Lo que sí sirve: BAI / PN = 440 / 3.330 = 13,21 % > ROA (4,02 %), y con todo el activo propio la ROE habría sido 480 × 0,75 / 11.940 = 3,02 %, frente al 9,91 % real: apalancamiento **favorable**; AF = (11.940 / 3.330) × (440 / 480) = 3,29. Pero la palanca funciona en los dos sentidos (recta inferior de la figura 13.3), y una deuda barata a corto puede ser rentable y peligrosa para la liquidez a la vez.

ACTIVIDADES

11. (PAU Extremadura, modelo 2025-2026, adaptada) Una empresa tiene un activo de 1.000.000 €, financiado en un 40 % con recursos propios y en un 60 % con recursos ajenos al 5 %. El BAII es de 100.000 € y el impuesto, del 25 %. a) Calcula la ROA y la ROE. b) Calcula la ROE que tendría sin deuda y explica si el apalancamiento es favorable.

12. (PAU Murcia, junio 2025, adaptada) En miles de euros: ANC 600, activo total 1.000, recursos propios 400, deudas a largo plazo 200 y a corto 400. BAII 130; interés medio de toda la deuda, 5 %; cuota del impuesto, 25. Calcula la RE y la RF y comprueba el efecto del apalancamiento antes de impuestos.

13. (PAU Andalucía, junio 2026, examen de reserva, adaptada) Una empresa vende 150.000 € con unos gastos de explotación de 110.000 €. Su activo, de 200.000 €, se financia con 120.000 € propios y 80.000 € ajenos al 5 %. Impuesto: 25 %. a) Calcula la RE y la RF. b) Repite el cálculo si el interés fuera del 25 % y explica qué le ocurre al apalancamiento.

13.6 Diagnóstico y propuestas

Calcular ratios es la mitad del trabajo. La otra mitad es contar qué le pasa a la empresa y qué debería hacer, con argumentos.

El informe de diagnóstico. En la PAU ocupa unas pocas líneas y sigue siempre la misma plantilla: 1) **situación patrimonial** (FM por las dos vías y signo del PN); 2) **liquidez** (liquidez, tesorería, disponibilidad); 3) **solvencia y endeudamiento** (garantía, endeudamiento, autonomía, calidad de la deuda); 4) **rentabilidad** (ROA, margen y rotación, ROE, apalancamiento); 5) **diagnóstico**, una o dos frases que unen lo anterior; 6) **propuestas**, una por desequilibrio y con su efecto. Estas son las medidas típicas.

Problema	Medidas típicas
FM negativo, liquidez baja	Pasar deuda a corto a largo; ampliar capital; vender inmovilizado sin uso
Tesorería baja con mucho stock o cobros lentos	Promociones, liquidar lo obsoleto; pronto pago, *factoring*
Pagos apretados	Negociar plazos, comparando el descuento por pronto pago que se pierde con la tesorería que se libera
Exceso de endeudamiento o PN bajo	Ampliar capital, aportaciones de socios; no repartir dividendos
Exceso de liquidez	Invertir en activos productivos o devolver deuda
Rentabilidad baja	Mejorar el margen (precios, costes) o la rotación

LA NORMA DICE

«La sociedad de capital deberá disolverse: [...] e) Por pérdidas que dejen reducido el patrimonio neto a una cantidad inferior a la mitad del capital social, a no ser que éste se aumente o se reduzca en la medida suficiente, y siempre que no sea procedente solicitar la declaración de concurso». Real Decreto Legislativo 1/2010 (Ley de Sociedades de Capital), art. 363.1.e), en la redacción de la Ley 25/2011. Consulta la versión vigente.

El diagnóstico de PasaPágina a 31 de marzo. *Situación*: desequilibrio a corto (FM −4.870 €) con PN positivo (3.330 €, más de la mitad del capital, 1.500 €). *Liquidez*: muy baja (0,43; tesorería 0,09): ni convirtiendo todo el AC en dinero por su valor contable cubriría el PC. *Solvencia*: garantía 1,39, pero muy endeudada (0,72) y con toda la deuda a corto. *Rentabilidad*: ROA 4,02 % y ROE 9,91 % en el semestre, apalancamiento favorable. *Diagnóstico*: el negocio funciona; el problema es haber financiado la app, que durará años, con una deuda a 30 días. *Propuestas*: refinanciar los 6.000 € a largo plazo con el préstamo de los padres (el FM pasa a 1.130 €), vender en junio el stock de 2.700 €, negociar plazo con la copistería y, si hace falta, una pequeña ampliación de capital.

AMPLIACIÓN · ENTRA EN: MAD, PV, AND, RIO, CYM

Periodo medio de maduración (PMM). Son los días que tarda un euro invertido en el ciclo de explotación en volver a la caja: el «ciclo normal de explotación» del PGC, «el periodo de tiempo que transcurre entre la adquisición de los activos que se incorporan al proceso productivo y la realización de los productos en forma de efectivo». En una industria tiene cuatro subperiodos: **almacén** (PMa), **fabricación** (PMf), **venta** (PMv) y **cobro** (PMc); una comercial no fabrica y su almacén es de mercaderías (coste de las ventas / existencias medias).

- Cada subperiodo = 365 / rotación. Almacén = consumo de materias primas / existencias medias de materias primas; fabricación = coste de la producción / productos en curso medios; venta = coste de las ventas / productos terminados medios; cobro = ventas / saldo medio de clientes; pago = compras / saldo medio de proveedores.
- **PMM económico** = PMa + PMf + PMv + PMc. **PMM financiero** = PMM económico − PMp (periodo medio de pago): los días que la empresa financia con sus recursos. Pagar más tarde acorta el financiero; cobrar más tarde alarga los dos. Un PMM financiero negativo puede hacer sostenible el FM negativo de los supermercados.

Ejemplo resuelto · El PMM de una fábrica (PAU País Vasco, extraordinaria 2025, adaptada). Datos de un año de 365 días, con saldos medios de existencias, clientes y proveedores: consumo de materias primas 20.000 € y existencias de materias primas 1.800 €; coste de la producción 40.000 € y productos en curso 4.000 €; coste de las ventas 45.000 € y productos terminados 3.750 €; ventas 75.000 € y clientes 1.500 €; compras 20.000 € y proveedores 2.500 €.

Subperiodo	Rotación	Días
Almacén	20.000 / 1.800 = 11,11	32,85
Fabricación	40.000 / 4.000 = 10,00	36,50
Venta	45.000 / 3.750 = 12,00	30,42
Cobro	75.000 / 1.500 = 50,00	7,30
Pago	20.000 / 2.500 = 8,00	45,63

PMM económico = 32,85 + 36,50 + 30,42 + 7,30 = 107,07 días: es lo que tarda un euro invertido en materias primas en volver como cobro. **PMM financiero = 107,07 − 45,63 = 61,44 días**, que la empresa financia sola: exige fondo de maniobra.

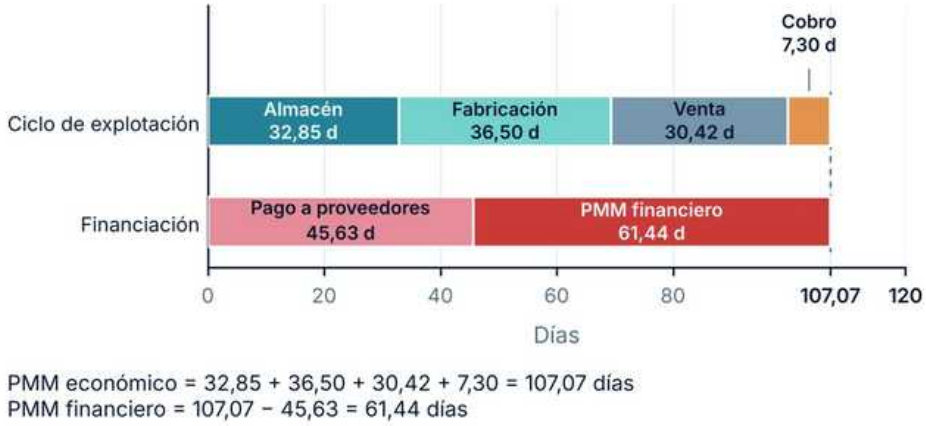


Figura 13.4. Periodo medio de maduración económico y financiero de la fábrica del ejemplo

ACTIVIDADES

14. Redacta el diagnóstico de PasaPágina con el balance pro forma siguiendo los seis bloques de la plantilla, y propón dos medidas distintas de la refinanciación, cada una con su efecto en un ratio concreto. ¿Cuál de las dos presentarías primero al banco?

15. (PAU País Vasco, extraordinaria 2025, adaptada) Una fábrica de muebles tiene un FM de −95.000 €, un endeudamiento (pasivo exigible / PN) de 0,39, una garantía de 3,55, una liquidez de 0,42, una tesorería de 0,32 y un ratio de inmovilizado de 1,13. Diagnostica su situación y propón tres medidas. ¿Por qué su bajo endeudamiento facilita la solución?

16. (Ampliación · PAU Madrid, extraordinaria 2026, adaptada) a) Explica por qué el PMM económico de una fábrica de ropa suele ser más largo que el de un supermercado, subperiodo a subperiodo. b) ¿Cómo afectan al PMM económico y al financiero un mayor aplazamiento del pago a proveedores y un cobro más tardío a los clientes?

CASO RESUELTO TIPO PAU

Ciclos Ribera, SL

Caso ficticio. Esta tienda de bicicletas presenta a 31 de diciembre de 2025, en euros:

Cuenta	Importe	Cuenta	Importe
Terrenos y bienes naturales	30.000	Capital social	90.000
Construcciones	120.000	Reserva legal	6.000
Mobiliario	18.000	Reservas voluntarias	10.000
Elementos de transporte	22.000	Deudas a l/p con entidades de crédito	40.000
Aplicaciones informáticas	4.000	Deudas a c/p con entidades de crédito	6.000
Amortización acumulada del inmovilizado material	40.000	Proveedores	25.000
Amortización acumulada del inmovilizado intangible	2.000	Organismos de la Seguridad Social, acreedores	2.200
Mercaderías (existencias finales)	46.000	Hacienda Pública, acreedora por impuesto sobre sociedades	¿?
Clientes	9.000	Resultado del ejercicio	¿?
Hacienda Pública, deudora por IVA	3.000		
Bancos e instituciones de crédito c/c vista, euros	5.000		
Caja, euros	1.000		

En 2025: ventas 310.000; compras de mercaderías 170.000; existencias iniciales 40.000; sueldos y salarios 60.000; Seguridad Social a cargo de la empresa 18.000; suministros 9.000; publicidad 5.000; amortización 14.000; intereses 3.200. Impuesto: 25 %, pendiente de pago.

Se pide: a) Calcula el resultado del ejercicio por niveles (0,5 puntos). b) Agrupa el balance en masas y calcula e interpreta el fondo de maniobra por las dos vías (0,75 puntos). c) Calcula e interpreta la liquidez, la tesorería y el endeudamiento [Pasivo / (PN + Pasivo)] (0,75 puntos). d) Calcula la ROA y la ROE y valora el apalancamiento (0,5 puntos). e) Redacta un diagnóstico y dos propuestas de mejora (0,5 puntos).

Paso 1. El resultado del ejercicio. Las existencias aumentan 6.000 € y esa variación reduce los aprovisionamientos: 170.000 − 6.000 = 164.000 €. Resultado de explotación (BAII) = 310.000 − 164.000 − personal (60.000 + 18.000) − otros gastos (9.000 + 5.000) − amortización 14.000 = **40.000 €**. Resultado antes de impuestos = 40.000 − 3.200 = **36.800 €**. Impuesto = 0,25 × 36.800 = 9.200 € (es la deuda con Hacienda Pública, acreedora). Resultado del ejercicio = **27.600 €**.

Paso 2. Masas y fondo de maniobra. ANC = intangible neto 2.000 (4.000 − 2.000) + material neto 150.000 (terrenos, construcciones, mobiliario y transporte, 190.000, menos 40.000 de amortización) = 152.000 €. AC = existencias 46.000 + realizable 12.000 + disponible 6.000 = 64.000 €. PN = 90.000 + 6.000 + 10.000 + 27.600 = 133.600 €. PNC = 40.000 €. PC = 6.000 + 25.000 + 2.200 + 9.200 = 42.400 €. Total: 216.000 € en las dos columnas.

FM = AC − PC = 64.000 − 42.400 = **21.600 €**. Comprobación: (PN + PNC) − ANC = (133.600 + 40.000) − 152.000 = **21.600 €**. Es positivo: los recursos permanentes financian todo el activo no corriente y 21.600 € del corriente. Situación de **estabilidad normal**.

Paso 3. Ratios financieros

Ratio	Fórmula y cálculo	Resultado	Interpretación
Liquidez	AC / PC = 64.000 / 42.400	1,51	En el intervalo 1,5-2: cubre las deudas a corto
Tesorería	(R + D) / PC = 18.000 / 42.400	0,42	Baja (≈ 1): sin vender bicicletas no podría pagar
Endeudamiento	P / (PN + P) = 82.400 / 216.000	0,38	Algo por debajo de 0,4-0,6: poca deuda

El contraste entre liquidez y tesorería señala el problema: las existencias son el 71,88 % del AC.

Paso 4. Rentabilidades y apalancamiento. ROA = 40.000 / 216.000 × 100 = **18,52 %**. ROE = 27.600 / 133.600 × 100 = **20,66 %**. La deuda bancaria cuesta 3.200 / 46.000 = 6,96 %, menos que la ROA: apalancamiento **favorable**. Antes de impuestos: BAI / PN = 36.800 / 133.600 = 27,54 % > 18,52 %. Sin deuda, la ROE sería 40.000 × 0,75 / 216.000 = 13,89 %.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Olvidar la variación de existencias (saldría un BAII de 34.000 €), restar la amortización del ejercicio en vez de la acumulada o llevar la Hacienda Pública deudora al pasivo. Cada error descuadra el balance y arrastra todos los ratios.

RESULTADO

a) Resultado del ejercicio **27.600 €**. b) FM **21.600 €**: estabilidad normal. c) Liquidez **1,51**, tesorería **0,42**, endeudamiento **0,38**. d) ROA **18,52 %**, ROE **20,66 %**, apalancamiento favorable. e) *Diagnóstico*: solvente, poco endeudada y rentable, con demasiados recursos inmovilizados en existencias. *Propuestas*: reducir el stock con promociones y pedidos más pequeños (con 16.000 € de existencias convertidas en dinero, la tesorería sube a 0,80) y, como la deuda es baja y barata, reforzar la tesorería con un préstamo a largo plazo.

LECTURAS

Lectura 1 · El supermercado que vive con el fondo de maniobra negativo

En el informe anual de una gran cadena de supermercados es fácil encontrar un fondo de maniobra negativo. Quien acabe de aprender la regla del equilibrio pensaría que está al borde del abismo, pero es consecuencia de su modelo de negocio. El cliente paga en caja, así que apenas hay saldo de clientes; la fruta, la leche o el pan se venden en días; y a los proveedores se les paga semanas después. Mientras tanto, el dinero de las ventas está en la caja de la cadena. Su periodo medio de maduración financiero es negativo: los proveedores financian el ciclo de explotación. El riesgo aparece si las ventas caen de golpe o si los proveedores dejan de aceptar esos plazos. Por eso un analista nunca juzga un fondo de maniobra sin mirar el sector.

Preguntas. 1) ¿Por qué el FM negativo de un supermercado no indica necesariamente problemas de liquidez? 2) ¿Qué pasaría si sus proveedores le exigieran cobrar al contado? 3) ¿Podría PasaPágina copiar este modelo? Razónalo.

Lectura 2 · Altman y la fórmula que predice quiebras

En 1968, el profesor estadounidense Edward Altman estudió 66 empresas industriales que cotizaban en bolsa, 33 de ellas en quiebra, para responder a una pregunta: ¿se puede anticipar la quiebra mirando solo las cuentas? Combinó cinco ratios en una puntuación, la «Z»: fondo de maniobra, beneficios no distribuidos (reservas), BAII y ventas, cada uno sobre el activo, y el valor de mercado de las acciones sobre las deudas. Con una Z inferior a 1,81 la empresa estaba en zona de peligro; por encima de 2,99, en zona segura. Hoy los bancos usan modelos mucho más complejos, pero la idea es la misma: el fondo de maniobra, la rentabilidad y el endeudamiento avisan antes de que llegue el problema.

Preguntas. 1) ¿Qué ratios de esta unidad reconoces en la Z de Altman? 2) ¿Por qué crees que las reservas sobre el activo son una señal de salud? 3) ¿Qué limitación tiene usar solo datos contables para predecir el futuro?

Lectura 3 · La deuda que hizo crecer una panadería (relato ficticio)

Pilar heredó una panadería con un horno viejo y cola cada mañana. Un horno nuevo costaba 60.000 €: podía ahorrar durante años o pedir un préstamo al 4 %. El horno le permitiría abrir un segundo turno y servir a tres cafeterías, con una rentabilidad económica cercana al 15 %. Pidió el préstamo a cinco años, el plazo en que pensaba amortizar el horno, y dos años después la rentabilidad de su dinero se había duplicado. El vecino de enfrente pidió una póliza a corto plazo para abrir una tienda en una calle sin paso. Las ventas no llegaron y la póliza venció antes que los beneficios.

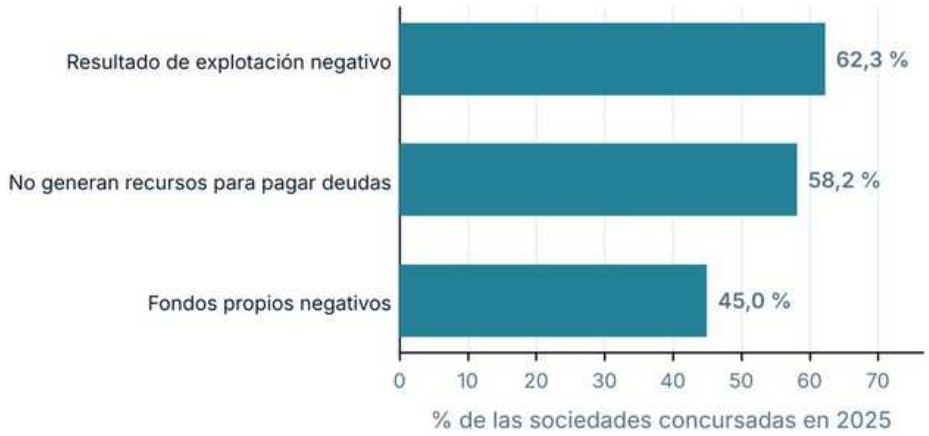
Preguntas. 1) ¿Por qué el apalancamiento fue favorable para Pilar? 2) ¿Qué dos errores cometió el vecino? 3) Relaciona el plazo del préstamo de Pilar con el principio de equilibrio financiero.

INFORME

Anatomía de una quiebra: el concurso de acreedores

Cuando una empresa no puede pagar, la ley habla de **concurso de acreedores**. El texto refundido de la Ley Concursal (Real Decreto Legislativo 1/2020, de 5 de mayo, art. 2.3, en la redacción de la Ley 16/2022) dice que «se encuentra en estado de insolvencia actual el deudor que no puede cumplir regularmente sus obligaciones exigibles», y en insolvencia inminente el que «prevea que dentro de los tres meses siguientes no podrá cumplir regular y puntualmente sus obligaciones». El deudor debe pedir el concurso «dentro de los dos meses siguientes a la fecha en que hubiera conocido o debido conocer el estado de insolvencia actual» (art. 5.1). Consulta la versión vigente. Las microempresas tienen además un procedimiento especial.

