Automatización y rentabilidad

Escribes un correo a tu proveedor de internet porque el router ha dejado de funcionar. Dos minutos después llega una respuesta: ha entendido el problema, ha abierto una incidencia con el técnico adecuado y te sugiere reiniciar el router mientras esperas. ¿Ha leído tu correo una persona? Probablemente no.

Alguien decidió pagar por ese sistema. No porque sea moderno, sino porque ahorra horas de trabajo, y esas horas cuestan dinero. En septiembre de 2026, Telefónica anunció que el soporte técnico de Meliá, que incluye 37 hoteles en las Islas Baleares, gestiona unas 240.000 peticiones al año y ya automatiza más del 70%. Hoy aprendes a hacer la pregunta que se hace toda empresa antes de comprar IA: **¿sale a cuenta?** Y la responderás con números, en una hoja de cálculo.

Qué aprenderás

- Distinguir tres escalones de automatización: manual, por **reglas** y con **IA**
- Distinguir **automatizar** una tarea de **optimizarla**, y nombrar el número que demuestra la mejora
- Encontrar y citar un uso real de la IA en una empresa de Baleares, separando lo que dice la fuente de tu **hipótesis**
- Explicar la cadena que va de los **datos** al dinero, y por qué importa el **big data**
- Construir una estimación de **rentabilidad** en una hoja de cálculo: ahorro, beneficio neto, **periodo de recuperación** y **ROI**
- Evitar la trampa del día: un proyecto de IA que ahorra 800 euros y cuesta 1.000 no es innovación, es una pérdida

Tres escalones de automatización

> La **automatización** es hacer una tarea con menos trabajo humano. La **optimización** es hacerla **mejor**: el mejor precio, la mejor ruta, el mejor momento.

Escalón	Cómo funciona	Ejemplo: el soporte técnico de una empresa
Manual	Una persona hace cada paso	Un técnico lee cada correo de soporte y lo reenvía a la persona adecuada
Por reglas (scripts, **RPA**)	Un programa repite pasos fijos definidos por personas. Funciona cuando la entrada es siempre igual	Si el asunto contiene «factura», el correo va a contabilidad
Con IA	Un modelo gestiona entradas variables y no estructuradas (texto libre, imágenes, voz), predice y propone decisiones	Un modelo entiende de qué trata el correo, lo clasifica, estima su urgencia y redacta un borrador de respuesta

> La **RPA** (*robotic process automation*, automatización robótica de procesos) es software que copia los clics y las pulsaciones de teclado que haría una persona, siguiendo reglas fijas.

La IA no sustituye a las reglas; cubre los casos a los que las reglas no llegan. En el juego de construir ciudades, un temporizador en cada semáforo es una regla; el asesor que mira el mapa del tráfico y cambia los tiempos es IA.

Dónde la usan las empresas

Uso	Qué hace la IA	El número que demuestra la mejora
Clasificación y extracción	Lee facturas, correos o formularios y saca los datos	Tiempo por documento; errores de tecleo
Atención al cliente	Responde las preguntas frecuentes y pasa el resto a una persona	Tiempo de respuesta; preguntas resueltas sin una persona
Previsión de la demanda	Estima ventas, ocupación, consumo o carga de trabajo	Error de la previsión; existencias o personal sobrantes
Precios dinámicos	Ajusta el precio a la demanda prevista	Ingresos por unidad vendida
Mantenimiento predictivo	Detecta señales de una avería en los datos de los sensores (la parte OT) antes de que pase	Horas de parada no planificada
Rutas y planificación	Calcula rutas o turnos más eficientes	Kilómetros, combustible, horas

De los datos al dinero

Sin datos no hay IA, y con datos malos la IA decide mal: si entra basura, sale basura. Cuando los datos son enormes, variados y llegan deprisa, hablamos de **big data**: demasiado para una hoja de cálculo, así que necesita la nube de la Unidad 3 y herramientas específicas. Lo estudiarás en la Unidad 5.

