

# Resumen del capítulo: Métricas de negocios

## Ingreso, coste de los bienes vendidos y margen

Los **ingresos** son la cantidad de dinero que los clientes pagaron a la empresa.

El **coste de los bienes vendidos** es el dinero pagado por la empresa por la compra del producto.

Conociendo los ingresos y el coste de los bienes vendidos, se puede calcular el primer indicador de negocio: el **beneficio bruto**. El beneficio bruto es el primer indicador de la salud de la empresa. Es bastante fácil de calcular.

$$\text{Beneficio bruto} = \text{Ingresos} - \text{Coste de los bienes vendidos}$$

La relación entre el beneficio bruto y los ingresos se denomina **margen bruto**.

$$\text{Margen de beneficio bruto} = \frac{\text{Beneficio bruto}}{\text{Ingresos}}$$

## Gastos operativos y beneficio operativo

**Gastos operativos** son todos los gastos relacionados con las operaciones comerciales de la empresa.

Si restamos los gastos operativos del beneficio bruto, obtendremos el **beneficio operativo**.

$$\text{Beneficio operativo} = \text{Beneficio bruto} - \text{Gastos operativos}$$

El beneficio operativo ayuda a averiguar cuánto gana una empresa gracias a sus actividades comerciales. Salvo contadas excepciones, el beneficio operativo se correlaciona con el beneficio neto: cuanto mayor sea el beneficio operativo, mayor será el beneficio neto. Además, el beneficio operativo es más rápido y fácil de calcular.

Si el beneficio operativo es negativo, esto se denomina **pérdida operativa**. Muestra que los propietarios de la empresa aún no pueden ganar dinero con su negocio. Pero al igual que un beneficio bruto negativo, una pérdida operativa no significa necesariamente que todo esté perdido. A menudo la empresa tiene **pérdidas planificadas** porque invierte todos los beneficios en un rápido crecimiento.

Si dividimos el beneficio operativo entre los ingresos, obtenemos el **margen de beneficio operativo**. Se trata de la parte de los ingresos que queda en la empresa tras deducir el coste de los bienes vendidos, los salarios, el alquiler, el marketing y otros gastos relacionados con las actividades principales. A los inversores les suelen interesar los márgenes operativos porque permiten comparar distintas empresas.

$$\text{Margen de beneficio operativo} = \frac{\text{Beneficio operativo}}{\text{Ingresos}}$$

## Beneficio neto

El indicador de **beneficio neto** es el que tiene en cuenta el coste de los bienes vendidos, los gastos operativos y las obligaciones ante el Estado y los acreedores. Esta es la cantidad de dinero que los propietarios pueden tener a su disposición o reinvertir en el desarrollo de la empresa.

$$\text{Beneficio neto} = \text{Beneficio operativo} - \text{Impuestos y préstamos}$$

El beneficio neto solo se puede calcular al final del año cuando se han determinado todos los pasivos por impuestos y préstamos. Por lo tanto, los beneficios brutos y operativos se utilizan para la gestión diaria de la empresa, mientras que el beneficio neto se calcula para la junta anual de accionistas.

Un beneficio neto negativo se denomina **pérdida neta**. Muestra que la empresa no consiguió ganar dinero.

## Rentabilidad de la inversión

Los inversionistas quieren saber cuándo las inversiones darán sus frutos. Para ellos, la métrica principal es el **ROI (rentabilidad de la inversión o return on investment)**.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Beneficio neto} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}}$$

## Conversión

El proceso de venta puede describirse así: visitante → venta → comprador.

Todo comienza por el hecho de que un usuario se ponga en contacto con la empresa. Entonces, hay una venta. Cuanto más eficaz sea la empresa en este sentido, mejor le irán las cosas. Por lo tanto, una de las métricas más importantes es la conversión, que muestra el porcentaje de usuarios que completaron una acción dirigida.

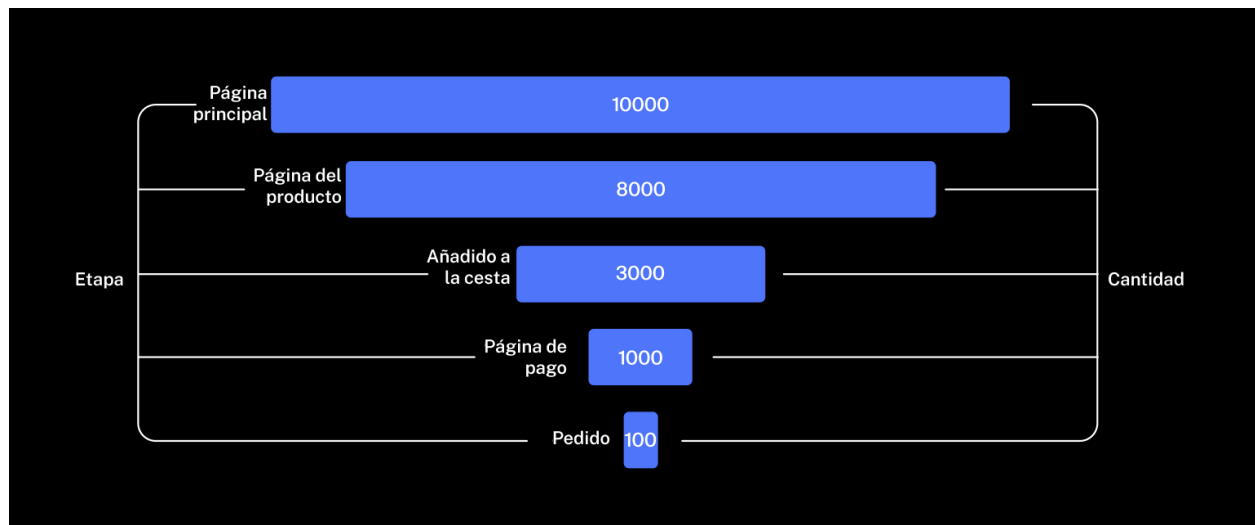
## Embudos

Los **embudos** representan una forma de mostrar:

1. el camino que sigue el usuario para comprar un producto;
2. la proporción de personas que llegan a la siguiente etapa, es decir, los que "no dejan" la compra.