El Colegio de Registradores analizó las 6.338 sociedades que iniciaron un procedimiento en 2025 (4.911 concursos ordinarios y 1.427 de microempresas); el 97,4 % los pidió el propio deudor. La mediana del pasivo (282.189 €) superaba la del activo (251.239 €), y muchas perdían dinero en su actividad principal.



Fuente: Colegio de Registradores, Estadística Concursal. Anuario 2025

Figura 13.5. Situación de las sociedades que iniciaron un procedimiento concursal en 2025 (Colegio de Registradores, Anuario 2025)

Preguntas. 1) ¿Qué situación patrimonial de esta unidad corresponde a una sociedad con fondos propios negativos? 2) Con la mediana del activo y la del pasivo, calcula una garantía aproximada e interprétala. 3) ¿Por qué un resultado de explotación negativo durante varios años puede llevar al concurso aunque la empresa tenga liquidez hoy?

INVESTIGA CON LA IA

Pregunta a un asistente de IA qué fases tiene un concurso de acreedores y qué es el convenio. Comprueba la respuesta en la Ley Concursal (BOE).

ACTIVIDADES

13.1-13.3 Fondo de maniobra y ratios

17. (PAU Madrid, junio 2025, adaptada) MAYA, SA, productora de miel ecológica, presenta a 31 de diciembre, en euros: clientes 2.500; aplicaciones informáticas 3.200; bancos 6.700; capital 4.000; mobiliario y equipos informáticos 32.000; existencias 7.400; amortización acumulada del inmovilizado intangible 900; amortización acumulada del inmovilizado material 8.900; proveedores 12.700; préstamo que se devuelve de una vez dentro de 15 meses 23.000; deudas a 9 meses 1.800. a) Calcula el resultado. b) Agrupa el balance en masas. c) Calcula el endeudamiento [Pasivo / (PN + Pasivo); 0,4-0,6] y el efecto de ampliar capital y de comprar existencias al contado. d) Calcula el FM y el efecto de pagar el 50 % a proveedores y de comprar mobiliario al contado por 6.500 €.
18. (PAU Andalucía, julio 2026, adaptada) Una empresa de servicios informáticos tiene un ANC de 100.000 €, un AC de 54.000 €, un PN de 48.000 €, un PNC de 42.000 € y un PC de 64.000 €. Analiza su situación financiera con el FM, la liquidez y el endeudamiento, y propón dos soluciones.
19. (PAU Illes Balears, junio 2025, adaptada) Maca, SA tiene a 31 de diciembre, en euros: ANC neto 326.200; mercaderías 10.100; clientes 56.000; bancos 154.000; PN 268.700 (incluye unas pérdidas del ejercicio de 32.300); deudas a largo plazo con entidades de crédito 170.000; PC 107.600. Calcula e interpreta la garantía, la tesorería, la calidad de la deuda y el FM.

13.4-13.5 Rentabilidad y apalancamiento

20. (PAU Madrid, extraordinaria 2025, adaptada) Una tienda de deporte de segunda mano tuvo en 2024: ventas 186.000 €; compras 78.000 € (sin variación de existencias); alquiler 18.000 €; intereses de deudas a largo plazo 3.000 €; sueldos 52.000 €; Seguridad Social 17.200 €; amortización 1.800 €. Impuesto: 25 %. Activo: 95.000 €; pasivo: 45.000 €. a) Calcula el resultado de explotación y la RE. b) Calcula la RF y el endeudamiento [referencia 0,4-0,6]. c) ¿Cómo afectaría a la RE y a la RF una subida de los intereses?
21. (PAU Extremadura, julio 2025, adaptada) Carnaca, SL tiene un BAII de 50.000 € y un activo de 200.000 €, financiado en un 80 % con recursos propios y en un 20 % con recursos ajenos al 5 %. Impuesto: 25 %. Calcula la RE y la RF. Un compañero dice que, como la RF es menor que la RE, el apalancamiento es negativo. ¿Tiene razón? Demuéstralo.
22. (PAU Andalucía, julio 2026, examen de reserva, adaptada) Una tienda artesanal vende 180.000 €; compra mercaderías por 75.000 €; sueldos 45.000 €; Seguridad Social 14.000 €; otros gastos de explotación 16.000 €; intereses 8.000 €; impuesto 25 %. Activo 210.000 €; pasivo 100.000 €. Calcula la RE, la RF y el coste de la deuda e interpreta el apalancamiento.

13.6 Diagnóstico y periodo medio de maduración

23. (PAU País Vasco, junio 2026, adaptada) Izarra Kirolak, SA tiene: ANC 575.500 €; existencias 132.000 €; deudores 41.800 €; efectivo 29.200 €; PN 546.000 €; PNC 105.000 €; PC 127.500 €. a) Calcula el FM por las dos vías. b) Calcula los cinco ratios del País Vasco: tesorería [(AC – Ex) / PC], liquidez, garantía, endeudamiento [Pasivo exigible / PN] e inmovilizado. c) Diagnostica y propón una mejora.
24. (Ampliación, tipo PAU) Una cadena comercial tiene (año de 365 días): coste de las ventas 120.000 € y existencias medias 10.000 €; ventas 180.000 € y clientes medios 15.000 €; compras 125.000 € y proveedores medios 25.000 €. Calcula e interpreta el PMM económico y el financiero. ¿Y si vendiera al contado?

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

25. (PAU Andalucía, julio 2025, adaptada) Una pyme sufre tensiones de tesorería porque sus proveedores le exigen pagar antes. a) Explica las consecuencias de un fondo de maniobra negativo (0,5 puntos). b) Propón dos estrategias para corregir el desequilibrio (0,5 puntos).
26. (PAU Navarra, extraordinaria 2025, adaptada) ¿Qué significa que el efecto apalancamiento financiero sea positivo? (1 punto)

Teoría aplicada a un texto

«Las grandes cadenas de distribución alimentaria suelen presentar un fondo de maniobra negativo: cobran al contado, renuevan sus existencias en pocos días y pagan a sus proveedores a varias semanas vista.» (Texto tipo PAU)

27. a) Explica qué es el fondo de maniobra y qué indica su signo (0,4 puntos). b) ¿Por qué en este sector un FM negativo no suele ser un problema? Relaciónalo con el PMM financiero (0,4 puntos). c) ¿Qué ratio saldría más bajo en estas empresas, la liquidez o la tesorería? ¿Por qué? (0,2 puntos)

Problema graduado

28. (PAU Madrid, extraordinaria 2026, adaptada) Tutto Copy, SL presenta a 31-12-2025, en euros: equipos informáticos 12.500; aplicaciones 15.000; préstamo a devolver en 3 años 30.000; deuda bancaria a 6 meses 8.000; capital 19.000; maquinaria y mobiliario 65.000; proveedores 5.000; bancos 17.500; amortización acumulada del inmovilizado intangible 7.500; amortización acumulada del inmovilizado material 2.500; Hacienda Pública acreedora a corto plazo 6.000; caja 4.000. a) Calcula el resultado del ejercicio (0,5 puntos). b) Elabora el balance agrupado por masas (1 punto). c) Calcula el FM y el efecto de comprar maquinaria por 5.000 € y de pagar a los proveedores, por separado y por banco (0,75 puntos). d) Calcula la liquidez [AC / PC; 1,5-2] y el endeudamiento [Pasivo / (PN + Pasivo); 0,4-0,6], y su variación si compra maquinaria de 50.000 € con un préstamo a largo plazo (0,75 puntos).

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El fondo de maniobra negativo y el banco

Abril. Mario entró en el aula con el móvil en alto.

—Alex lo ha calculado: fondo de maniobra, menos 4.870 €. Estamos en quiebra. El banco no nos amplía la póliza ni de broma.

Ruth escribió en la pizarra dos columnas: activo y pasivo.

—Antes de cerrar la empresa, vamos a hacer de analistas. Alex, el balance a 31 de marzo.

—Activo no corriente, 8.200 €: casi todo es la app. Activo corriente, 3.740 €. Patrimonio neto, 3.330 €. Deudas a corto, 8.610 €.

—El **fondo de maniobra** es 3.740 menos 8.610 —dijo Andrea—. Mario tiene razón en la cifra.

—En la cifra, sí; en el diagnóstico, no —respondió Ruth—. ¿Vuestro activo alcanza para pagar todas las deudas?



—11.940 € de activo contra 8.610 € de deudas —calculó Alex—. La **garantía** sale 1,39. Y el patrimonio neto es positivo.

—Eso es: no hay **quiebra técnica** —siguió Ruth—. Lo que tenéis es un **desequilibrio a corto plazo**. ¿De dónde sale?

—De los 6.000 € de la app —dijo Andrea—. Hemos financiado un activo que va a durar tres años con una deuda a un mes.

—Justo lo que dice el **principio de equilibrio financiero** que visteis en la unidad 11 —asintió Ruth—. ¿Y la **liquidez**?

—Un 0,43 —respondió Alex—. Y la **tesorería**, 0,09. Ni vendiendo todos los libros llegaríamos a pagar.

Carlos Alberto se recolocó la americana.

—Pues a la gestora le enseñamos la **ROE**: un 9,91 % en seis meses. Eso vende.

—Un banco mira primero si le vais a devolver el dinero —dijo Ruth—. ¿Y cuánto rinde el activo?

—La **ROA** es del 4,02 % —dijo Alex—. Y solo la póliza paga intereses.

—Entonces el **apalancamiento** es **favorable** —concluyó Ruth—: el BAI sobre el PN da un 13,21 % y, sin deudas, vuestra ROE habría sido del 3,02 %. Pero una deuda barata que vence en un mes puede hundiros igual.

—¿Y qué le decimos al banco? —preguntó Mario.

—Que el problema es el plazo, no el negocio —dijo Andrea—. Y que ya tenemos la solución: el préstamo de los padres de Carlos Alberto, a tres años.



—Con el **balance pro forma**, la liquidez sube a 1,43 —explicó Alex—. El endeudamiento sigue en 0,72: debemos lo mismo, a más plazo.

—Eso es un **diagnóstico** —dijo Ruth—: situación, causa y propuestas. ¿Qué más proponéis?

—Vender el stock en junio y pedir a la copistería más plazo —dijo Andrea.

—Y una pequeña **ampliación de capital** —añadió Carlos Alberto—. Como «CEO», pongo la primera parte.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Elegid una sociedad real y haced con sus cuentas lo mismo que con PasaPágina: fondo de maniobra, ratios, rentabilidades, diagnóstico y dos propuestas. Presentadlo como el comité de riesgos de un banco.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Diagnóstico financiero

Contextualización. Las sociedades depositan sus cuentas en el Registro Mercantil: los bancos las analizan antes de prestar.

Reto. Diagnostica una sociedad real y propón dos medidas, como un analista.

Producto final. Un informe de diagnóstico (plantilla del apartado 13.6) con ratios de dos años, defendido en cinco minutos.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. El fondo de maniobra se puede calcular como:

a) ANC − PC.
b) (PN + PNC) − ANC.
c) Activo − Pasivo exigible.
d) PN − PC.

2. Una empresa con FM negativo y patrimonio neto positivo está en:

a) Estabilidad total.
b) Estabilidad normal.
c) Desequilibrio a corto plazo.
d) Quiebra técnica.

3. La quiebra técnica se produce cuando:

a) El FM es negativo.
b) La liquidez es menor que 1,5.
c) El activo es menor que el pasivo exigible.
d) La ROE es negativa.

4. ¿Cuál de estas operaciones aumenta el fondo de maniobra?

a) Pagar a un proveedor.
b) Comprar existencias a crédito.
c) Comprar un ordenador al contado.
d) Convertir un préstamo a corto en uno a largo plazo.

5. El ratio de tesorería (prueba ácida) excluye del numerador:

a) Las existencias.
b) Los clientes.
c) La caja.
d) Los bancos.

6. En el País Vasco, el ratio de endeudamiento se calcula como:

a) Pasivo / (PN + Pasivo).
b) Pasivo exigible / PN.
c) PNC / Activo.
d) PN / Activo.

7. La rentabilidad económica (ROA) es:

a) Resultado del ejercicio / PN.
b) BAII / Activo total.
c) BAI / Activo total.
d) Ventas / Activo.

8. Si suben los intereses de la deuda y todo lo demás sigue igual:

a) Bajan la ROA y la ROE.
b) Baja la ROA y la ROE no cambia.
c) La ROA no cambia y baja la ROE.
d) No cambia ninguna.

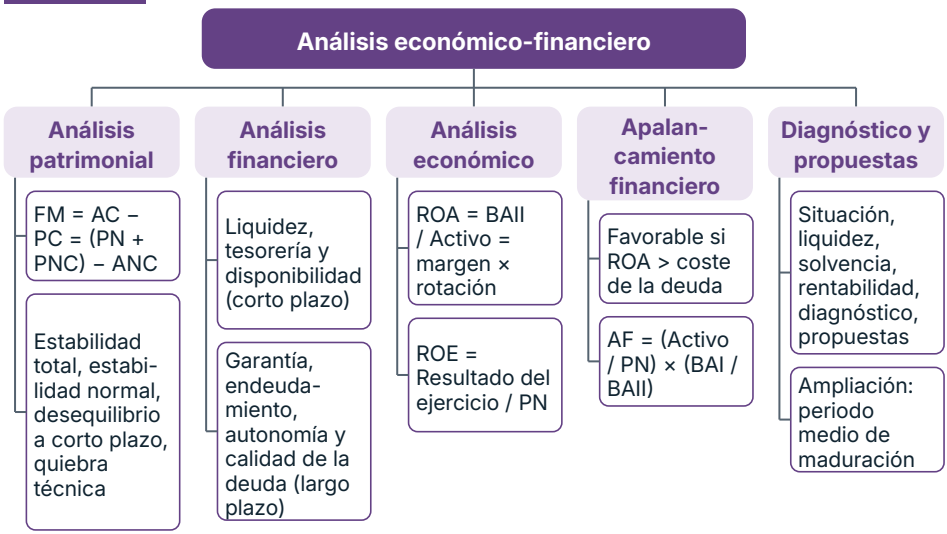
9. El apalancamiento financiero es favorable cuando:

a) La ROE es mayor que la ROA, siempre.
b) La ROA es mayor que el coste de la deuda.
c) El endeudamiento es menor que 0,4.
d) El FM es positivo.

10. Una empresa con ROA del 20 %, deuda al 5 % e impuesto del 25 % tiene una ROE del 18 %. Esto indica que:

a) El apalancamiento es negativo, porque la ROE es menor que la ROA.
b) La empresa está en quiebra técnica.
c) Hay que comparar antes de impuestos o con la ROE sin deuda: el apalancamiento es favorable.
d) La deuda es demasiado cara.

ESQUEMA



RESUMEN

- El **fondo de maniobra** (FM = AC − PC = (PN + PNC) − ANC) indica si los recursos permanentes financian todo el activo no corriente y parte del corriente; con PN positivo, un FM negativo avisa de un **desequilibrio a corto plazo** (riesgo de liquidez), que se interpreta según el sector y los vencimientos.
- Las situaciones patrimoniales van de la **estabilidad total** (sin deudas) a la **quiebra técnica** (PN negativo, activo menor que las deudas), pasando por la estabilidad normal y el desequilibrio a corto plazo.
- Los **ratios de liquidez** (liquidez, tesorería, disponibilidad) miden la capacidad de pago a corto plazo, y los de **solvencia y endeudamiento** (garantía, endeudamiento, autonomía, calidad de la deuda), la estructura financiera; se interpretan con valores orientativos, la evolución y el sector, y siempre con la fórmula escrita, porque cambia según la comunidad.
- La **rentabilidad económica** (ROA = BAII / Activo) mide el rendimiento del negocio y se descompone en **margen** y **rotación**; la **rentabilidad financiera** (ROE = Resultado del ejercicio / PN) mide lo que ganan los socios.
- El **apalancamiento financiero** es favorable cuando la ROA supera el coste de la deuda: la deuda eleva la ROE respecto a la que habría sin deuda. La ROE y la ROA solo se comparan directamente antes de impuestos.
- Un **diagnóstico** une situación patrimonial, liquidez, solvencia y rentabilidad en una conclusión y propone una medida para cada desequilibrio: refinanciar a largo plazo, ampliar capital, vender existencias o renegociar plazos.
- El **periodo medio de maduración** (Ampliación) cuenta los días que tarda un euro invertido en el ciclo de explotación en volver a la caja; si el financiero es negativo (supermercados), un FM negativo no implica problemas de liquidez.



UNIDAD 14

Diseñar y comunicar el modelo de negocio

Bloque C · Herramientas para innovar en modelos de negocio

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Comparar los modelos de negocio tradicionales con los actuales y explicar qué es pivotar.
- Completar el lienzo de modelo de negocio (Canvas) con sus nueve bloques y relacionarlos entre sí.
- Reconocer los patrones de modelos de negocio (*long tail*, plataformas, *freemium*, suscripción, franquicia…).
- Ponerte en el lugar del cliente con el mapa de empatía y comprobar el encaje con el mapa de propuesta de valor.
- Generar ideas con técnicas de creatividad y probarlas con prototipos.
- Buscar nichos y océanos azules con el lienzo estratégico y la matriz ERIC.
- Comunicar el proyecto con *storytelling* y un *elevator pitch*.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Mayo en el IES Joan Robinson. El margen de la reventa no cubre los costes fijos fuera de junio y septiembre, y los cambios de edición han dejado 300 libros sin vender en el almacén. La AMPA propone que PasaPágina gestione su nuevo banco de libros a cambio de una cuota anual por familia. Antes de rehacer el Canvas hay que liquidar el almacén. Y queda presentar el proyecto en el concurso de emprendimiento escolar en noventa segundos.

PARA EMPEZAR

1. ¿Cómo gana dinero una app que se descarga gratis?
2. ¿Qué tienen en común un videojuego *freemium* y un gimnasio?
3. ¿Cuánto tardas en explicar tu proyecto en un ascensor?
4. Si un libro ya no lo pide ningún instituto, ¿vale lo mismo que el día que lo compraste?



Modelos de negocio 14.1



Lienzo Canvas 14.2



Patrones 14.3



Empatía y valor 14.4



Creatividad 14.5



Océanos azules 14.6



Comunicación 14.7



Pitch 14.8

14.1 Modelos tradicionales y actuales

Una empresa puede vender lo mismo de muchas maneras: lo que cambia es cómo crea valor, cómo lo hace llegar y cómo cobra por él.

El modelo de negocio. Describe la lógica con la que una empresa **crea valor** para unos clientes, se lo **entrega** y **captura** una parte en forma de ingresos que cubren sus costes. Una librería y una plataforma de libros usados venden libros, pero con otros clientes, otros costes y otra forma de cobrar.

Modelos tradicionales. El más conocido es el de la **tienda** o **reventa**: la empresa compra un producto, lo almacena y lo vende con un margen. Sus rasgos: propiedad de las existencias, ingreso por cada venta y costes fijos que se pagan aunque no se venda. Así funcionaba PasaPágina: compraba a 8 €, gastaba 1 € en acondicionar cada libro y lo revendía en el punto de cada instituto.

Modelos actuales. La digitalización ha impulsado otras formas de crear y capturar valor, algunas anteriores a internet:

- **Plataforma:** pone en contacto a dos o más grupos de usuarios y cobra una comisión, una cuota o la publicidad. No suele tener existencias y crece por los **efectos de red**: cuantos más usuarios hay de un lado, más valor tiene para el otro, como en una aplicación de compraventa entre particulares.
- **Suscripción:** cuota periódica por usar un servicio. Da **ingresos recurrentes**; el reto es que el cliente no se dé de baja (la **tasa de abandono**).
- **Servicio en lugar de producto:** se vende el uso y no la propiedad (alquilar una bici o un libro), en línea con la **economía circular**.
- **Venta directa en línea:** el fabricante vende al consumidor por su web, sin intermediarios, y se queda con el margen del distribuidor, pero asume la logística y la atención al cliente.