La IA puede hacer más rentable una empresa de tres maneras: **más ingresos** (vender más, o mejor), **menos costes** (tiempo, errores, energía) y **menos riesgo** (fraude, averías, multas). Pero también cuesta: recoger y limpiar los datos, el servicio en la nube, ponerla en marcha y conectarla con los sistemas existentes, mantener el modelo y las personas que la supervisan.

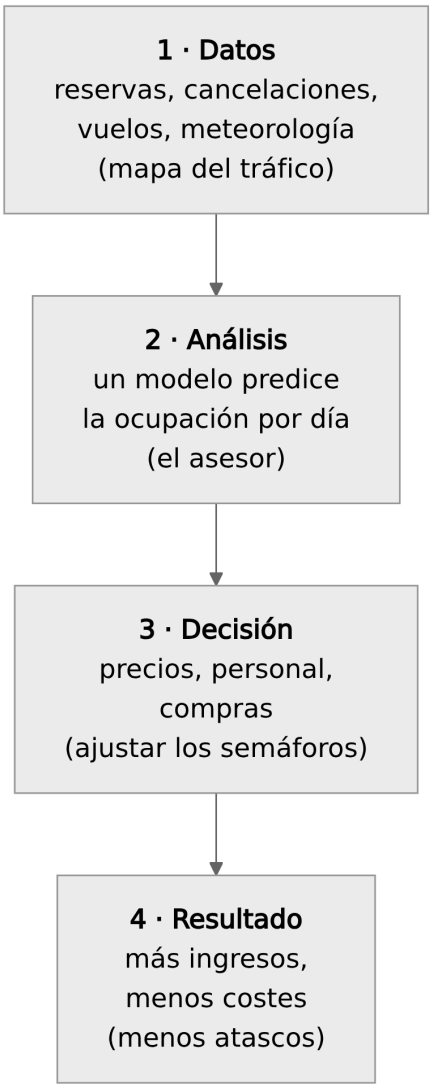
> **Retorno de la inversión (ROI)** = (lo que ganas − lo que ha costado) / lo que ha costado. El **periodo de recuperación** es cuántos meses se tarda en recuperar la inversión inicial.

> **Cuidado: «ahorra tiempo, así que sale a cuenta»**
> Las horas ahorradas solo son un ahorro real si esas personas las dedican a otro trabajo valioso. Y cada error que comete el modelo cuesta tiempo de una persona para corregirlo. Una estimación de rentabilidad que ignora la supervisión y los errores es demasiado optimista.

En clase: un caso real de Baleares

Por parejas. La pregunta: *¿qué empresa u organización que opera en las Islas Baleares usa IA, o previsión automática, en un proceso real, qué hace exactamente y cómo lo sabemos?* Elige un punto de partida, o busca un caso del sector de vuestra empresa.

Sector	Punto de partida	Qué buscar
Turismo	La nota de prensa de Telefónica sobre Meliá (10 de septiembre de 2026), en telefonica.com	Cuántos hoteles de Baleares entran en el acuerdo, cuántas peticiones de sopor-



Sector	Punto de partida	Qué buscar
		te al año, qué parte se automatiza y qué hace la IA
Energía	Red Eléctrica: «Demanda eléctrica en tiempo real de Baleares», en ree.es	Las tres curvas (real, prevista y programada). ¿Cómo dice REE que calcula la previsión? ¿Es IA, estadística, o no lo podemos saber?
Puertos y transporte	Las noticias de innovación de Ports de Balears (portsdebalears.com), o EMT Palma / TIB	Un proyecto concreto de digitalización o de IA, con fecha. Si no hay IA, decidlo

Para vuestro caso escribid: empresa y sector; el proceso; qué hace la IA o el modelo; la cifra que da la fuente; la cita completa (título, web, fecha, enlace); y una línea que separe **lo que dice la fuente** de **lo que es vuestra hipótesis**.

> **¿La fuente dice «IA»?**
> Red Eléctrica explica que su previsión se construye a partir del consumo en periodos pasados parecidos, corregido según los días laborables, la meteorología y la actividad

> económica. No dice que sea IA. Decir «REE usa IA» sería vuestra suposición, no un hecho. Esa distinción es exactamente lo que os pide el proyecto.