Para construir un embudo, es necesario determinar cuántas personas llegaron a cada etapa.

Un gráfico que presenta el número de personas en cada etapa se asemeja a un embudo para líquidos:



Al conocer el número de personas en cada etapa, se puede calcular el porcentaje de personas que llegaron a un determinado paso, así como el porcentaje de los que dieron cada paso posterior:

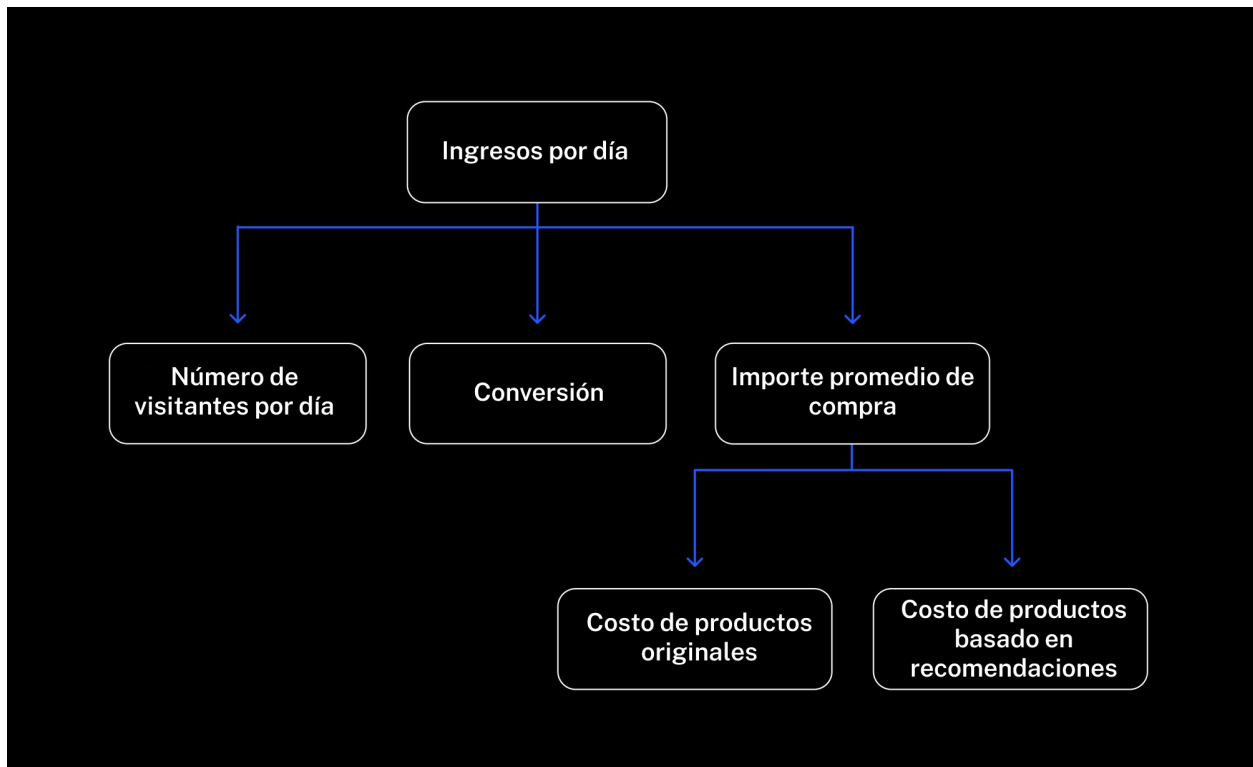
Etapa	Cantidad	Conversión total	Conversión a la siguiente etapa
Página principal	10000	100%	100%
Página del producto	8000	80%	80%
Añadido a la cesta	3000	30%	38%
Página de pago	1000	10%	33%
Pedido	100	1%	10%

El análisis de embudo te permite formular hipótesis, ponerlas a prueba y hacer un seguimiento de los cambios.

## Métricas online y offline

Para responder a esta pregunta, haremos una **descomposición de las métricas**, o sea, dividir las métricas en componentes.

Los ingresos representan la métrica principal. Para calcularla, tenemos que multiplicar el número de usuarios por día, su conversión y el recibo promedio, que es la suma de los productos añadidos inicialmente por el usuario y de los recomendados por el modelo.



La métrica de evaluación del objetivo es el precio medio de los productos que se añaden con base en las recomendaciones. Es la **métrica online** calculada en un sistema en funcionamiento con usuarios reales. No puedes calcularla para otros modelos a partir de datos del historial.

Para construir nuevos modelos, también necesitarás **métricas offline**. Se calculan en función de los datos del historial. Ya conoces dos métricas offline, que son las métricas *exactitud* y *ECM* de machine learning.

El coste de los bienes añadidos con base en las recomendaciones se ve afectado por:

1. ¿Cuántos productos de la lista de recomendaciones son interesantes para el usuario? Esto se mide con la métrica *precisión*.
2. ¿El modelo añade todos los productos interesantes para el usuario a la lista? Se mide con la métrica *recall*.

Recuerda que el *valor  $F1$*  combina las métricas de *precisión* y *recall*.