Rasgo	Librería	PasaPágina (compraventa)	PasaPágina (cuota)
Qué vende	Libro nuevo	Libro usado	Gestión del banco de libros
Cómo cobra	Margen por libro	Margen por libro (15 − 9 = 6 €)	35 € por familia y año
Existencias	Sí	Sí, con riesgo de obsolescencia	No: los libros son de la AMPA

Pivotar. Es cambiar bloques esenciales del modelo (el cliente, la propuesta de valor o la forma de cobrar) sin perder lo aprendido. PasaPágina conserva su red, su app y su relación con la AMPA, pero pasa de la **reventa** al **servicio por suscripción**. Instagram nació como Burbn, una app para compartir dónde estabas, y se quedó con las fotos; Slack era la herramienta interna de un equipo que hacía un videojuego fallido. Pivotar no es fracasar, es corregir a tiempo.

Ejemplo resuelto · Antes de pivotar: qué hacer con los 300 libros del almacén

En mayo quedan 300 libros de texto de febrero, valorados a su coste: 300 × 9 € = **2.700 €**, en tres grupos.

Grupo	Libros	Qué se hace	Efecto en el resultado
Vigentes	200	Se venden a la AMPA a 10 € para el fondo inicial del banco	Ingreso 2.000 €; coste 1.800 €; margen **+200 €**
Obsoletos por cambio de edición	60	**Baja definitiva**: se donan o se reciclan	Pérdida 60 × 9 = **−540 €**
Edición anterior, a precio de saldo	40	Se conservan para venderlos en septiembre a 5 € netos de gastos de venta: **deterioro de valor**	40 × (9 − 5) = **−160 €**; valor neto 200 €

Paso 1. Venta a la AMPA. 430 Clientes a 700 Ventas de mercaderías, 2.000 €; al cobrar, 572 Bancos a 430 Clientes.

Paso 2. Baja definitiva. Supuesto: son las únicas existencias iniciales desde el cierre de marzo (los 2.700 € del balance), sin otras compras. Con inventario periódico no hay asiento al donar o reciclar: los 60 libros salen del recuento. Al cierre intermedio de mayo (una simplificación), 610 Variación de existencias de mercaderías a 300 Mercaderías, 2.700 € (iniciales), y 300 a 610 por los 40 que quedan, 360 €. Cargo neto de 610: **2.340 €** = 1.800 € vendidos + 540 € de baja.

Paso 3. Deterioro. Al cierre, 693 Pérdidas por deterioro de existencias a 390 Deterioro de valor de las mercaderías, **160 €**: los 40 libros quedan en 360 − 160 = 200 €, su valor neto realizable. En el cierre siguiente se revierte (390 a 793 Reversión del deterioro de existencias, 160 €) y, si aún quedan libros deteriorados, se dota el que corresponda (693 a 390); si no quedan, no se dota.

Resultado: la liquidación resta
200 − 540 − 160 = −500,00 € al resultado del ejercicio

CLAVE · BAJA DEFINITIVA FRENTE A DETERIORO

La **baja definitiva** saca del inventario un bien que ya no se puede vender: su coste es una pérdida y no vuelve. El **deterioro** es una corrección de valor, reversible, de existencias que la empresa conserva porque espera venderlas por debajo de su coste. Se mide con el **valor neto realizable**: precio de venta estimado menos los gastos necesarios para venderlas.

LA NORMA DICE

«Cuando el valor neto realizable de las existencias sea inferior a su precio de adquisición o a su coste de producción, se efectuarán las oportunas correcciones valorativas reconociéndolas como un gasto en la cuenta de pérdidas y ganancias» (PGC PYMES, RD 1515/2007, de 16 de noviembre, segunda parte, norma 12.ª, apartado 2). Consulta la versión vigente.

DATO 2026

En 2025, el 21,86 % de las personas de 16 a 74 años de España vendió bienes o servicios por internet, frente al 23,87 % de la UE (Eurostat, 2025).

ACTIVIDADES

1. Clasifica como reventa, plataforma, suscripción o servicio en lugar de producto: una zapatería, una aplicación de alquiler de patinetes, una web de compraventa entre particulares y un club de lectura con cuota mensual.
2. Si en septiembre los 40 libros de saldo se venden a 5 €, ¿qué asientos hace PasaPágina? ¿Y si hay que reciclarlos? ¿Qué pasa con los 160 € de deterioro?
3. Mario propone dar de baja los 100 libros que no son vigentes «para acabar antes». Calcula la pérdida y compárala con la de la solución del ejemplo. ¿Por qué no es correcto?

14.2 El lienzo Canvas

Nueve casillas en una sola hoja bastan para ver si un negocio se sostiene: quién paga, por qué paga y qué cuesta servirle.

Qué es. El **lienzo de modelo de negocio** (*Business Model Canvas*), de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, describe en una página cómo una empresa crea, entrega y captura valor. Sirve para pensar el negocio en conjunto, **comparar versiones** del modelo y **comunicarlo** al equipo, a un inversor o a un socio.

Los nueve bloques y sus cuatro áreas. A la derecha, el **cliente** (segmentos, canales y relaciones); en el centro, la **oferta** (propuesta de valor); a la izquierda, la **infraestructura** (recursos, actividades y socios), y abajo, la **viabilidad** (ingresos y costes).

Bloque	Pregunta que responde
Segmentos de clientes	¿Para quién creamos valor?
Propuesta de valor	¿Qué problema resolvemos o qué necesidad cubrimos?
Canales	¿Cómo llegamos al cliente y le entregamos el valor?
Relaciones con los clientes	¿Qué trato espera cada segmento?
Fuentes de ingresos	¿Por qué y cómo paga el cliente?
Recursos clave	¿Qué necesitamos tener?
Actividades clave	¿Qué tenemos que hacer muy bien?
Socios clave	¿Con quién colaboramos?
Estructura de costes	¿Qué nos cuesta funcionar?

Cómo se rellena. Primero la derecha (segmento, propuesta, canales, relación e ingresos); después la izquierda (lo que hace falta para cumplir la promesa) y, al final, los costes. Se usan pósits porque al principio todo son **hipótesis** que hay que comprobar con clientes, y los bloques se leen juntos: si cambia el segmento, cambia casi todo.

El Canvas de PasaPágina en tres momentos. El provisional de septiembre (unidad 1) era una suposición; el validado en febrero con el estudio de mercado (unidad 6) corrigió quién decide la compra (la familia); el último cambia el cliente que paga y la forma de cobrar.

	Provisional septiembre (ud. 1)	Validado febrero (ud. 6)	Tras el pivote mayo (ud. 14)
Segmentos de clientes	Familias que compran; alumnos que venden	Familias (deciden) y alumnos que venden	AMPA y familias usuarias del banco
Propuesta de valor	Libros de tu curso, revisados y baratos	Libros disponibles de su lista, emparejados por ISBN	Lote completo cada curso, sin comprar
Canales	Punto de cada instituto, web y redes	Punto, web de reservas, redes y AMPA	App, punto y circulares de la AMPA
Relaciones con clientes	Trato cercano; atención en el punto	Entorno cerrado; atención en el punto	Acuerdo anual con la AMPA
Fuentes de ingresos	Venta de cada libro (precio por decidir)	Venta de cada libro según su estado	Cuota de 35 € por familia y año
Recursos clave	Punto, web alquilada, tiempo de los socios	Punto, web de reservas, socios y stock	App, equipo y Sara en campaña; sin stock
Actividades clave	Comprar, revisar, forrar y vender	Comprar, acondicionar y vender	Recoger, revisar, prestar y gestionar la app
Socios clave	AMPA, copistería, dirección de los centros	AMPA (canal con las familias), copistería	AMPA (socio y cliente), copistería
Estructura de costes	9 € por libro (8 + 1); 3.000 € fijos por campaña	9 € por libro; fijos de campaña, web y publicidad	7.380 € fijos al año + 5 € por familia

Figura 14.1. El Canvas de PasaPágina en tres momentos: provisional (septiembre), validado (febrero) y tras el pivote (mayo)

En morado, los bloques que el pivote cambia de raíz: segmento (la AMPA y las familias usuarias), propuesta (un lote sin comprar), ingresos (una cuota), recursos (sin existencias) y costes. Los demás se adaptan.

Ejemplo resuelto · ¿Cuántas familias necesita el nuevo modelo?

La cuota es de **35 €** por familia y año; el coste variable, **5 €** (forro y etiqueta de unos 5 libros a 1 €): cada familia deja 35 − 5 = **30 €**. Costes fijos anuales: amortizaciones 2.600 € (app 2.000 €; mobiliario y equipos 600 €), mantenimiento de la app 600 €, seguro 360 €, Sara en junio y septiembre 3.120 € (2 × 1.560 €, coste total), material del punto 400 € y comunicación 300 €: **7.380 €**. Sin IVA. La AMPA contrata el servicio, cobra la cuota con la suya y pone los libros (200 iniciales y los que ceden en junio las familias inscritas) y su reposición.

Número mínimo de familias = CF / (cuota − CVu) = 7.380 / (35 − 5) = **246 familias**. Es exacto: con 246 el resultado de explotación (BAII) es cero (ingresos = costes de explotación = 8.610 €) y es positivo desde la familia 247. Con los 120 € anuales de intereses del préstamo de los padres, el resultado es cero con (7.380 + 120) / 30 = 250 familias y hay beneficio desde la 251.

Resultado: el nuevo modelo cubre los costes de explotación con 246 familias, unas 62 por instituto. La familia paga 35 €, la mitad que por 5 libros usados a 14 € de media, el precio cobrado en febrero (70 €), pero los devuelve en junio.

PAU EN TU COMUNIDAD

En Cantabria, la pregunta 3 trata del modelo de negocio de una empresa real (Amazon y Tesla en 2025; Wallapop y Spotify en 2026). Cataluña (una heladería, junio de 2026), Canarias, Andalucía, Galicia y la Comunitat Valenciana piden explicar bloques de un caso; La Rioja, completar dos; Cataluña, Castilla y León y el País Vasco lo llevan al test, y Murcia da una plantilla.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir **canales** (la vía por la que llega la propuesta) con **relaciones** (el trato que se mantiene) y poner a los clientes en «socios clave». Cada respuesta debe salir del texto del enunciado.

ACTIVIDADES

4. Completa el Canvas de un gimnasio, una academia o una tienda en línea con una idea por bloque. ¿Qué bloques son aún hipótesis?
5. En la figura 14.1, explica por qué el cambio del segmento de clientes en febrero obligó a cambiar también los canales y la propuesta de valor.
6. Calcula el BAII con 250 familias y el resultado tras los 120 € de intereses. Si la cuota bajara a 30 €, ¿cuántas familias harían falta como mínimo para cubrir los costes de explotación? ¿Y con los intereses? (Redondea hacia arriba.)

14.3 Patrones de modelos de negocio

Muchos negocios que parecen nuevos repiten una misma idea de fondo: copiar el patrón no es copiar el producto.

Un **patrón de modelo de negocio** es una combinación de bloques del Canvas que se repite en empresas de sectores distintos.

Patrón	Cómo crea y captura valor	Ejemplos
Desagregación	Separa clientela, innovación e infraestructura en negocios especializados	Operadores móviles virtuales, que alquilan la red
Long tail	Pocas unidades de muchísimos productos de nicho	Catálogos en línea de libros, música o vídeo
Plataforma multilateral	Une a grupos que se necesitan; uno suele entrar gratis	Wallapop, Airbnb
Gratuidad y *freemium*	Unos no pagan; los financian los anuncios o los que pagan la versión completa	Spotify, Dropbox
Cebo y anzuelo	Producto base barato y consumibles caros que se repiten	Cafeteras de cápsulas, impresoras
Suscripción	Cuota periódica por el acceso	Plataformas de vídeo, gimnasios
Franquicia	Cede marca y método a cambio de canon y regalías	Cadenas de restauración, peluquerías
Modelos abiertos	Crean valor colaborando con personas o empresas de fuera	Wikipedia, software libre

El *freemium*. Una versión **gratuita** (*free*), limitada o con anuncios, atrae a muchos usuarios y una **de pago** (*premium*) es más completa. Funciona si lo que pagan los *premium* o los anunciantes cubre también el coste, no nulo, de los gratuitos (licencias, servidores, soporte): si pagan pocos, cada usuario nuevo hace perder dinero. La **tasa de conversión** (en sentido estricto, gratuitos que pasan a pagar en un periodo) se simplifica como la proporción de usuarios de pago: 1.800 de 40.000 son el 4,50 %.

Los patrones se combinan. El nuevo modelo de PasaPágina mezcla **suscripción** (cuota anual) y **servicio en lugar de producto** (las familias usan los libros sin comprarlos), con la AMPA como cliente intermedio. Spotify combina el *freemium* con una plataforma que une a oyentes y anunciantes; a artistas y discográficas les paga derechos.

LA NORMA DICE

«La actividad comercial en régimen de franquicia es la que se lleva a efecto en virtud de un acuerdo o contrato por el que una empresa, denominada franquiciadora, cede a otra, denominada franquiciada, el derecho a la explotación de un sistema propio de comercialización de productos o servicios» (Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, art. 62.1). Consulta la versión vigente.

PAU EN TU COMUNIDAD

Se piden a menudo para relacionarlos con su definición: Cataluña (junio de 2025), Extremadura (julio de 2026) o Navarra (multiplataforma, 2025 y 2026). El *freemium* ha salido en Andalucía, Canarias, Murcia, Cantabria, Extremadura y Navarra (extraordinaria de 2025).

ACTIVIDADES

7. Identifica el patrón de cada caso y explica cómo gana dinero: a) una red de autoescuelas con la misma marca en muchas ciudades; b) una app de idiomas gratis con anuncios y una versión sin anuncios de pago; c) una enciclopedia escrita por voluntarios; d) una red social gratuita para los usuarios que cobra a las empresas que se anuncian.
8. ¿Por qué es más difícil sostener en una panadería que en una app un *freemium* que regale el producto principal? Relaciónalo con el coste de atender a un cliente más.

14.4 Mapa de empatía y mapa de propuesta de valor

Para diseñar algo que alguien quiera, primero hay que mirar el problema con sus ojos, no con los nuestros.

El mapa de empatía. Es una herramienta visual para conocer a fondo a un cliente tipo desde su punto de vista. En el centro va una persona ficticia que representa al segmento, y alrededor, lo observado en entrevistas reales: qué **piensa y siente** (lo que de verdad le importa), qué **ve** (su entorno y la oferta), qué **oye** (quién le influye), qué **dice y hace** (su conducta, que no siempre coincide con lo que piensa), sus **esfuerzos** (miedos y frustraciones) y sus **resultados** (lo que desea conseguir).

Cómo se hace. Se entrevista a varias personas del segmento con preguntas abiertas («cuéntame la última vez que…»), se anotan sus frases literales en pósits y se agrupan por zonas; si una zona queda vacía, faltan entrevistas. Tania y Fani entrevistaron a doce alumnos que empezarán 1.º de Bachillerato. La persona del centro tiene nombre, edad y situación para que el equipo piense en alguien concreto. Este es el resultado.

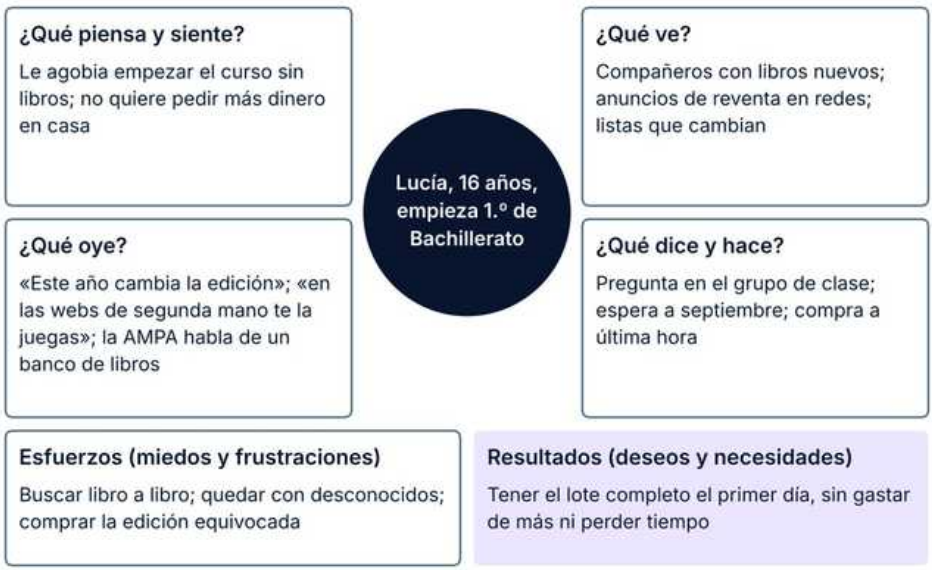


Figura 14.2. Mapa de empatía de una alumna que empieza 1.º de Bachillerato (persona ficticia)

El mapa de propuesta de valor. Amplía dos bloques del Canvas: segmento y propuesta de valor. El **perfil del cliente** recoge sus **trabajos** (lo que intenta conseguir), **frustraciones** y **alegrías**; el **mapa de valor**, los **productos y servicios**, los **aliviadores de frustraciones** y los **creadores de alegrías**. Hay **encaje** cuando cada frustración importante tiene su aliviador y el cliente lo confirma. Se rellena primero el perfil, con lo que dijeron las entrevistas, y después el mapa de valor: si un aliviador no responde a ninguna frustración, sobra.

Perfil de la familia		Mapa de valor de PasaPágina	
Trabajo	Tener los libros de la lista oficial el primer día	Servicio	Lote completo por curso, emparejado por ISBN
Frustración	Gastar mucho cada septiembre	Aliviador	Cuota de 35 € al año, sin comprar
Frustración	Equivocarse de edición	Aliviador	Lista oficial de cada instituto en la app
Alegría	Que los libros sirvan a otros alumnos	Creador de alegría	Informe anual de libros reutilizados para la AMPA

Tres encajes. Problema-solución: la propuesta responde a frustraciones reales; **producto-mercado**: los clientes la eligen y pagan; **modelo de negocio**: los ingresos cubren los costes. PasaPágina tiene el primero (41 de las 48 familias entrevistadas confirman el problema) y comprobará los otros con las que se apunten. Sin el primero no tiene sentido buscar los demás: nadie paga por resolver un problema que no tiene.

LA NORMA DICE

«El tratamiento de los datos personales de un menor de edad únicamente podrá fundarse en su consentimiento cuando sea mayor de catorce años» (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, art. 7.1, extracto). Consulta la versión vigente.

PAU EN TU COMUNIDAD

Illes Balears lo pide a fondo (julio de 2025 y 2026); Castilla-La Mancha y Andalucía, reconocer sus elementos en un texto; la Comunitat Valenciana lo preguntó en junio de 2025 y Cataluña, en el test de junio de 2026. Castilla y León lo excluye (orientaciones 2025-2026).

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir los dos mapas. El **mapa de empatía** describe al cliente (qué piensa, ve, oye, dice y hace); el **mapa de propuesta de valor** relaciona lo que necesita con lo que la empresa le ofrece. Y la persona del centro es ficticia, pero se construye con entrevistas reales.