En clase: ¿sale a cuenta?

Por parejas, en Hojas de cálculo de Google (o LibreOffice Calc). Las cifras están **inventadas para el ejercicio**.

Una pequeña empresa de software de Mallorca recibe **400 incidencias de soporte al mes**. Cada incidencia ocupa a un técnico **15 minutos** de media, y una hora de técnico le cuesta a la empresa **20 €**. Quieren un servicio de IA en la nube que clasifique las incidencias y redacte un borrador de respuesta; estiman que el tiempo bajaría a **9 minutos** por incidencia. El servicio cuesta **300 € al mes**, y ponerlo en marcha (integración y preparación de los datos) cuesta **2.000 €** una sola vez.

Paso 1 — Construye la hoja con **fórmulas**, no con resultados tecleados a mano. Usa solo operadores (`*`, `/`, `-`), porque los nombres de las funciones cambian con el idioma de la hoja de cálculo.

Fila	A (concepto)	B (valor o fórmula)	Deberías ver
2	Incidencias al mes	400	
3	Minutos por incidencia ahora	15	
4	Minutos por incidencia con IA	9	
5	Coste de una hora de técnico (€)	20	
6	Servicio de IA (€ al mes)	300	
7	Puesta en marcha (€, una vez)	2000	
9	Horas ahorradas al mes	`=B2*(B3-B4)/60`	40
10	Ahorro al mes (€)	`=B9*B5`	800
11	Beneficio neto al mes (€)	`=B10-B6`	500
12	Periodo de recuperación (meses)	`=B7/B11`	4
13	Beneficio neto, primer año (€)	`=B11*12-B7`	4.000
14	ROI, primer año	`=B13/(B6*12+B7)`	0,71 (71%)

Paso 2 — Sensibilidad. Supón que una de cada diez respuestas se tiene que reescribir, y que el tiempo real con IA es de **11 minutos**. Cambia solo `B4`. ¿Qué le pasa al periodo de recuperación?

Paso 3 — Vuestro proceso. Duplicad la pestaña y modelad un proceso de la empresa de vuestro proyecto: el de vuestra idea de Teachable Machine, o el caso de Baleares que habéis encontrado. Cada número que no venga de una fuente va en una celda con la palabra **hipótesis** en la columna C.

Entrega en Classroom (por parejas, «S17 · Un caso real y una hoja que sale a cuenta», antes de las 23:59 del mismo día): la tabla de vuestro caso real con su cita, y el enlace a vuestra hoja de cálculo (compartida con el profesor, solo lectura) con las dos pestañas. **Sin IA generativa** en esta actividad.

Para tu proyecto

Esta lección alimenta la Entrega 4 · Plan de IA:

Trabajo de hoy	Se convierte en	Criterio
El proceso de vuestra segunda pestaña	Sección A: procesos que automatizar u optimizar	a
Los datos que necesita ese proceso, y vuestra hoja de cálculo	Sección B: datos y estimación de rentabilidad	b
Vuestro caso real de Baleares, citado	Sección C: el panorama de la IA en el sector	d

Ideas clave

- Tres escalones: **manual**, por **reglas** (scripts, **RPA**) y con **IA**, que gestiona entradas variables y no estructuradas.
- **Automatizar** quiere decir menos trabajo humano; **optimizar** quiere decir mejores decisiones. Cada mejora necesita un número que la mida.
- La cadena: **datos → análisis → decisión → resultado**. Sin buenos datos no hay IA útil; el **big data** necesita la nube.
- **ROI** = (ganancia − coste) / coste; el **periodo de recuperación** dice cuándo se recupera la inversión. La supervisión y los errores también son costes.
- Una fuente que dice «previsión» no es una fuente que dice «IA». Lo que no puedes citar es una **hipótesis**.

Comprobación rápida

1 ¿Qué aporta la IA respecto a la automatización por reglas fijas?