ACTIVIDADES

9. Haz el mapa de empatía de un cliente tipo de la cafetería de tu instituto a partir de tres entrevistas breves.
10. Completa el perfil del cliente y el mapa de valor para la AMPA, el otro segmento de PasaPágina. ¿Qué frustración de la AMPA queda sin aliviador?

14.5 Creatividad, pensamiento visual y prototipado

Las buenas ideas casi nunca salen a la primera: salen de producir muchas, elegir pocas y probarlas pronto.

El proceso creativo. Alterna dos fases: en el **pensamiento divergente** se generan muchas ideas sin juzgarlas; en el **convergente** se ordenan y se eligen con criterios (valor para el cliente, coste, rapidez). Para converger sirve, por ejemplo, el voto con puntos: cada persona reparte tres puntos entre las ideas y se desarrollan las más votadas.

Técnicas para generar ideas

- **Lluvia de ideas** (*brainstorming*): ideas durante un tiempo fijo; vale todo, cuenta la cantidad y se construye sobre las de otros.

- **SCAMPER:** siete verbos para mejorar algo que existe. En PasaPágina: **S**ustituir la venta por una cuota; **C**ombinar el préstamo con la app; **A**daptar el modelo de las bibliotecas; **M**odificar la entrega (lote completo); **P**oner otros usos (obsoletos, a reciclaje); **E**liminar las existencias; **R**eordenar el calendario (recoger en junio, entregar en septiembre).
- **Seis sombreros** (Edward de Bono): todo el grupo adopta a la vez el mismo punto de vista. **Blanco**, los datos (246 familias); **rojo**, las emociones; **negro**, los riesgos (que la AMPA no renueve); **amarillo**, los beneficios (sin almacén); **verde**, las ideas nuevas; **azul**, el control del proceso.

El pensamiento visual (*visual thinking*) organiza las ideas con dibujos, esquemas y flechas: exige **síntesis**, facilita la **ideación** en grupo y mejora la **comunicación**. El propio Canvas es pensamiento visual.

El prototipado. Un **prototipo** es una versión rápida y barata de una idea para probarla con usuarios antes de invertir. Puede ser de **baja fidelidad** (papel, cartón) o de **alta fidelidad**, y de un bien (un modelo impreso en 3D), un servicio (simular la entrega) o una aplicación (pantallas dibujadas). Alex y Andrea dibujaron en papel la pantalla de búsqueda de la app: instituto, curso y un botón «Pedir mi lote». Al probarla con cinco compañeros, tres buscaron el libro por su título: había que añadir un buscador.



PAU EN TU COMUNIDAD

Andalucía pidió cuatro acciones SCAMPER en una pizzería (julio de 2026) y pregunta a menudo el prototipado, como Extremadura y Galicia (2025), que incluye SCAMPER y los seis sombreros en sus orientaciones. Castilla y León pregunta los sombreros en el test y excluye el prototipado.

ACTIVIDADES

11. Aplica SCAMPER a la mochila escolar y elige, con pensamiento convergente, la idea que lanzarías primero.
12. Diseña en papel un prototipo de la pantalla en la que una familia renueva cada año su cuota del banco de libros. ¿Qué tres preguntas harías a quien lo pruebe?

14.6 Competencia, nichos y océanos azules

Competir por el mismo cliente con el mismo producto acaba en una guerra de precios; a veces conviene cambiar las reglas del juego.

Analizar la competencia. Es identificar quién atiende ya la necesidad (competidores directos y sustitutivos) y comparar su oferta atributo por atributo. Los de PasaPágina son plataformas generalistas como Wallapop, especializadas como Book In Loop o Relibrea, las librerías y el hermano que pasa sus libros.

El nicho de mercado. Es un grupo pequeño de clientes con una necesidad concreta que los grandes no atienden bien: menos competencia, pero tamaño limitado. El de PasaPágina son las familias de cuatro institutos, con sus listas y su calendario. Un nicho pequeño puede ser muy rentable si el cliente valora mucho lo que recibe y nadie más se lo da.

Océanos rojos y azules. W. Chan Kim y Renée Mauborgne llaman **océano rojo** al mercado existente, donde las empresas luchan por la misma demanda. Un **océano azul** es un mercado nuevo, sin competencia directa, creado con **innovación en valor**: **diferenciación** y **bajo coste** a la vez.

El lienzo estratégico. Pone en el eje horizontal los **atributos** con los que compite el sector y en el vertical el **nivel** que ofrece cada empresa: la línea es su **curva de valor**. Si copia la de sus rivales, está en un océano rojo.

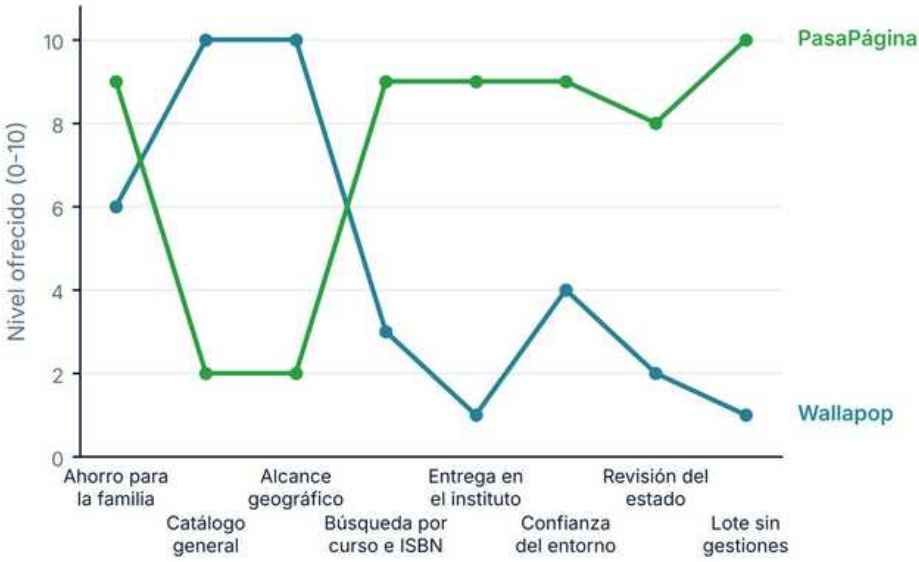


Figura 14.3. Lienzo estratégico: PasaPágina tras el pivote frente a Wallapop (valoración del grupo, de 0 a 10)

La curva de PasaPágina es casi la inversa de la de Wallapop: renuncia al catálogo y al alcance y sube lo que la plataforma generalista no da. Es diferenciación en un nicho; un océano azul exigiría crear demanda nueva.

La matriz ERIC. Dibuja la nueva curva con cuatro preguntas sobre los atributos del sector: qué **eliminar**, qué **reducir**, qué **incrementar** y qué **crear** que nunca se haya ofrecido. Eliminar y reducir bajan los costes; incrementar y crear añaden valor.

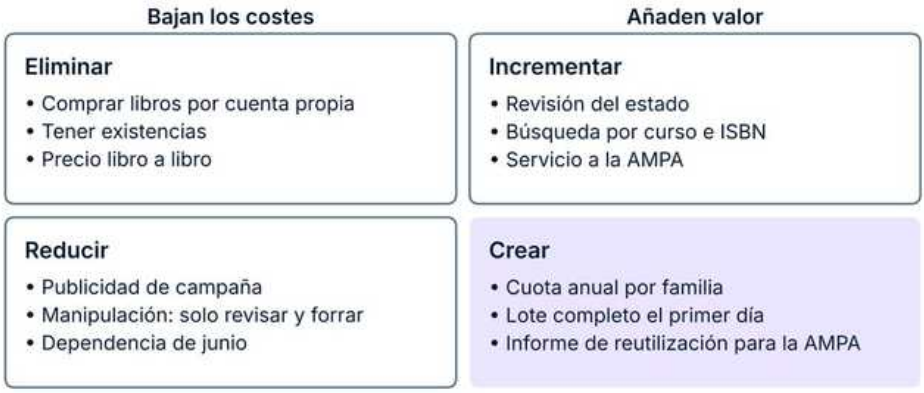


Figura 14.4. Matriz ERIC del pivote de PasaPágina

PAU EN TU COMUNIDAD

Cataluña los pregunta en el test (junio y septiembre de 2026) y el País Vasco incluyó el océano azul en el de junio de 2026. Castilla-La Mancha cita la matriz ERIC entre sus preguntas cortas.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Definir el océano azul sin decir cómo se crea (diferenciación y bajo coste a la vez) y leer la «R» de ERIC como «reutilizar»: es **reducir**.

ACTIVIDADES

13. Dibuja el lienzo estratégico de dos gimnasios con cinco atributos (precio, horario, clases, máquinas, trato). ¿Difieren sus curvas? ¿Bastaría eso para estar en un océano azul?

14. Propón una matriz ERIC para una academia de repaso que quiera salir de la guerra de precios. Indica qué acciones bajan los costes y cuáles añaden valor.

14.7 Comunicación interna y externa

La información solo sirve para decidir si llega a tiempo, a la persona adecuada y por el canal adecuado.

La información para decidir. La empresa combina **información interna** (ventas, existencias, costes) y **externa** (clientes, competencia, normas). Gestionarla es seleccionar la relevante, comprobar su fuente y presentarla para decidir. Una información vale si es **relevante**, **fiable**, **actual** y **comprensible** para quien decide. Así se decidió el pivote.

Información	Origen	Qué decía	Qué se decidió
Cuentas de la campaña de febrero	Interna	300 libros sin vender; margen insuficiente fuera de temporada	Dejar la reventa
Recuento del almacén	Interna	60 obsoletos y 40 de la edición anterior	Baja definitiva y deterioro
48 entrevistas a familias	Externa	30 pagarían una cuota de 35 €	Cuota anual por familia
Propuesta de la AMPA	Externa	Quiere crear un banco de libros y no tiene quién lo gestione	AMPA como socio y cliente

Comunicación interna. Circula dentro de la empresa y puede ser **descendente** (instrucciones, objetivos), **ascendente** (propuestas, problemas) u **horizontal** (coordinación entre iguales); **formal** (reuniones, actas) o **informal** (rumores). Sus barreras: exceso de información, mensajes ambiguos y falta de escucha.

Comunicación externa. La que se mantiene con clientes, proveedores, socios, administraciones y medios: publicidad, relaciones públicas, redes sociales y atención al cliente. Busca una imagen coherente y la confianza de cada público.

Ejemplo: la comunicación con la AMPA. Andrea preparó un **plan de canales**: a la **junta de la AMPA**, una reunión con el Canvas, las cifras y un borrador de acuerdo; a las **familias**, una circular de la AMPA y la app; a los **alumnos**, un vídeo de Tania y Fani en redes; a los **voluntarios**, un mensaje con los nuevos turnos.

Nuevas fórmulas comunicativas. Vídeos cortos, boletines digitales, pódcast, presentaciones interactivas o paneles de datos compartidos con el socio. Se elige la fórmula según el público, el mensaje y el momento, y se mide si funciona: cuántas familias abren la circular, cuántas se apuntan.

LA NORMA DICE

«Publicidad: Toda forma de comunicación realizada por una persona física o jurídica, pública o privada, en el ejercicio de una actividad comercial, industrial, artesanal o profesional, con el fin de promover de forma directa o indirecta la contratación de bienes muebles o inmuebles, servicios, derechos y obligaciones» (Ley 34/1988, de 11 de noviembre, General de Publicidad, art. 2). Consulta la versión vigente.

DATO 2026

En 2025, el 69,81 % de las empresas españolas de 10 o más personas usaba alguna red social, frente al 63,57 % de la UE (Eurostat, 2025).

ACTIVIDADES

15. Clasifica por dirección y carácter: el acta de la reunión de socios, el aviso de Sara a Alex de que falta material, el rumor de que la AMPA no renovará y la propuesta de los voluntarios de cambiar los turnos.
16. Redacta el mensaje de 80 palabras que la AMPA enviará a las familias para anunciar el banco de libros. Indica el canal y el momento del envío.

14.8 Storytelling, pitch y presentaciones

Los datos convencen, pero las historias se recuerdan: un buen pitch une las dos cosas en muy poco tiempo.

El *storytelling*. Es comunicar un proyecto o una marca con un **relato**: un **personaje** con el que el público se identifica, un **conflicto** (su problema) y una **resolución** (cómo cambia gracias a la propuesta). «Lucía empezó 1.º sin la mitad de los libros» se recuerda más que «muchas familias tienen dificultades».

El *elevator pitch*. Es una presentación oral de 30 a 60 segundos en sentido estricto (un viaje en ascensor; los concursos suelen pedir 90) para despertar el interés de un inversor, un jurado o un cliente y conseguir una segunda reunión. A unas 150 palabras por minuto, 90 segundos son unas 225 palabras. Su estructura:

Parte	Segundos	Guion de PasaPágina (90 s)
Gancho	0-10	«Cada septiembre, las familias compran libros que en junio ya no quiere nadie.»
Problema	10-25	Lucía, sin libros el primer día
Solución y propuesta de valor	25-45	Banco de libros de la AMPA: lote completo por ISBN
Modelo de ingresos	45-60	35 € por familia y año; 246 cubren los costes de explotación
Pruebas	60-70	48 entrevistas y prototipo de la app
Equipo	70-80	Cuatro socios, voluntarios y la AMPA como socio
Petición	80-90	Que la AMPA firme el acuerdo

Presentaciones eficaces. Pocas diapositivas, una idea en cada una, gráficos en lugar de párrafos y datos comprobables. Otras metodologías: el *pecha kucha* (20 imágenes de 20 segundos) o la demostración del prototipo.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Empezar hablando del producto («PasaPágina es una app que…») y no del **problema** del cliente. Al definir el *elevator pitch*, citar también su duración y su objetivo.

PAU EN TU COMUNIDAD

El *elevator pitch* sale en Andalucía (reconocer sus partes en un texto), Aragón, Extremadura, Murcia, Navarra (extraordinaria de 2025), la Comunitat Valenciana (2026) y el test de Cataluña y de Castilla y León; el *storytelling*, en la Comunitat Valenciana, Aragón y el test de Castilla y León.

ACTIVIDADES

17. Reescribe este arranque de pitch para que empiece por el problema: «Somos tres alumnos y hemos creado una app que avisa de las fechas de los exámenes».
18. Graba en el móvil un *elevator pitch* de 60 segundos sobre un proyecto inventado, cronométralo y comprueba que tiene las siete partes de la tabla (sus tiempos son para 90 segundos: repártelos en proporción).

CASO RESUELTO TIPO PAU

Ritmia, una plataforma de música

Caso ficticio. Ritmia es una plataforma española de música en *streaming* creada en 2021. Ofrece una versión gratuita, con anuncios, listas limitadas y sin descargas, y una versión Premium de 11 € al mes sin anuncios, con descargas para escuchar sin conexión y mejor calidad de sonido. Tiene 5 millones de usuarios activos al mes, de los que 1,2 millones pagan Premium. Los anunciantes pagan a Ritmia, de media, 0,50 € al mes por cada usuario gratuito. La aplicación se descarga en las tiendas de aplicaciones de los móviles y funciona en ordenadores, altavoces inteligentes y coches. Su ventaja son las listas personalizadas que prepara un algoritmo a partir de lo que escucha cada usuario, y cada diciembre envía a sus usuarios un resumen de su año musical para compartir en redes. Ritmia no posee la música: paga a discográficas y artistas, por los derechos, el 70 % de sus ingresos. Sus mayores gastos, además de los derechos, son los servidores en la nube y el equipo de ingenieros que mantiene el algoritmo.

a) Completa cinco bloques del Canvas de Ritmia: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes y fuentes de ingresos. (1,25 puntos) b) Identifica el patrón o los patrones de su modelo de negocio y justifícalo con dos datos del texto. (0,5 puntos) c) Propón un cambio en el modelo de negocio que aumente sus ingresos y explica qué bloques del Canvas modifica. (0,75 puntos)

Paso 1. Los cinco bloques del lado del cliente (apartado a). Cada bloque responde a su pregunta y se justifica con el texto:

Bloque	Ritmia	Dato del texto
Segmentos de clientes	Mercado **multilateral**: oyentes gratuitos (3,8 millones), suscriptores Premium (1,2 millones) y anunciantes. Discográficas y artistas, a los que Ritmia paga, son socios clave, no clientes	«5 millones de usuarios… 1,2 millones pagan»; «los anunciantes pagan»
Propuesta de valor	Para el oyente: música personalizada, gratis con anuncios y límites, o sin anuncios y con descargas en Premium. Para el anunciante: llegar a un público segmentado por sus gustos	«listas personalizadas que prepara un algoritmo»
Canales	Tiendas de aplicaciones, ordenadores, altavoces inteligentes y coches; redes sociales (el resumen anual)	«se descarga en las tiendas de aplicaciones»
Relaciones con los clientes	Automatizadas y personalizadas (el algoritmo), comunidad (compartir el resumen en redes)	«resumen de su año musical para compartir»
Fuentes de ingresos	Suscripción Premium (cuota mensual) y publicidad	«11 € al mes»; «0,50 € al mes por cada usuario gratuito»

Con los datos del texto se puede comprobar qué fuente pesa más:

Fuente	Cálculo	Ingresos anuales	Peso
Suscripción	1.200.000 × 11 € × 12 meses	158.400.000 €	87,42 %
Publicidad	3.800.000 × 0,50 € × 12 meses	22.800.000 €	12,58 %
Total		**181.200.000 €**	100 %

De cada 100 € que ingresa, 70 € van a los derechos de autor: a Ritmia le quedan 54.360.000 € para pagar servidores, ingenieros y marketing.

Paso 2. El patrón (apartado b). Es un modelo **freemium**: una versión gratuita con anuncios y funciones limitadas atrae a muchos usuarios, y una parte pasa a la versión de pago (usuarios de pago: 1,2 / 5 = **24,00 %** del total, la tasa de conversión simplificada: una foto del momento, no las altas de un periodo). Es además una **plataforma multilateral**, porque une a oyentes y anunciantes, y los gratuitos son a la vez usuarios y el «producto» que se vende a los anunciantes. Y es una **suscripción**: el Premium se paga cada mes por el acceso, no por canción.

Paso 3. El cambio de modelo (apartado c). Hay varias respuestas válidas si se justifican. Por ejemplo, un **plan para estudiantes** de 6 € al mes: si lo contrata el 10 % de los usuarios gratuitos (380.000), Ritmia ingresa 380.000 × 6 × 12 = 27.360.000 € y deja de cobrar 380.000 × 0,50 × 12 = 2.280.000 € de publicidad: los ingresos suben **25.080.000 €** al año, si esos estudiantes no habrían pagado los 11 €. No es beneficio: tras el 70 % de derechos quedan 7.524.000 €, antes de servidores y personal. Modifica los **segmentos** (nuevo segmento: estudiantes), la **propuesta de valor** (Premium a precio reducido), las **fuentes de ingresos** (nueva tarifa) y las **relaciones** (verificación de la condición de estudiante). Otras propuestas válidas: plan familiar, audiolibros dentro del Premium o venta de entradas de conciertos con comisión (plataforma con los artistas).

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Copiar el texto sin decir a qué bloque corresponde cada dato; olvidar a los anunciantes como segmento (en el *freemium* con publicidad, el usuario gratuito no paga, pero alguien paga por él); y proponer un cambio sin explicar qué bloques del Canvas modifica.

RESULTADO

a) Segmentos: oyentes gratuitos, suscriptores y anunciantes (mercado multilateral); propuesta de valor: música personalizada, gratis con anuncios y límites o completa con Premium; canales: tiendas de aplicaciones y dispositivos conectados; relaciones: personalizadas y automatizadas, con comunidad; ingresos: suscripción (158.400.000 €, 87,42 %) y publicidad (22.800.000 €, 12,58 %). b) *Freemium* (24,00 % de usuarios de pago), plataforma multilateral y suscripción. c) Por ejemplo, un plan para estudiantes de 6 € al mes: +25.080.000 € de ingresos al año (7.524.000 € tras los derechos); cambia segmentos, propuesta de valor, relaciones e ingresos.

LECTURAS

Lectura 1 · Osterwalder y el origen del Canvas

A finales de los años noventa todo el mundo hablaba de «modelos de negocio», pero nadie sabía explicar bien qué eran. El suizo Alexander Osterwalder dedicó su tesis doctoral, dirigida por Yves Pigneur en la Universidad de Lausana, a buscar los elementos que describen cualquier negocio, y encontró nueve bloques relacionados entre sí. Después, los dos los colocaron en un único lienzo que se podía colgar en la pared y rellenar con pósits. Su libro *Generación de modelos de negocio* (2010) se escribió de forma colaborativa: cientos de profesionales revisaron los borradores y lo financiaron por adelantado. El Canvas triunfó porque convertía una conversación abstracta en un dibujo que todo el equipo podía discutir a la vez.

Preguntas. 1) ¿Qué problema intentaba resolver Osterwalder con su tesis? 2) ¿Por qué un lienzo con pósits facilita el trabajo en equipo? 3) ¿Qué tiene en común la forma en que se escribió el libro con un modelo abierto?

Lectura 2 · El circo que inventó un océano azul

En los años ochenta, el circo era un negocio en declive: los niños preferían los videojuegos, las protestas por el uso de animales crecían y las grandes estrellas de pista cobraban cada vez más. En 1984, un grupo de artistas callejeros de Quebec (Canadá) fundó el Cirque du Soleil y, en lugar de competir con los demás circos, cambió las reglas. **Eliminó** los animales y las estrellas, los costes más altos del sector; **redujo** el humor grosero y el peligro como espectáculo; **incrementó** la calidad artística y la comodidad de la carpa, y **creó** algo que el circo nunca había tenido: espectáculos con un argumento, música original y danza, más cerca del teatro que del circo. Su público ya no eran las familias con niños, sino adultos dispuestos a pagar una entrada de teatro. Kim y Mauborgne lo convirtieron en el ejemplo más citado de *La estrategia del océano azul* (2005): creó un mercado nuevo en el que, durante años, apenas tuvo competidores.

Preguntas. 1) Completa la matriz ERIC del Cirque du Soleil. 2) ¿Qué acciones bajaron sus costes y cuáles añadieron valor? 3) ¿Por qué cambió también su segmento de clientes?

Lectura 3 · Un minuto para convencer

Marta (personaje ficticio) tenía dos minutos con una inversora en una feria de emprendimiento. Empezó así: «Tengo una empresa de software para restaurantes con un equipo de seis personas y…». La inversora miraba el móvil. En la siguiente feria lo cambió: «¿Sabe cuánta comida tira un restaurante cada noche? Nosotros se lo decimos antes de que ocurra». En cuarenta segundos Marta contó el problema, la solución y a quién cobraba, y terminó con una petición: «¿Puedo enseñarle la demostración el martes?». Consiguió la reunión. Un buen *elevator pitch* no lo cuenta todo: busca que el otro quiera saber más.

Preguntas. 1) ¿Qué falló en el primer intento de Marta? 2) Identifica en el segundo las partes del pitch. 3) ¿Cómo adaptarías el pitch de PasaPágina si el público fuera la junta de la AMPA?

INFORME

Freemium y suscripción: cómo gana dinero una plataforma de música

Spotify, la mayor plataforma de música en *streaming*, es el ejemplo de manual del *freemium*. A 31 de diciembre de 2025 tenía **751 millones** de usuarios activos al mes; **476 millones** eran usuarios activos de la versión con anuncios, y contaba **290 millones** de suscriptores Premium (indicadores distintos: no se suman). La mayoría escucha gratis, pero casi todo el dinero llega de los que pagan:

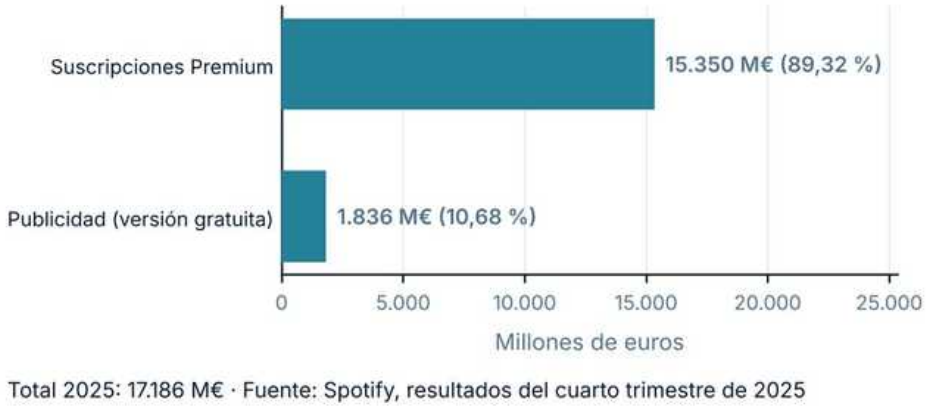


Figura 14.5. Ingresos de Spotify en 2025 por segmento, en millones de euros (Spotify, resultados del cuarto trimestre de 2025)

En 2025, la empresa ingresó **17.186 millones de euros**: 15.350 millones (el 89,32 %) por las suscripciones Premium y 1.836 millones (el 10,68 %) por la publicidad de la versión gratuita. Su beneficio de explotación fue de 2.198 millones, un 12,79 % de los ingresos. ¿Para qué sirve entonces la versión gratuita? Para atraer usuarios con un coste técnico bajo y convertir a una parte en suscriptores, aunque también por ellos paga derechos. Su gran coste es la música: no la posee y paga los derechos a discográficas y artistas. Por eso busca otros ingresos, como los pódcast y los audiolibros.

Preguntas. 1) ¿Qué proporción de los usuarios activos al mes usaba la versión con anuncios? 2) ¿Por qué Spotify mantiene una versión gratuita si la publicidad aporta solo el 10,68 % de sus ingresos? 3) ¿Qué riesgo supone para su modelo depender de los titulares de los derechos?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA los ingresos por suscripción y por publicidad de dos plataformas de música o vídeo en el último año. Comprueba cada cifra en el informe oficial de resultados (web para inversores) y anota su fecha. ¿Coinciden?

ACTIVIDADES

14.1-14.2 Modelos de negocio y Canvas

19. Una tienda de bicicletas de tu barrio se plantea alquilar bicis por meses en lugar de venderlas. Explica qué bloques de su Canvas cambiarían y qué ventaja tendrían sus ingresos.
20. En diciembre, una librería tiene 50 agendas del año que termina, que costaron 6 € cada una y que ya solo podrá vender a 2 € netos de gastos de venta. ¿Es una baja definitiva o un deterioro? Calcula su importe y escribe el asiento.
21. Completa el Canvas de un club deportivo del barrio con cuota mensual. ¿Qué dos bloques conectarías primero y por qué?

14.3-14.4 Patrones, empatía y propuesta de valor

22. Busca tres empresas que usen el patrón cebo y anzuelo, suscripción y plataforma multilateral. Para cada una, indica quién paga y por qué.
23. Construye el mapa de empatía de un turista que visita tu localidad un fin de semana y deduce una propuesta de valor para un negocio local.
24. Una app de recetas tiene 60.000 usuarios gratuitos y 2.400 de pago. Calcula su tasa de conversión simplificada (de pago sobre el total) y explica dos formas de mejorarla.

14.5-14.6 Creatividad y océanos azules

25. Organiza una sesión de seis sombreros en grupo sobre esta pregunta: «¿Debe el instituto prohibir el móvil en el recreo?». Anota una aportación de cada sombrero.
26. Dibuja la matriz ERIC de un cine que quiera atraer a público joven entre semana y explica cómo cambiaría su curva de valor.
27. Una librería de barrio compite con las grandes plataformas en línea. Propón un nicho en el que pueda ser fuerte y dibuja su lienzo estratégico frente a una plataforma con cuatro atributos. ¿Qué haría con cada uno según la matriz ERIC?

14.7-14.8 Comunicación y pitch

28. Prepara el plan de canales para comunicar el cierre de la tienda física de una pequeña empresa que pasa a vender solo en línea: públicos, mensaje, canal y momento.
29. Escribe un *storytelling* de 120 palabras para una cooperativa de comercio justo, con personaje, conflicto y resolución.
30. La junta de la AMPA tiene cinco minutos para decidir. Con los datos de la unidad (cuota de 35 €, 246 familias, 48 entrevistas y 30 familias dispuestas a pagar), redacta un *elevator pitch* de 60 segundos (unas 150 palabras) dirigido a la junta y señala sus partes.

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

31. Relacione cada descripción con su modelo de negocio (suscripción, franquicia, *freemium*, apps móviles, afiliación): a) acceso continuado a un servicio a cambio de una cuota periódica con varios planes; b) expansión mediante terceros que operan con la marca bajo supervisión; c) servicios básicos gratuitos y avanzados de pago; d) acceso inmediato al servicio desde el teléfono; e) socios que captan clientes a cambio de una comisión. (PAU Cataluña, junio 2025, adaptada)
32. Explique qué es la estrategia de océano azul y en qué consiste la matriz ERIC. Ponga un ejemplo de cada una de sus cuatro acciones. (tipo PAU)
33. Explique por qué muchas empresas usan modelos de negocio basados en la gratuidad y ponga dos ejemplos reales. (PAU Navarra, extraordinaria 2025, adaptada)
34. ¿En qué se basan los modelos de negocio multiplataforma? Ponga un ejemplo real (0,75 + 0,25 puntos). (PAU Navarra, junio 2025, adaptada)
35. Ana y Alberto abren en San Sebastián de La Gomera una tienda de productos ecológicos locales, cosmética natural y limpieza a granel, con una pequeña cafetería. Explique los bloques «propuesta de valor» y «socios clave» de su Canvas aplicados al caso. (PAU Canarias, junio 2025, adaptada)
36. Dos jóvenes economistas tienen una idea innovadora y deben presentarla para captar inversores. Explique en detalle una herramienta que les sirva. (PAU Navarra, extraordinaria 2025, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

Una joven emprendedora abrió hace un año una pizzería artesana en su ciudad, pero los ingresos no cubren los costes. Para atraer clientes y ahorrar, se plantea cuatro medidas: probar nuevas combinaciones de sabores con productos de la zona, cambiar el tamaño de algunas pizzas para ofrecer raciones individuales, adaptar la publicidad con promociones en redes sociales pensadas para el público joven y suprimir algunos ingredientes caros que casi nadie pide.

37. Identifique las cuatro medidas como acciones de la técnica SCAMPER y justifique cada una con el texto. (1 punto) (PAU Andalucía, julio 2026, adaptada)

Una fundadora presenta su empresa en un concurso: «Cada año, los hospitales tiran toneladas de material sin usar porque caduca en el almacén. Nuestra app avisa de lo que va a caducar y lo ofrece a otros centros. En seis meses de pruebas, tres hospitales han reducido sus pérdidas. Somos dos ingenieras y una enfermera. Buscamos 50.000 € para llegar a veinte hospitales».

38. ¿Qué herramienta de comunicación usa la fundadora? Identifique en el texto sus partes y explique su utilidad. (1 punto) (tipo PAU)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

El almacén, el lienzo y noventa segundos

Era un martes de mayo y la mesa del aula de Ruth estaba cubierta de cajas. Alex proyectó la hoja de cálculo de febrero.

—Lo resumo —dijo—. Fuera de junio y septiembre no vendemos casi nada, pero la app, el seguro y el material se pagan igual. El **margen de la reventa** no cubre los **costes fijos**. Y en el almacén quedan 300 libros que nos costaron 9 € cada uno: 2.700 €.



—Entonces tenéis tres problemas, no uno —dijo Ruth—. Los vigentes se venden. Los que no sirven a nadie se dan de **baja definitiva**: salen del inventario y su coste es una pérdida que no vuelve. Y los que venderéis más baratos los conserváis, pero registráis un **deterioro de valor**, que es reversible.

—Hay 40 de la edición anterior que en septiembre se venderán a 5 € —dijo Alex—. Deterioro: 40 por 4 €, 160 €. La AMPA compra los 200 vigentes a 10 €: ganamos 200 €, perdemos 540 € con los obsoletos y 160 € con el deterioro. Menos 500 €: lo que cuesta cerrar la reventa.

—¿Cerrar? —Carlos Alberto se levantó—. No cerramos: **pivotamos**. La AMPA quiere un banco de libros y no tiene quién lo gestione. Nosotros tenemos la red, la app y la experiencia.

—Pues demostradlo en el **Canvas** —dijo Ruth, y les dio un paquete de pósits—. El de septiembre era una suposición; el de febrero lo validasteis con la encuesta. ¿Qué cambia ahora?

En media hora la pared estaba llena. El **segmento de clientes** ya no era la familia que compra, sino la AMPA y las familias que usan el banco; la **propuesta de valor**, el lote completo cada curso, sin comprar; los **ingresos**, una cuota anual de 35 € por familia.

—Costes fijos, 7.380 € al año; variable, 5 € por familia —dijo Alex—. 7.380 entre 30 son 246 familias: con 246 cubrimos los costes de explotación; con 250, también los intereses del préstamo, y desde la 251, ganamos.

—Y la familia paga 35 € al año en vez de gastar unos 70 € en comprarlos usados —añadió Andrea—. Eso es lo que hay que contar.

—¿Y cómo sabemos que pagarán? —preguntó Mario.

—Porque se lo hemos preguntado —respondió Andrea, y abrió su cuaderno—. De 48 familias, 12 por instituto, 41 dicen que el problema es real y 30 pagarían la cuota. Es más de la mitad, el criterio que nos pusimos.

Tania y Fani enseñaron el **mapa de empatía** de sus entrevistas: Lucía, 16 años, agobiada por empezar 1.º sin libros. Carlos Alberto cogió el micrófono para ensayar el pitch del concurso:

—PasaPágina es una app que permite gestionar…

—Para —le cortó Ruth—. **Error típico**: estás hablando del producto. Al jurado le importa el **problema**.



—Lucía empezó 1.º de Bachillerato sin la mitad de los libros…

Esta vez nadie miró el móvil. Contó el problema, la solución, la cuota y las 246 familias, presentó al equipo y terminó con una **petición** a la AMPA. Andrea paró el reloj: 94 segundos.

—Sobran cuatro —dijo—. Pero ha sido un buen **elevator pitch**.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Rehaced el Canvas de vuestro proyecto en sus tres versiones (provisional, validado y tras el pivote), haced el mapa de empatía de vuestro cliente principal y grabad un pitch de 90 segundos que empiece por su problema.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Nuestro Canvas y nuestro pitch

Contextualización. PasaPágina ha pivotado y tiene que contarlo; vuestro equipo hará lo mismo con su proyecto.

Reto. Justificar cada cambio del Canvas y presentar el modelo en 90 segundos.

Producto final. Dosier con los tres Canvas y el mapa de empatía; vídeo del pitch.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. El modelo de negocio describe cómo una empresa:

a) Organiza sus departamentos.

b) Crea, entrega y captura valor.

c) Calcula el impuesto sobre sociedades.

d) Selecciona a su personal.

2. En el Canvas, el bloque que responde a «¿con quién colaboramos?» es:

a) Segmentos de clientes.

b) Relaciones con los clientes.

c) Socios clave.

d) Canales.

3. Una versión gratuita con anuncios y otra de pago con más funciones es el patrón:

a) Franquicia.

b) Cebo y anzuelo.

c) *Long tail*.

d) *Freemium*.

4. Vender pocas unidades de muchísimos productos de nicho es el patrón:

a) *Long tail*.

b) Desagregación.

c) Suscripción.

d) Franquicia.

5. ¿Cuál no es una zona del mapa de empatía?

a) Qué piensa y siente.

b) Qué oye.

c) Cuánto paga a la empresa.

d) Qué dice y hace.

6. En el pensamiento divergente:

a) Se eligen las mejores ideas con criterios.

b) Se generan muchas ideas sin juzgarlas.

c) Se descartan las ideas caras.

d) Se prueba un prototipo.

7. La «R» de la matriz ERIC significa:

a) Reutilizar.

b) Reciclar.

c) Reducir.

d) Revisar.

8. Un océano azul es:

a) Un mercado saturado donde se compite en precio.

b) Un nicho atendido por una gran empresa.

c) Un espacio de mercado nuevo creado con diferenciación y bajo coste a la vez.

d) Un mercado exterior.

9. Unos libros que la empresa conserva porque espera venderlos por debajo de su coste se registran con:

a) Una baja definitiva.

b) Un deterioro de valor reversible.

c) Una amortización.

d) Una venta a pérdida.

10. El destinatario principal de un *elevator pitch* es:

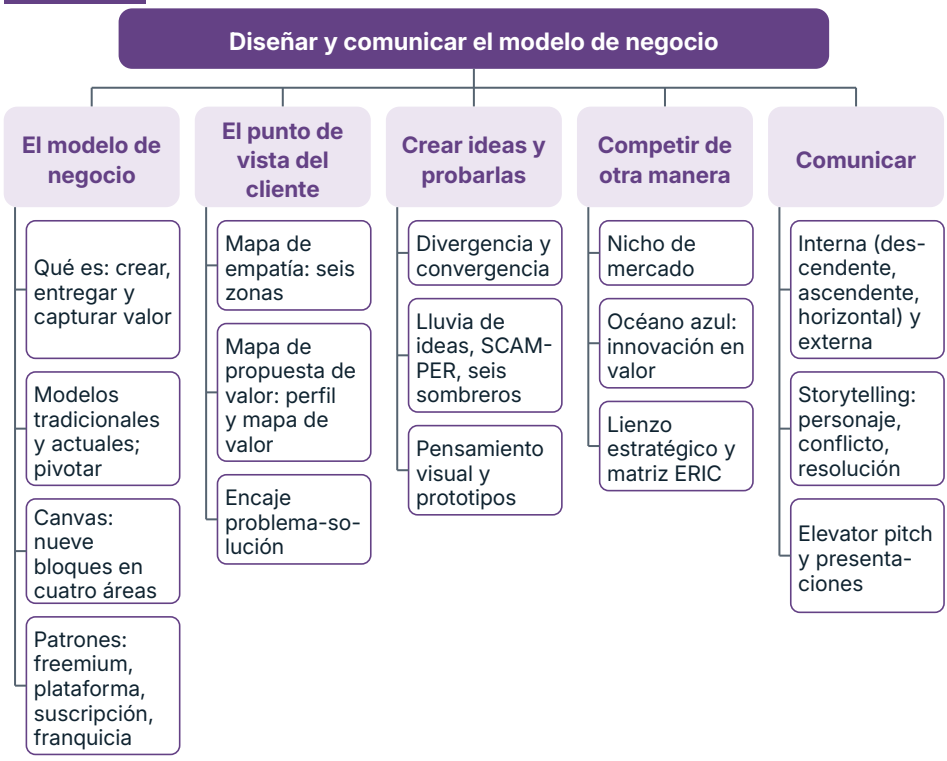
a) Un inversor, jurado o colaborador al que hay que interesar.

b) Hacienda.

c) El departamento de contabilidad.

d) Los proveedores de material.

ESQUEMA



RESUMEN

El **modelo de negocio** explica cómo una empresa crea, entrega y captura valor. Frente al modelo tradicional de **reventa**, con existencias y margen por unidad, han ganado peso las **plataformas**, la **suscripción** y el servicio en lugar del producto. **Pivotar** es cambiar bloques esenciales del modelo sin perder lo aprendido; antes, las existencias se liquidan distinguiendo la **baja definitiva** (pérdida que no vuelve) del **deterioro de valor** (corrección reversible).