A Siempre es más barata
B Puede gestionar entradas variables y no estructuradas, como texto libre o imágenes
C No necesita datos
D Elimina la necesidad de cualquier supervisión

2 Un hotel usa la previsión de la demanda de un modelo para ajustar cada día el precio de sus habitaciones. ¿Automatiza u optimiza, y qué número demuestra la mejora?

A Automatiza; el número de correos respondidos
B Optimiza; los ingresos por habitación
C Automatiza; el número de habitaciones del hotel
D Ninguna de las dos; los precios no se pueden mejorar con datos

3 Una herramienta de IA cuesta 300 € al mes y ahorra 800 € al mes de trabajo. Ponerla en marcha costó 2.000 €. ¿Cuándo se recupera la inversión?

A En 2,5 meses
B En 4 meses
C En 7 meses
D Nunca

4 En el ejemplo del soporte, el tiempo real con IA resulta ser de 11 minutos en lugar de 9. ¿Qué pasa?

A Nada: el ahorro es el mismo
B El ahorro mensual baja y el periodo de recuperación casi se duplica
C El proyecto pasa a ser más rentable
D Ya no se puede calcular el ROI

5 La web de Red Eléctrica dice que la previsión de la demanda de Baleares se construye a partir de periodos pasados parecidos, corregida según la meteorología y los días laborables. Tu compañero escribe «REE usa IA para prever la demanda». ¿Cuál es la corrección adecuada?

- **A** Está bien: toda previsión es IA
- **B** Escribir lo que dice la fuente y, si crees que puede ser IA, etiquetarlo como hipótesis
- **C** Eliminar el caso: las previsiones no forman parte del RA4
- **D** Sustituir la fuente por la respuesta de un chatbot

6 ¿Qué dos costes se suelen olvidar en una estimación de rentabilidad de la IA?

- **A** El tiempo que dedican las personas a revisar y corregir los resultados del modelo
- **B** El color del cuadro de mando
- **C** Preparar y limpiar los datos que necesita el modelo
- **D** El número de letras del nombre de la empresa

7 Una empresa de aguas quiere saber si debe comprar un sistema de mantenimiento predictivo para sus bombas. ¿Qué datos serían imprescindibles?

- **A** Las canciones favoritas de los clientes
- **B** El historial de lecturas de los sensores de las bombas y las fechas de las averías pasadas
- **C** Solo el precio del sistema
- **D** Los seguidores de la empresa en redes sociales

Ya puedes decir dónde ayuda la IA a una empresa y si sale a cuenta. Última pregunta de la unidad: ¿qué sectores la usan más, con qué se construye y qué cambia para ti? Siguiente: Sectores, lenguajes y software.

Soluciones

1. B · Las reglas funcionan cuando la entrada es siempre igual. Un modelo puede tratar **texto libre, imágenes o voz** y proponer decisiones, que es donde las reglas dejan de funcionar.

2. B · Elegir un precio **mejor** es **optimización**, y el indicador son los ingresos por habitación. Automatizar sería hacer la misma tarea con menos trabajo humano.

3. B · El beneficio neto es 800 − 300 = **500 €** al mes, y 2.000 / 500 = **4 meses** de **periodo de recuperación**.

4. B · Con 11 minutos se ahorran 26,7 horas (unos 533 €), el beneficio neto baja a unos 233 € al mes y el periodo de recuperación sube a unos **8,6 meses**. La rentabilidad es muy **sensible** al tiempo real de revisión.

5. B · La fuente describe una **previsión**, no IA. En el proyecto, lo que dice una fuente es un hecho con cita; lo que deduces tú es una **hipótesis** y se debe etiquetar.

6. A, C · La **supervisión** y los **datos** son costes reales. Dejarlos fuera hace que cualquier proyecto de IA parezca más rentable de lo que es.

7. B · El **mantenimiento predictivo** aprende de los sensores (la parte OT) y de las averías pasadas, que son los ejemplos etiquetados. Sin ese historial, el modelo no tiene nada de lo que aprender.