El **lienzo Canvas** tiene nueve bloques: segmentos, propuesta de valor, canales, relaciones, ingresos, recursos, actividades, socios y costes. Los **patrones** (desagregación, *long tail*, plataforma multilateral, *freemium*, cebo y anzuelo, suscripción, franquicia y modelos abiertos) son combinaciones típicas.

El **mapa de empatía** y el **mapa de propuesta de valor** ponen al cliente en el centro y buscan el encaje entre sus frustraciones y alegrías y lo que se le ofrece. La **creatividad** alterna divergencia y convergencia con técnicas como **SCAMPER** o los **seis sombreros**, y el **prototipo** permite equivocarse barato.

Un **océano azul** es un mercado nuevo creado con innovación en valor; se diseña con el **lienzo estratégico** y la **matriz ERIC**. El proyecto se comunica con **storytelling** y un **elevator pitch** que empieza por el problema del cliente.



UNIDAD 15

Estrategia, validación y plan de negocio

Bloque D · Estrategia empresarial y métodos de análisis

EN ESTA UNIDAD APRENDERÁS A…

- Analizar el entorno de un modelo de negocio: tendencias clave, variables macroeconómicas y fuerzas competitivas.
- Elaborar un DAFO y deducir de él estrategias CAME coherentes.
- Prever ingresos y costes y calcular el umbral de rentabilidad de un modelo de cuota.
- Validar una idea con Lean Startup, el desarrollo de clientes y el desarrollo ágil.
- Imaginar escenarios de futuro y simular decisiones con una hoja de cálculo.
- Redactar un plan de negocio básico e interpretar sus resultados.

SITUACIÓN DE PARTIDA

Última semana de mayo en el IES Joan Robinson. La PAU está a la vuelta de la esquina y PasaPágina ya no es la empresa que nació en septiembre: tras el pivote, propone gestionar el banco de libros de la AMPA por una cuota anual de 35 € por familia, que se cobraría en septiembre. Ahora la AMPA tiene que decidir si contrata el servicio el curso que viene, y quiere un plan de negocio completo antes de votar. Alex ha preparado la previsión del segundo año; Andrea, el DAFO; Carlos Alberto ensaya la presentación; y Mario propone, como siempre, crecer deprisa: diez institutos en septiembre. Ruth les recuerda que cada uno tendrá que decidir también qué hará después de la PAU.

PARA EMPEZAR

1. ¿Qué haríais distinto si empezarais PasaPágina hoy?
2. ¿Cómo sabéis que los clientes quieren lo que ofrecéis?
3. ¿Qué contiene un plan de negocio y para quién se escribe?
4. ¿Qué variable de la economía española creéis que más afecta hoy a las familias?



15.1 Entorno del modelo de negocio

Un modelo de negocio que funciona hoy puede dejar de hacerlo mañana si cambia lo que pasa a su alrededor. Antes de decidir, hay que mirar fuera.

En la unidad 3 analizamos el entorno con el PESTEL y las cinco fuerzas de Porter. Ahora el objetivo es **validar un modelo de negocio concreto** en su contexto. Osterwalder y Pigneur distinguen cuatro áreas; el currículo las agrupa en tres: tendencias clave, variables macroeconómicas y fuerzas competitivas.

Tendencias clave. Cambios de fondo que probablemente seguirán en los próximos años:

- **Tecnológicas:** los libros digitales y las licencias que algunas administraciones educativas ya ofrecen.
- **Normativas:** la gratuidad de los libros o los libros que adopta cada centro.
- **Sociales y culturales:** el auge de la segunda mano y de la economía circular entre los jóvenes.
- **Socioeconómicas:** demografía y renta. Menos nacimientos significan, en unos años, menos familias usuarias.

LA NORMA DICE

«En el ejercicio de la autonomía pedagógica, corresponde a los órganos de coordinación didáctica de los centros públicos adoptar los libros de texto y demás materiales que hayan de utilizarse en el desarrollo de las diversas enseñanzas» (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, disposición adicional cuarta, apartado 1). Consulta la versión vigente.

Variables macroeconómicas. Describen la marcha de toda la economía y la empresa no las controla:

- La **inflación** (subida general de los precios, medida por el IPC) reduce el poder adquisitivo de las familias y encarece los costes; a la vez, aumenta el interés por las alternativas que ahorran dinero.
- Los **tipos de interés**: el Banco Central Europeo (BCE) fija los oficiales; si suben, se encarecen los préstamos y se frena el gasto. El **euríbor**, índice del mercado interbancario del euro (no lo fija el BCE), es la referencia de muchos préstamos variables.
- El **empleo**: más paro significa menos renta y más familias que necesitan ahorrar.

DATO 2026

En septiembre de 2026 el IPC general subió un **4,9 %** en un año y los libros de texto, un **2,2 %** (INE, IPC base 2025). Desde el 16 de septiembre, el tipo de depósito del BCE es del **2,50 %** y el de las operaciones principales, del **2,65 %**; el euríbor a un año promedió un **3,25 %** en septiembre (BCE). El paro fue del **9,87 %** en el segundo trimestre, y del **23,77 %** entre los menores de 25 años (INE, EPA).



Fuentes: INE (IPC base 2025 y EPA) y Banco Central Europeo. Consulta: 24-10-2026
Precios, empleo y financiación: cada tasa mide algo distinto; no se comparan entre sí

Figura 15.1. Variables macroeconómicas que afectan a PasaPágina (INE y BCE, 2026)

Para PasaPágina, la inflación alta empuja a las familias a buscar ahorro: es una **oportunidad**. Los tipos al alza encarecerían la póliza de crédito: es una **amenaza** pequeña, porque la deuda principal es el préstamo de los padres al 2 %, a tipo fijo.

Fuerzas competitivas. Reúnen las de la industria (competidores, sustitutivos, proveedores) y las **del mercado**: qué segmentos crecen y cuánto pagarían. Tras el pivote, el gran competidor de PasaPágina es la alternativa gratuita: que cada familia se apañe sola o que la administración preste los libros. Por eso la propuesta de valor debe ahorrar a las familias tiempo y dinero.

CLAVE · MIRAR FUERA PARA DECIDIR DENTRO

El entorno no se analiza para hacer una lista, sino para decidir: cada tendencia o variable se convierte en una oportunidad o en una amenaza del DAFO, y de ahí salen las estrategias.

ACTIVIDADES

1. Clasifica estas tendencias en tecnológicas, normativas, sociales o socioeconómicas: a) una comunidad autónoma amplía la gratuidad de los libros; b) crece la compraventa de ropa usada entre adolescentes; c) baja la natalidad; d) los centros adoptan licencias digitales.

2. Con los datos de la figura 15.1, explica si cada variable es una oportunidad o una amenaza para PasaPágina y por qué.

3. Busca el último dato del IPC general publicado por el INE y compáralo con el de septiembre de 2026. ¿Ha mejorado o empeorado el entorno para las familias?

15.2 Análisis DAFO y estrategias CAME

El DAFO resume en una sola tabla lo que la empresa es y lo que le rodea. El CAME convierte ese diagnóstico en decisiones.

El análisis DAFO (en inglés, SWOT) es una herramienta de **diagnóstico estratégico**. Su valor no está en la lista de factores, sino en lo que se hace después con ella: por eso siempre va seguido de estrategias. Cruza dos análisis:

- El **análisis interno** estudia la propia empresa: sus **fortalezas** (lo que hace bien, sus recursos y capacidades, lo que la diferencia de la competencia) y sus **debilidades** (lo que hace mal o le falta). Son factores que la empresa controla.
- El **análisis externo** estudia el entorno: las **oportunidades** que puede aprovechar y las **amenazas** que pueden perjudicarla. No las controla; solo puede anticiparse. Salen del PESTEL, de las cinco fuerzas y de las tendencias del apartado 15.1.

Para clasificar un factor hay que hacerse dos preguntas: ¿depende de la empresa o de fuera? ¿La ayuda o la perjudica? Un mismo hecho, como la llegada del libro digital, puede ser una oportunidad para una empresa y una amenaza para otra: todo depende de su modelo de negocio.

	Positivo (ayuda)	Negativo (perjudica)
Interno (depende de la empresa)	Fortaleza	Debilidad
Externo (depende del entorno)	Oportunidad	Amenaza



Figura 15.2. DAFO de PasaPágina en mayo

Andrea ha preparado el DAFO de PasaPágina (figura 15.2). Entre las debilidades ha anotado algo que nadie había escrito hasta ahora: los cuatro socios terminan 2.º de Bachillerato este curso y nadie ha decidido todavía quién seguirá con la empresa en septiembre.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Confundir lo interno con lo externo. En la PAU de Madrid (ordinaria de 2025), en una empresa de cuidados a domicilio, la **falta de trabajadores cualificados en el mercado laboral** es una **amenaza**, porque está fuera; la **alta rotación de su personal** es una **debilidad**, porque ocurre dentro. Pregúntate dónde está el problema, no si es bueno o malo.

Las estrategias CAME responden al DAFO con cuatro verbos: **corregir** las debilidades, **afrontar** las amenazas, **mantener** las fortalezas y **explotar** las oportunidades. Al cruzar los factores internos con los externos se obtienen cuatro tipos de estrategia:

Cruce	Tipo de estrategia	Idea	Ejemplo en PasaPágina
Fortalezas + oportunidades	Ofensiva (explotar)	Usar lo que se hace bien para aprovechar el entorno	Ofrecer la app y el servicio a otras AMPA de la ciudad
Fortalezas + amenazas	Defensiva (afrontar)	Usar las fortalezas para resistir	Adaptar la app para gestionar también licencias digitales
Debilidades + oportunidades	Reorientación (corregir)	Corregir lo que falla para no perder la oportunidad	Formar un relevo de 1.º para atender a otras AMPA
Debilidades + amenazas	Supervivencia (corregir y afrontar)	Reducir riesgos cuando todo juega en contra	Negociar con los padres el calendario de devolución y no ampliar la póliza

PAU EN TU COMUNIDAD

El DAFO es de lo que más sale del bloque D: en Andalucía (ordinaria de 2025), Madrid y Cataluña (varias convocatorias), Murcia (julio de 2025 y 2026), La Rioja, Extremadura, Illes Balears, Navarra y la Comunitat Valenciana (2025 y 2026); en el País Vasco (ordinaria de 2026) vale 2 puntos y pide justificar cada factor y una conclusión. De las orientaciones consultadas, solo las de Aragón citan el CAME, pero es la mejor forma de escribir esa conclusión.

ACTIVIDADES

4. Clasifica en el DAFO de PasaPágina: a) Sara ya tiene contrato fijo discontinuo; b) una gran plataforma lanza un servicio de préstamo de libros; c) el forro reutilizable reduce el plástico; d) la AMPA de un quinto instituto pide información.
5. Propón una estrategia CAME distinta de las de la tabla para cada cruce y justifícala.
6. ¿Por qué el hecho de que los socios acaben 2.º es una debilidad y no una amenaza?

15.3 Evaluación previa: previsión y umbral

Antes de seguir con un modelo hay que comprobar que sus números cierran: cuánto se espera vender, cuánto cuesta y a partir de cuántos clientes se gana dinero.

La **evaluación previa** de un modelo de negocio combina el DAFO con el **análisis previsional de ingresos y costes**. Es una estimación hacia el futuro, no una contabilidad del pasado: por eso se hace con supuestos explícitos y con varios escenarios (15.6).

La previsión de ventas, el punto de partida, se estima a partir del **mercado potencial** (clientes posibles × porcentaje que se espera captar), de los **datos históricos** si la empresa ya funciona, de **encuestas, entrevistas y preinscripciones** o de la **opinión de expertos**, como la junta de la AMPA.

Previsión de costes. Se separan en **fijos** (no dependen del número de clientes) y **variables** (crecen con cada cliente). En el modelo de cuota, PasaPágina mantiene sus costes fijos: las amortizaciones (app, 2.000 €; mobiliario y equipos, 600 €), el mantenimiento de la app (600 €), el seguro (360 €), Sara en las dos campañas (coste total, con Seguridad Social: 2 × 1.560 €), el material del punto (400 €) y la publicidad (300 €): **CF = 7.380 €** al año. El coste variable es de **5 € por familia** (forro y etiquetas).

El umbral de rentabilidad (unidad 8) es el número de clientes con el que los ingresos cubren todos los costes: **$Q^* = CF / (P - CVu)$**, donde P − CVu es el **margen de contribución unitario**.

Ejemplo resuelto · Previsión del segundo año de PasaPágina

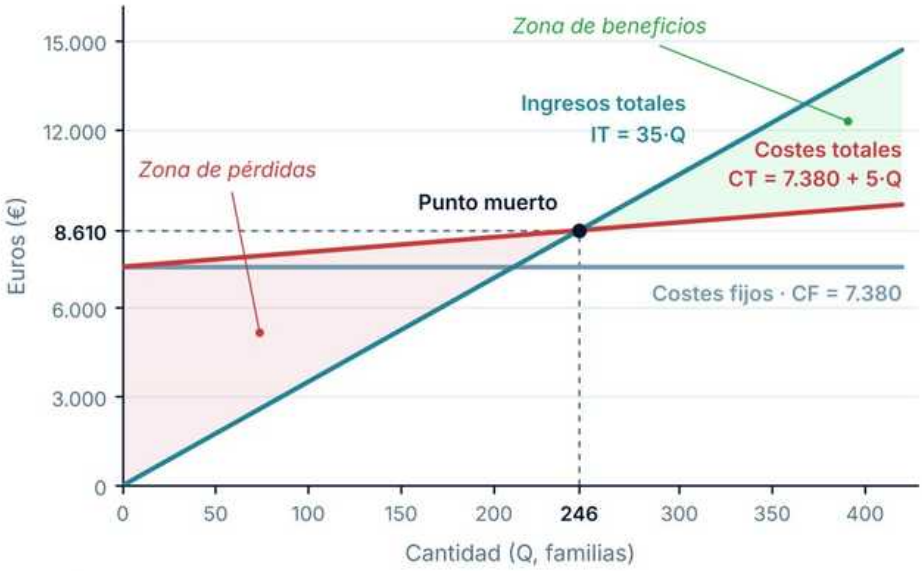
Supuesto del caso: cada instituto tiene unas 400 familias de ESO y Bachillerato que compran libros; la AMPA cree que el primer curso con la cuota se apuntará el 20 %, **80 familias por instituto**. Cuota anual: 35 € (sin IVA).

Paso 1. Ventas previstas. 4 institutos × 80 familias = **320 familias**.

Paso 2. Previsión de resultados

Concepto	Cálculo	Importe
Ingresos por cuotas	320 × 35 €	11.200,00 €
Costes variables	320 × 5 €	−1.600,00 €
Margen de contribución	320 × 30 €	9.600,00 €
Costes fijos		−7.380,00 €
Resultado de explotación (BAII)	9.600 − 7.380	**2.220,00 €**
Intereses del préstamo de los padres	6.000 × 2 %	−120,00 €
Resultado antes de impuestos (BAI)		2.100,00 €
Impuesto sobre beneficios (25 %, supuesto)	2.100 × 0,25	−525,00 €
Resultado del ejercicio (BN)		**1.575,00 €**

Paso 3. Umbral. Margen por familia: 35 − 5 = 30 €. Q* = 7.380 / 30 = **246 familias** (ingresos de 8.610 €). Como sale exacto, con 246 familias el BAII es cero y es positivo **desde la familia 247** (con los intereses, el BAI es cero con 250 y positivo desde la 251: actividad 8). **Paso 4. Margen de seguridad operativo.** (320 − 246) / 320 = **23,13 %**; con los intereses, (320 − 250) / 320 = 21,88 %.



Q* = CF / (P − CVu) = 7.380 / (35 − 5) = 246 familias · IT = 35 · 246 = 8.610 €

Figura 15.3. Umbral de rentabilidad de PasaPágina con el modelo de cuota

Compara con el modelo anterior: a 15 € por libro y 6 € de margen, PasaPágina necesitaba **500 libros por campaña** solo para cubrir 3.000 € de costes fijos, y la red movía como mucho 800. Ahora el umbral se cuenta en **familias**, no en libros, y la cuota se cobrará una vez al año, en septiembre, a través de la AMPA, en lugar de depender de las ventas de junio. Así los ingresos son más previsibles y el riesgo de cada campaña es mucho menor.

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Si el umbral sale exacto, no se suma una unidad: con 246 familias el BAII es 0. Si sale decimal (295,2), se redondea hacia arriba (296).

ACTIVIDADES

7. Calcula el umbral si la AMPA rebaja la cuota a 30 €. ¿Cuántas familias más necesitaría PasaPágina?

8. Si al umbral se le añaden los 120 € de intereses del préstamo, ¿cuántas familias hacen falta para que el BAI sea cero?

9. Una academia de repaso (caso ficticio) cobra 60 € al mes por alumno, tiene un coste variable de 15 € y costes fijos mensuales de 18.000 €. Calcula su umbral y su beneficio con 500 alumnos.

15.4 Lean Startup

En lugar de planificarlo todo y lanzar el producto perfecto, Lean Startup propone aprender cuanto antes, con el menor gasto posible, qué quieren de verdad los clientes.

Lean Startup es una metodología para crear empresas y productos en condiciones de **incertidumbre extrema**, popularizada por **Eric Ries** en *El método Lean Startup* (2011). Para Ries, muchas empresas nuevas no fracasan por no saber fabricar su producto, sino porque fabrican algo que nadie quiere. Por eso el modelo de negocio se trata como un conjunto de **hipótesis** que se comprueban con clientes reales antes de invertir mucho dinero. Cada hipótesis comprobada reduce la incertidumbre; cada hipótesis falsa descubierta a tiempo ahorra dinero.

LA NORMA DICE

«Se considerará que una empresa emergente es innovadora cuando su finalidad sea resolver un problema o mejorar una situación existente mediante el desarrollo de productos, servicios o procesos nuevos o mejorados sustancialmente en comparación con el estado de la técnica y que lleve implícito un riesgo de fracaso tecnológico, industrial o en el propio modelo de negocio» (Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes, art. 3.2). Consulta la versión vigente.

Las hipótesis. Una hipótesis es una suposición que se puede comprobar. Ries distingue dos que son críticas para cualquier empresa nueva, porque si falla una de ellas el modelo no funciona:

- La **hipótesis de valor**: ¿el cliente usará el producto y pagará por él? En PasaPágina: «las familias pagarán 35 € al año por recibir el lote de su curso preparado en el instituto».
- La **hipótesis de crecimiento**: ¿cómo llegarán nuevos clientes? «Cada familia satisfecha traerá a otra y la AMPA difundirá el servicio».

Una buena hipótesis lleva una **métrica** y un **criterio de éxito** fijados **antes** del experimento: «si al menos la mitad de las familias entrevistadas dice que pagaría 35 €, seguimos con una prueba de pago».

El producto mínimo viable (PMV). Es la versión más sencilla del producto que permite **aprender de clientes reales con el menor esfuerzo**. No es un producto barato ni una versión a medio hacer: es un **experimento**. Puede ser un vídeo que explica el servicio, una página web con un botón de reserva (prueba de humo), un servicio prestado a mano antes de automatizarlo (PMV de conserjería) o un prototipo con una sola función. El primer PMV de PasaPágina fue un formulario de preinscripción enviado por la AMPA, sin app nueva y sin cobrar nada.

El ciclo construir-medir-aprender. Es el motor del método (figura 15.4). Se **construye** un PMV para comprobar una hipótesis, se **mide** cómo reaccionan los clientes con datos objetivos y se **aprende**: si la hipótesis se confirma, se **persevera**; si no, se **pivota**. Cuanto más rápido se recorre el ciclo, menos dinero se pierde.

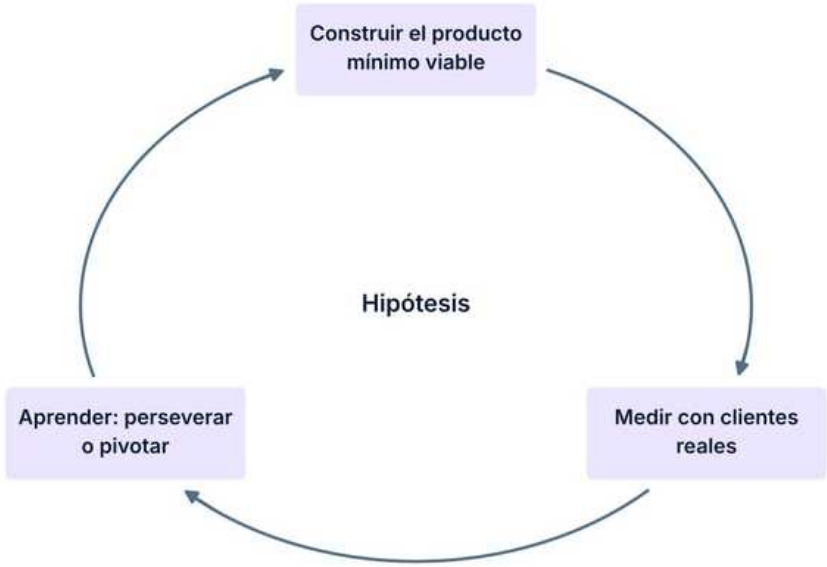


Figura 15.4. El ciclo construir-medir-aprender

Iterar y pivotar. Iterar es repetir el ciclo con pequeñas mejoras. **Pivotar** es cambiar una parte esencial del modelo cuando los datos demuestran que una hipótesis era falsa, sin abandonar lo aprendido. PasaPágina pivotó en mayo: de revender libros a cobrar una cuota por gestionar el banco de la AMPA. Conservó la red, la app y la alianza, y cambió la fuente de ingresos. Un pivote no es un fracaso: es la respuesta lógica a lo que dicen los datos.

CLAVE · VALIDAR ANTES DE GASTAR

Lean Startup no busca tener éxito seguro antes de lanzar, sino reducir el riesgo aprendiendo pronto: hipótesis → PMV → datos → perseverar o pivotar.

PAU EN TU COMUNIDAD

El País Vasco pregunta en el test qué es Lean Startup, qué es contrastar una hipótesis y quiénes son los *early adopters*, los primeros usuarios dispuestos a probar algo nuevo (2026); Castilla y León, en el test de 2025 y 2026. Andalucía lo aplica a una app para dejar de fumar (2025), La Rioja pide qué es y para qué sirve (2026) y Aragón pregunta si hay que estar seguro del éxito antes de lanzar (2026).

ACTIVIDADES

10. Escribe una hipótesis de valor y una de crecimiento para una cafetería de bocadillos saludables junto al instituto, cada una con su métrica y su criterio de éxito.
11. Diseña dos PMV distintos para comprobar la hipótesis de valor de la actividad anterior. ¿Cuál es más barato y cuál da datos más fiables?
12. ¿Por qué el cambio de PasaPágina en mayo fue un pivote y no una simple iteración?

15.5 Desarrollo de clientes y desarrollo ágil

Los clientes no están en el despacho: hay que salir a buscarlos, escucharlos y construir el producto con ellos, por partes.

El desarrollo de clientes es el método de **Steve Blank**, en el que se inspiró Lean Startup: una empresa nueva debe dedicar tanto esfuerzo a buscar clientes como a desarrollar el producto. Tiene cuatro etapas; las dos primeras buscan el modelo y las dos últimas lo ejecutan. Si los datos no confirman lo previsto, se revisa la hipótesis y se vuelve a la etapa necesaria, a veces al descubrimiento.

Etapa	Qué se hace	En PasaPágina
1. Descubrimiento de clientes	Comprobar que el problema existe	48 entrevistas a familias, 12 por instituto
2. Validación de clientes	Comprobar que pagarán por la solución	Preinscripción hecha; cobro previsto en septiembre
3. Creación de clientes	Generar demanda a escala	Campaña de la AMPA y de Tania y Fani en redes
4. Construcción de la empresa	Organizar la empresa para crecer	Relevo de socios, contrato de Sara, plan de negocio

Ejemplo · Las entrevistas a las familias (unidad 14). De **48 familias** entrevistadas, **41** confirmaron el problema (**85,42 %**) y **30** dijeron que pagarían 35 € al año (**62,50 %**), por encima del criterio del 50 % fijado antes de empezar. La preinscripción gratuita de la AMPA reunió **268 familias**, 22 por encima del umbral, aunque lejos de las 320 del escenario base. Son señales de interés, no pagos: ambas hipótesis se comprobarán al cobrar la cuota en septiembre.

CLAVE · PREGUNTAR POR HECHOS, NO POR OPINIONES

«¿Pagarías por esto?» invita a decir que sí por quedar bien. Es mejor preguntar qué hicieron el año pasado con los libros y cuánto gastaron, y pedir un compromiso (una reserva o un pago) en lugar de una opinión.

El desarrollo ágil de producto divide el producto en partes pequeñas que se entregan en ciclos cortos, de una a cuatro semanas (**sprints**), y se revisan con el cliente. En **Scrum**, el método más extendido, la lista de funciones pendientes ordenada por prioridad es la **pila del producto**. Alex planifica tres sprints de dos semanas para la app: reservar el lote por curso, avisos de devolución e informe para la AMPA. Andrea, dueña del producto, ordena la pila con lo que piden las familias.

ACTIVIDADES

13. Redacta cinco preguntas para entrevistar a familias sobre el banco de libros que pregunten por hechos y no por opiniones.
14. Ordena por prioridad cinco funciones posibles de la app y reparte las tres primeras en dos sprints. Justifica el orden.

15.6 Escenarios futuros y simulación

El futuro no se adivina, pero se puede preparar: imaginar qué puede pasar y calcular qué ocurriría en cada caso.

Los escenarios de futuro son relatos verosímiles sobre cómo puede evolucionar el entorno a partir de las tendencias clave. No son predicciones: ayudan a descubrir **nuevos modelos de negocio**. Para PasaPágina:

- **Escenario A · El libro digital gratuito** (supuesto). Si la consejería diera licencias y dispositivos gratuitos, PasaPágina podría pivotar a **gestionar los dispositivos** con la misma red y la misma app.
- **Escenario B · Otras ciudades.** Si otras AMPA quieren copiar el modelo, PasaPágina podría **licenciar la app** y el método a cada AMPA a cambio de una cuota anual.

Los escenarios financieros repiten la previsión con supuestos distintos: **pesimista**, **base** y **optimista**. Para PasaPágina, 60, 80 y 100 familias por instituto, con la cuota y los costes fijos del caso base:

Escenario	Familias	Ingresos	CV	BAII	Intereses	BAI	IS (25 %)	BN
Pesimista	240	8.400 €	1.200 €	−180 €	120 €	−300 €	0 €	−300 €
Base	**320**	**11.200 €**	**1.600 €**	**2.220 €**	120 €	**2.100 €**	**525 €**	**1.575 €**
Optimista	400	14.000 €	2.000 €	4.620 €	120 €	4.500 €	1.125 €	3.375 €

En el pesimista pierde 300 €: le faltan 6 familias para el umbral (margen de seguridad del −2,50 %).

La simulación con hoja de cálculo construye el modelo una vez y cambia los supuestos para ver el efecto al instante («¿y si…?»). Los **datos de entrada** van separados de las **fórmulas**, que nunca llevan números escritos a mano:

	A	B (pesimista)	C (base)	D (optimista)
1	Familias	240	320	400
2	Cuota (€)	35	35	35
3	CV por familia (€)	5	5	5
4	Costes fijos (€)	7.380	7.380	7.380
5	Ingresos	=B1*B2	=C1*C2	=D1*D2
6	BAII	=B5-B1*B3-B4	=C5-C1*C3-C4	=D5-D1*D3-D4
7	Umbral (familias)	=B4/(B2-B3)	=C4/(C2-C3)	=D4/(D2-D3)

Ejemplo resuelto · La app con los flujos del nuevo modelo

En la unidad 10 la app daba un VAN de 509,23 € y un payback de 2 años y 6,67 meses. Al ahorro de 1.800 € al año se suma ahora el margen de las **familias que capta la app** (que sin ella no vendrían): 40, 50 y 60, a 30 €.

Año	Ahorro	Margen de las familias	Mantenimiento	Flujo de caja	Flujo actualizado (5 %)
0				−6.000,00 €	−6.000,00 €
1	1.800 €	40 × 30 = 1.200 €	−600 €	2.400,00 €	2.285,71 €
2	1.800 €	50 × 30 = 1.500 €	−600 €	2.700,00 €	2.448,98 €
3	1.800 €	60 × 30 = 1.800 €	−600 €	3.000,00 €	2.591,51 €

VAN = 7.326,21 − 6.000 = **1.326,21 €** (antes de impuestos, como en la unidad 10); TIR = **15,98 %**. Payback: en dos años se recuperan 5.100 €; los 900 € restantes, en 900 / 3.000 = 0,3 años: **2,30 años = 2 años y 3,6 meses**. La inversión **mejora**. Es una reestimación (la app ya está pagada): para decidir en adelante solo cuentan los flujos futuros. Lo ya gastado en la app es un coste hundido.



$$VAN = -D + FC_1/(1+k) + FC_2/(1+k)^2 + \ldots + FC_n/(1+k)^n \quad \cdot \quad TIR: \text{tasa con } VAN = 0$$

Figura 15.5. VAN de la app según la tasa de descuento con los flujos del modelo de cuota

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

VNA descuenta desde el año 1: con el desembolso dentro da 1.263,05 €. El año 0 se suma fuera.

ACTIVIDADES

15. Añade a la plantilla los intereses (120 €), el BAI, el IS (25 %, solo si el BAI es positivo) y el BN, y calcula el BN del escenario base si la cuota es de 30 € y si es de 40 €.
16. Si la app solo captara 20, 25 y 30 familias, ¿habría sido rentable la inversión? Calcula el VAN al 5 %.
17. Elige el escenario A o el B y di qué bloques del Canvas cambiarían.

15.7 El plan de negocio básico

El plan de negocio cuenta en un solo documento qué es la empresa, por qué va a funcionar y cuánto dinero necesita y genera.

El plan de negocio describe una idea, analiza su **viabilidad** y planifica su puesta en marcha. Sirve **para decidir** con datos, **para convencer** a quien da dinero o apoyo (un banco, inversores, la AMPA) y **como guía** para comparar lo previsto con lo real.

Ejemplo · Índice del plan de negocio de PasaPágina

Apartado	Qué contiene	Dónde se trabajó
1. Resumen ejecutivo	La idea, el problema y los números clave en una página	Se escribe al final
2. Equipo promotor	Socios, roles y experiencia	Uds. 1 y 5
3. Producto y modelo de negocio	Propuesta de valor y Canvas tras el pivote	Uds. 1, 6 y 14
4. Entorno y mercado	Tendencias, macroeconomía, competencia, DAFO	Uds. 3 y 15
5. Plan de marketing	Segmentos, cuota de 35 €, canales, comunicación	Ud. 6
6. Plan de operaciones	Proceso de recogida, revisión y préstamo; app	Uds. 7 y 10
7. Organización y personas	Organigrama, Sara, relevo de socios	Uds. 5 y 9
8. Forma jurídica y trámites	Sociedad limitada (simulada)	Ud. 2
9. Plan económico-financiero	Inversión, financiación, resultados, umbral, VAN, tesorería	Uds. 8, 10-13 y 15
10. Riesgos y contingencias	Escenario pesimista, libro digital, relevo	Ud. 15

Cada apartado justifica sus decisiones. El **plan económico-financiero** es el corazón del documento: inversión (la app, 6.000 €), financiación (préstamo de los padres al 2 %), tres escenarios, umbral (246 familias), VAN (1.326,21 €) y tesorería.

PAU EN TU COMUNIDAD

Sale como pregunta teórica: qué es y para qué sirve (Murcia, julio de 2025), qué partes incluye (Illes Balears, julio de 2025 y 2026; Extremadura; test de Castilla y León, 2025 y 2026) o qué viabilidades analiza (Navarra, ordinaria de 2026).

ACTIVIDADES

18. ¿Por qué el resumen ejecutivo se escribe al final aunque vaya al principio del plan?
19. Explica qué tipo de viabilidad (comercial, técnica, económica, financiera o legal) demuestra cada uno de los apartados 4, 6, 8 y 9 del índice.

15.8 Análisis de resultados

Un plan solo es creíble si interpreta bien sus propios números: lo que dice el mercado y lo que dicen las cuentas.

El análisis de resultados cierra el plan. Reúne el **estudio de mercado** (unidad 6), que dice si hay clientes, y los **estados financieros** (unidades 12 y 13), que dicen si la empresa está sana:

- **Mercado.** El 62,50 % que dice que pagaría y las 268 preinscripciones gratuitas muestran interés, pero no son pagos.
- **Primer semestre.** De octubre a marzo ganó **330 €** (ROA del 4,02 % y ROE del 9,91 %, sin anualizar). La liquidación del almacén en mayo restó 500 €.
- **Situación financiera.** A 31 de marzo el **fondo de maniobra** era de **−4.870 €** (la app se financió a corto); el préstamo de los padres (30/04/2027: un año solo de intereses, 120 €; 3.000 € el 30/04/2029 y 3.000 € el 30/04/2030) lo dejó en **+1.130 €**: el primer reembolso vence a dos años y todo es deuda a largo.
- **Tesorería del segundo año (aproximada).** Unos 4.175 € de caja (base) o 2.300 € (pesimista): BN + amortizaciones, sin cambios del circulante. Si van a la primera devolución (3.000 €, 30/04/2029), sobrarían 1.175 € o faltarían 700 €, que el plan debe cubrir. Se revisará con los cobros y pagos intermedios.

Lista de comprobación del plan	Sí / No
¿Las cifras de todos los apartados coinciden entre sí?	
¿Cada supuesto está explicado (familias, cuota, costes)?	
¿Hay tres escenarios y un umbral con su margen de seguridad?	
¿Se ha revisado la tesorería, no solo el beneficio?	
¿El DAFO lleva a estrategias concretas?	

CLAVE · BENEFICIO NO ES LIQUIDEZ

Un plan puede prever beneficios y quedarse sin dinero, como le pasó a PasaPágina en marzo. Por eso se miran la cuenta de resultados, el balance y la tesorería.

ACTIVIDADES

20. Propón dos formas de cubrir los 700 € que faltarían en el escenario pesimista y valora cuál es mejor.
21. Con la lista de comprobación, revisa el índice del plan de PasaPágina y señala qué apartado te parece más débil.

CASO RESUELTO TIPO PAU

DAFO, CAME y validación de Taquilla Verde

Caso ficticio. Taquilla Verde, SL, es una empresa nueva e innovadora (una *startup*) de Zaragoza creada hace dos años por dos ingenieras. Ofrece a los restaurantes envases reutilizables para la comida a domicilio: el cliente paga un depósito de 2 € por envase, que recupera al devolverlo en cualquier restaurante asociado. Su app propia registra cada envase con un código y ya trabajan con 25 restaurantes del centro, que valoran su servicio. Pero solo tienen una máquina de lavado industrial, que trabaja al límite, y la marca es poco conocida fuera del centro. La normativa sobre envases de un solo uso es cada vez más exigente y el pedido de comida a domicilio crece entre los jóvenes. Les preocupa que una gran plataforma de reparto lance su propio sistema y que la subida de los tipos de interés encarezca el préstamo para comprar una segunda máquina. Su hipótesis principal es que los clientes devolverán el envase en 48 horas como máximo.

Se pide: a) Elabora el DAFO de la empresa (1 punto). b) Propón y justifica dos estrategias CAME (0,5 puntos). c) Diseña una prueba para validar su hipótesis principal con el método Lean Startup (0,5 puntos).

Paso 1. Separar lo interno de lo externo

Se subrayan los factores del texto y se pregunta de cada uno: ¿depende de la empresa o del entorno? ¿Ayuda o perjudica? Son ocho factores: cuatro internos y cuatro externos.

Paso 2. Construir el DAFO (1 punto: 0,125 por factor bien clasificado y justificado)

	Factores	Justificación
Fortalezas	App propia que registra cada envase; acuerdos con 25 restaurantes que valoran su servicio	Recursos y relaciones de la empresa que la diferencian
Debilidades	Una sola máquina de lavado al límite; marca poco conocida fuera del centro	Carencias internas que limitan el crecimiento
Oportunidades	Normativa cada vez más exigente con los envases de un solo uso; crecimiento del pedido a domicilio entre los jóvenes	Cambios del entorno que aumentan la demanda
Amenazas	Una gran plataforma puede lanzar su propio sistema; subida de los tipos de interés	Factores externos que pueden quitarle clientes o encarecer su financiación

ERROR TÍPICO DE EXAMEN

Poner la subida de los tipos de interés como debilidad «porque la empresa necesita un préstamo». Los tipos dependen del entorno (BCE y mercados): es una **amenaza**; lo que sí sería una debilidad es depender de un único préstamo. Tampoco se puntúa la lista sin justificar: en el País Vasco y en Murcia cada factor debe ir con su razón.

Paso 3. Dos estrategias CAME (0,5 puntos: 0,25 cada una)

- **Estrategia ofensiva (explotar, F + O):** usar la app y la red de 25 restaurantes para captar a los restaurantes que necesitarán cumplir la normativa sobre envases, por ejemplo con una tarifa para nuevos asociados en otros barrios. Aprovecha una fortaleza para explotar una oportunidad.
- **Estrategia de reorientación (corregir, D + O):** antes de comprar la segunda máquina con un préstamo caro, contratar el lavado a una lavandería industrial (socio clave) para atender el crecimiento de la demanda. Corrige la debilidad sin endeudarse cuando suben los tipos.

(También valdría una **defensiva**, F + A: firmar contratos de exclusividad con los restaurantes antes de que llegue la gran plataforma.)

Paso 4. Prueba de validación (0,5 puntos)

- **Hipótesis:** «Al menos el 85 % de los envases se devuelven en 48 horas como máximo».
- **PMV:** durante cuatro semanas, solo tres restaurantes ofrecen el envase y el control se hace a mano (sin ampliar la app ni comprar maquinaria); se anota la hora de cada préstamo y se espera 48 horas tras el último.
- **Métrica:** préstamos de envase devueltos en 48 horas como máximo / préstamos de envase.
- **Resultado del ejemplo:** se registran 520 préstamos y se devuelven a tiempo 458: 458 / 520 = **88,08 %**, por encima del 85 %.
- **Aprender:** se alcanza el criterio del piloto y la empresa **persevera** de forma provisional; si hubiera salido por debajo, analizaría las causas y decidiría si repetir la prueba, **iterar** (por ejemplo, subir el depósito) o **pivotar** (por ejemplo, recoger los envases a domicilio).
- **Iterar antes de invertir:** tres restaurantes son una muestra pequeña. Antes de pedir el préstamo para la segunda máquina conviene repetir la prueba con más restaurantes y en otro barrio, y comprobar que el porcentaje se mantiene.

RESULTADO

a) Fortalezas: app propia y red de 25 restaurantes. Debilidades: una sola máquina y marca poco conocida. Oportunidades: normativa sobre envases y auge del pedido a domicilio. Amenazas: entrada de una gran plataforma y subida de los tipos de interés. **b)** Estrategia ofensiva: crecer con nuevos restaurantes que necesitan cumplir la normativa; estrategia de reorientación: externalizar el lavado antes de endeudarse. **c)** PMV de cuatro semanas en tres restaurantes con control manual; métrica: porcentaje de envases devueltos en 48 horas como máximo; criterio: ≥ 85 %; resultado: **88,08 %**, se alcanza el criterio del piloto: se persevera de forma provisional y se amplía la prueba antes de invertir.

LECTURAS

Lectura 1 · Eric Ries y el producto mínimo viable

A principios de los años 2000, Eric Ries cofundó en California una empresa que creaba avatares en tres dimensiones para chatear. El equipo pasó meses programando un producto compatible con los programas de mensajería más populares. Cuando por fin lo lanzaron, casi nadie se lo descargó. Al hablar con los clientes descubrieron que sus suposiciones eran falsas: los usuarios no querían llevarse a sus amigos a un programa nuevo; preferían conocer gente nueva dentro de él. De esa experiencia nació la idea que Ries popularizó en 2011: lanzar cuanto antes un **producto mínimo viable**, medir qué hacen los clientes y aprender de los datos antes de seguir construyendo. Para Ries, el progreso de una empresa nueva no se mide en líneas de código ni en horas de trabajo, sino en **aprendizaje validado**.

Preguntas. 1) ¿Qué error cometió el equipo de Ries? 2) ¿Qué es el aprendizaje validado? 3) ¿Qué PMV podría haber usado el equipo antes de programar?

Lectura 2 · La startup que pivotó a tiempo

En 2009, Stewart Butterfield fundó Tiny Speck para crear un videojuego en línea llamado Glitch. Para coordinarse, el equipo, repartido entre varias ciudades, desarrolló una herramienta de mensajería interna. El juego se lanzó en 2011 pero no consiguió suficientes jugadores y cerró a finales de 2012. Butterfield se dio cuenta entonces de que lo más valioso que habían creado no era el juego, sino la herramienta con la que trabajaban cada día. La empresa pivotó: convirtió aquella mensajería en un producto para equipos de trabajo, lo probó primero con empresas amigas para corregirlo y lo lanzó al público en 2014 con el nombre de **Slack**. Pivotar no es rendirse: es reconocer a tiempo qué parte del trabajo tiene valor.

Preguntas. 1) ¿Qué elemento del modelo de negocio cambió Tiny Speck al pivotar? 2) ¿Por qué probaron primero el producto con empresas amigas? 3) ¿Qué conservó PasaPágina en su pivote de mayo?

Lectura 3 · Por qué fracasan los planes de negocio

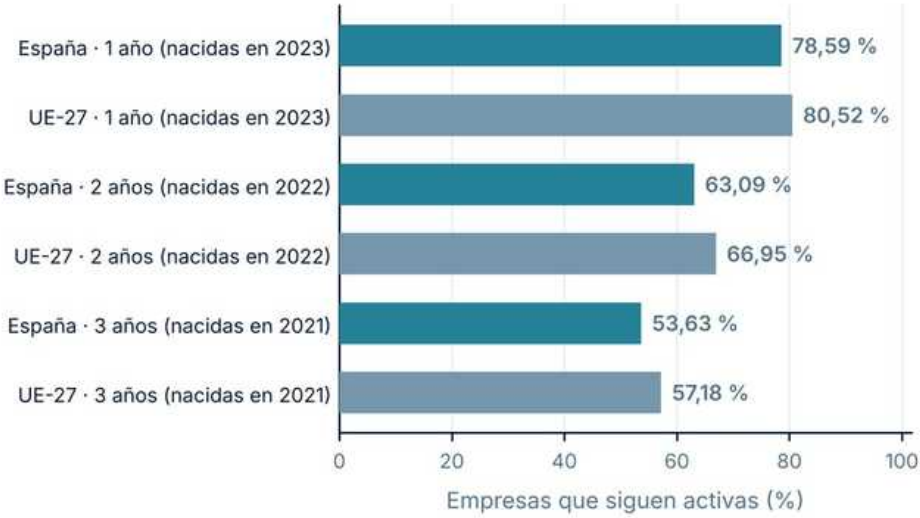
Steve Blank, uno de los padres del emprendimiento moderno, suele decir que ningún plan de negocio sobrevive al primer contacto con los clientes. No es que el plan no sirva, sino que muchos emprendedores lo escriben como una profecía, sin haber hablado con un solo cliente. Las causas de fracaso más repetidas son siempre las mismas: suponer que hay demanda sin comprobarlo, subestimar los costes y el tiempo, olvidar la tesorería y no tener un plan B. Un buen plan de negocio no es el que acierta, sino el que deja claros sus supuestos, los contrasta con datos y se corrige cuando la realidad dice otra cosa.

Preguntas. 1) ¿Por qué un plan de negocio puede fallar «al primer contacto con los clientes»? 2) Relaciona dos causas de fracaso con apartados del plan de PasaPágina. 3) ¿Cómo puede un plan de negocio aprovechar el método Lean Startup?

INFORME

Startups que pivotaron a tiempo

Muchas empresas nuevas no llegan a cumplir tres años. Según Eurostat, en el conjunto de empresas que cubre su estadística, de las nacidas en España en 2021 solo el **53,63 %** seguía activa en 2024, frente al **57,18 %** de la media de la UE; de las nacidas en 2023, al año seguía el 78,59 % en España y el 80,52 % en la UE. La figura no dice por qué no siguieron las demás; una causa que los expertos citan a menudo es insistir en un modelo que los clientes no quieren. Pivotar a tiempo, como hicieron Slack o PasaPágina, consiste en cambiar una pieza del modelo cuando los datos lo piden, antes de quedarse sin dinero. La Ley 28/2022 de empresas emergentes reconoce ese riesgo: considera innovadora a la empresa emergente cuyo proyecto lleva implícito un riesgo de fracaso tecnológico, industrial o en el propio modelo de negocio.



Fuente: Eurostat, bd_size (tasa de supervivencia, industria, construcción y servicios de mercado), año 2024. Consulta: 24-10-2026
Tasas de 2024 de cohortes distintas: no es la trayectoria de las mismas empresas

Figura 15.6. Supervivencia de las empresas nacidas en España y en la UE (Eurostat, 2024)

Preguntas. 1) ¿Qué porcentaje de las nacidas en España en 2021 ya no seguía activa en 2024? 2) ¿Por qué crees que en España sobreviven menos que en la UE? 3) ¿Qué indicadores debe vigilar una empresa para saber si ha de pivotar?

INVESTIGA CON LA IA

Pide a un asistente de IA tres ejemplos de empresas españolas que hayan pivotado y qué cambiaron de su modelo de negocio. Comprueba cada caso con comunicaciones fechadas de la empresa o con medios fiables y descarta los que no puedas verificar (el Registro Mercantil solo acredita cambios societarios).

ACTIVIDADES

15.1 Entorno del modelo

22. Una cadena de academias quiere abrir en tu ciudad. Analiza su entorno con las tres áreas del currículo (tendencias clave, variables macroeconómicas y fuerzas competitivas), con dos factores en cada una.
23. Explica cómo afecta una subida de los tipos de interés del BCE a una empresa que necesita un préstamo y a sus clientes.

15.2 DAFO y CAME

24. Elabora el DAFO de tu instituto como si fuera una empresa que compite por atraer alumnos, con dos factores en cada cuadrante.
25. Deduce del DAFO anterior una estrategia ofensiva y una de supervivencia.

15.3 Evaluación previa

26. Un gimnasio (caso ficticio) cobra 40 € al mes, tiene un coste variable de 4 € por socio y costes fijos de 9.000 € al mes. Calcula su umbral y su margen de seguridad si prevé 300 socios.
27. ¿Por qué el umbral de PasaPágina se cuenta ahora en familias y no en libros? ¿Qué ventaja tiene para la empresa?

15.4-15.5 Lean Startup, clientes y ágil

28. Unos compañeros quieren lanzar una app para compartir apuntes. Escribe su hipótesis de valor, diseña un PMV y fija la métrica y el criterio de éxito.
29. Explica la diferencia entre descubrir y validar clientes con el ejemplo de PasaPágina.

15.6 Escenarios y simulación

30. Calcula cuántas familias, iguales cada año, tendría que captar la app para que su VAN al 5 % fuera cero. (Pista: con el ahorro de la plataforma menos el mantenimiento entran 1.200 € al año. Redondea hacia arriba.)
31. Imagina un tercer escenario de futuro para PasaPágina a partir de una tendencia social y describe qué modelo de negocio nuevo abriría.

15.7-15.8 Plan de negocio y resultados

32. Redacta el resumen ejecutivo del plan de PasaPágina en un máximo de diez líneas, con los números clave.
33. ¿Por qué en el escenario pesimista faltan 700 € de tesorería si la pérdida es de 300 €? Explícalo con la tesorería aproximada del segundo año. ¿En qué cuenta y en qué masa del balance estarán, al cierre del primer año del préstamo (30/04/2028), los 3.000 € que vencen el 30/04/2029? ¿Cómo cambia el fondo de maniobra?

Tipo PAU

Pregunta corta (1 punto)

34. Define producto mínimo viable y explica para qué sirve en Lean Startup. (tipo PAU)
35. Explica la diferencia entre análisis interno y externo en el DAFO y pon un ejemplo de cada uno. (tipo PAU)
36. ¿Qué es Lean Startup y por qué es útil para validar un modelo de negocio? (PAU La Rioja, extraordinaria 2026, adaptada)
37. Explica qué es un plan de negocio y describe su estructura. (PAU Illes Balears, julio 2025, adaptada)

Teoría aplicada a un texto

«Nerea y Gonzalo quieren montar en Murcia un servicio de alquiler de bicicletas eléctricas para estudiantes universitarios. Ella es mecánica y él ha trabajado en una empresa de reparto. Tienen pocos ahorros y ningún local para guardar y cargar las bicicletas. El ayuntamiento amplía los carriles bici, pero ya funciona un servicio municipal de bicicletas muy barato. Los precios de la energía siguen subiendo y cada vez más jóvenes renuncian al coche.» (texto ficticio)

38. Elabora el DAFO de la empresa con la información del texto, justificando cada factor (1 punto). (adaptada del formato de la PAU de Murcia, julio de 2026)
39. Explica cómo les ayudaría Lean Startup a lanzar el negocio con poco dinero y qué pasos seguirían (1 punto). (adaptada de la PAU de Andalucía, julio de 2025)
40. A partir del DAFO de la actividad 38, propón una estrategia ofensiva y una de supervivencia y justifica cada una (1 punto). (tipo PAU)
41. Nerea y Gonzalo cobrarán 25 € por cada abono mensual de bicicleta, con un coste variable de 5 € por abono y unos costes fijos de 1.800 € al mes. Calcula su umbral de rentabilidad y su beneficio mensual con 120 abonos (1 punto). (tipo PAU)

«Sabores de Callosa elabora mermeladas artesanas con un proceso tradicional que sus clientes valoran mucho, pero no tiene ninguna estrategia de promoción ni vende en línea. Crece el interés por los productos artesanos y locales, y las ferias le abren nuevos mercados; en los supermercados compite con marcas muy conocidas.» (texto adaptado)

42. Elabora el DAFO de Sabores de Callosa con un elemento en cada cuadrante y justifícalos (1 punto). (PAU Comunitat Valenciana, junio 2026, adaptada)
43. Mentara vende productos físicos y una app de estimulación cognitiva para personas mayores. Clasifica en el DAFO y justifica: a) combina tecnología con productos físicos personalizados; b) posibles alianzas con instituciones sociosanitarias; c) cambios en la regulación sanitaria que exijan certificaciones; d) fallos de la app; e) envejecimiento de la población (1 punto). (PAU Madrid, extraordinaria 2026, adaptada)

LA NUEVA CLASE DE EMPRESA

La última votación

El viernes 28 de mayo, el salón de actos del IES Joan Robinson olía a nervios. En la pantalla, el **plan de negocio** de PasaPágina; en la primera fila, la junta de la AMPA; al fondo, Tania y Fani grabándolo todo.

—Tenéis diez minutos —dijo la presidenta de la AMPA—. Después votamos si seguimos con vosotros el curso que viene.

—Hace nueve meses queríamos comprar y vender libros usados —empezó Carlos Alberto—. Nos equivocamos mucho, pero aprendimos a **validar** antes de gastar. Hoy os proponemos gestionar vuestro banco de libros por una **cuota** de 35 euros al año por familia.

Andrea mostró el **DAFO**.

—Nuestra mayor **fortaleza** es la app y la red de cuatro institutos. Nuestra mayor **debilidad**, nosotros: acabamos 2.º. Por eso proponemos una **estrategia de reorientación**: un grupo de 1.º de Bachillerato toma el relevo, lo formamos en septiembre y así podremos atender a otras AMPA.



—Los números —siguió Alex—. Los **costes fijos** son 7.380 euros al año y cada familia deja un **margen** de 30 euros. El **umbral de rentabilidad** de explotación es de 246 familias, y de 250 con los intereses. Con 320, nuestro **escenario base**, ganaríamos 1.575 euros, con un **margen de seguridad** operativo del 23,13 %.

—¿Y si se apuntan menos? —preguntó el tesorero de la AMPA.

—Con 240 familias, el **escenario pesimista**, perderíamos 300 euros, y, según nuestro cálculo de **tesorería**, nos faltarían 700 para la primera devolución del préstamo. Lo explicamos en el plan de contingencia.

Mario, que soñaba con diez institutos, levantó la mano.

—Yo quería crecer más rápido. Pero las 268 **preinscripciones** me han convencido: primero hay que llegar a 320 aquí. Si va bien, licenciamos la app a otras AMPA. Ese es nuestro **escenario de futuro** favorito.

Ruth sonrió: era la primera vez que Mario proponía esperar.

—Y con las familias que capta la app —cerró Alex—, el **VAN** sube a 1.326,21 euros y se recupera en 2 años y 3,6 meses. Con el nuevo modelo, la inversión sale todavía mejor.

Tras diez minutos en el pasillo, la presidenta volvió.

—Seguimos con PasaPágina un curso más. Con una condición: si en septiembre no pagan 250 familias, que cubren también los intereses, lo revisamos.

Hubo aplausos, un grito de Mario y un abrazo torpe entre los cuatro.



En el aula, Ruth les pidió un pósit con sus planes tras la PAU. Carlos Alberto, **ADE**, «para dirigir algo de verdad». Alex, un grado de **Ciencia de Datos**. Andrea, **Ciencias Ambientales**, para que las empresas midan lo que contaminan. Mario sorprendió a todos: un ciclo superior de Comercio y, mientras tanto, una cita previa en línea para el taller de calzado de su familia, «pero probando antes con un PMV». Tania y Fani, Comunicación Audiovisual, juntas, por supuesto. Y Andrés, que lo había seguido todo desde fuera, dijo que quizá montaría con su padre una cooperativa de taxis.

—Todos los proyectos empiezan igual —dijo Ruth—: con una **hipótesis**. Lo que importa es tener el valor de comprobarla.

EL RETO DE ESTA SEMANA

Entregad el plan de negocio completo de PasaPágina, con el DAFO y sus estrategias CAME, la previsión del segundo año en tres escenarios, el umbral en familias y el VAN revisado de la app, y presentadlo ante la AMPA en diez minutos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Plan de negocio final (integradora)

Contextualización. Fin de curso. La AMPA decidirá si mantiene PasaPágina y pide un plan de negocio que reúna el trabajo del año.

Reto. Validar el modelo y defender el plan ante la AMPA.

Producto final. Plan de negocio con el índice del apartado 15.7 y presentación de diez minutos.



Así se desarrolla la situación de aprendizaje

TEST DE REPASO

1. En el análisis DAFO, la subida de los tipos de interés del BCE para una empresa que necesita un préstamo es...

a) una debilidad.
b) una amenaza.
c) una fortaleza.
d) una oportunidad.

2. La parte interna del DAFO la forman...

a) las amenazas y las oportunidades.
b) las fortalezas y las oportunidades.
c) las fortalezas y las debilidades.
d) las debilidades y las amenazas.

3. Una estrategia que usa las fortalezas para aprovechar las oportunidades es...

a) defensiva.
b) de supervivencia.
c) de reorientación.
d) ofensiva.

4. Con costes fijos de 7.380 €, una cuota de 35 € y un coste variable de 5 € por familia, el umbral de rentabilidad es...

a) 211 familias.
b) 246 familias.
c) 247 familias.
d) 296 familias.

5. Un producto mínimo viable sirve para...

a) vender a gran escala desde el primer día.
b) aprender de clientes reales con el menor esfuerzo.
c) patentar la idea.
d) fijar el precio definitivo.

6. El ciclo «construir, medir, aprender» pertenece a...

a) la cadena de valor.
b) el PESTEL.
c) Lean Startup.
d) las cinco fuerzas de Porter.

7. En Lean Startup, «pivotar» significa...

a) cerrar la empresa.
b) cambiar una parte esencial del modelo cuando los datos muestran que una hipótesis era falsa.
c) duplicar la inversión.
d) repetir el mismo experimento.

8. En el desarrollo ágil, un sprint es...

a) un periodo corto en el que se termina y se revisa una parte del producto.
b) el plan de negocio completo.
c) la fase final de lanzamiento.
d) una campaña de publicidad.

9. En una hoja de cálculo, para obtener el VAN con la función VNA...

a) se incluye el desembolso dentro de la función.
b) se resta el desembolso inicial fuera de la función.
c) se divide el resultado entre la tasa.
d) no se puede calcular el VAN.

10. El apartado que traduce a cifras todo el plan de negocio es...

a) el resumen ejecutivo.
b) el plan de marketing.
c) el plan económico-financiero.
d) el equipo promotor.

ESQUEMA



RESUMEN

- El **entorno del modelo de negocio** se analiza con las **tendencias clave**, las **variables macroeconómicas** (inflación, tipos de interés, empleo) y las **fuerzas competitivas**.
- El **DAFO** cruza el análisis interno (**fortalezas** y **debilidades**) con el externo (**oportunidades** y **amenazas**); las **estrategias CAME** corrigen, afrontan, mantienen y explotan.
- La **evaluación previa** prevé ventas, ingresos y costes y calcula el **umbral de rentabilidad**: PasaPágina necesita **246 familias** para cubrir los costes de explotación (250 con los intereses) y su **margen de seguridad** operativo en el escenario base es del 23,13 %.
- **Lean Startup** valida las **hipótesis** con un **producto mínimo viable** y el ciclo **construir-medir-aprender**, para **perseverar** o **pivotar**; el **desarrollo de clientes** y el **desarrollo ágil** salen a buscar al cliente y construyen el producto por **sprints**.
- Los **escenarios de futuro** abren nuevos modelos de negocio y los **escenarios financieros**, simulados con **hoja de cálculo**, muestran el efecto de cada supuesto; con el nuevo modelo, el VAN de la app es de 1.326,21 €.
- El **plan de negocio** justifica las decisiones y las traduce a cifras en el **plan económico-financiero**; el **análisis de resultados** revisa el mercado, los estados financieros y la **tesorería**.
- En PasaPágina, las **48 entrevistas** (el 62,50 % dice que pagaría la cuota) y las **268 preinscripciones** respaldan el interés, pero las hipótesis de valor y de crecimiento se confirmarán cuando paguen en septiembre; y la **tesorería** del segundo año obliga a prever cómo devolver los 3.000 € del préstamo.

josesande.com