



INTRODUCCIÓN A POWER BI

Fundamentos de la visualización de datos

Rubén Hermoso Díez
MDF - Master de Dirección Financiera

#h



Rubén Hermoso

Ingeniero de datos y analítica con experiencia en Business Intelligence, extracción y transformación de información y diseño de cuadros de mandos con diferentes herramientas de visualización.

rhermoso@ceste.com

[Rubén Hermoso Diez | LinkedIn](#)



hiberus

VAMBAR

Deloitte.

carreras >

Caar
Cluster de Automoción y Movilidad de Aragón

CLOUD
FORMACIÓN

CESTE
Escuela Internacional de Negocios

CESTE

¿Qué necesito tener claro antes de empezar?

Cualquier duda es **buena**

- Se puede interrumpir la clase con dudas, preguntas... EN CUALQUIER MOMENTO
- Las explicaciones se repiten las veces que hagan falta
- Avisadme si me acelero
- ¿Cuándo se descansa?



¿Qué vamos a aprender?

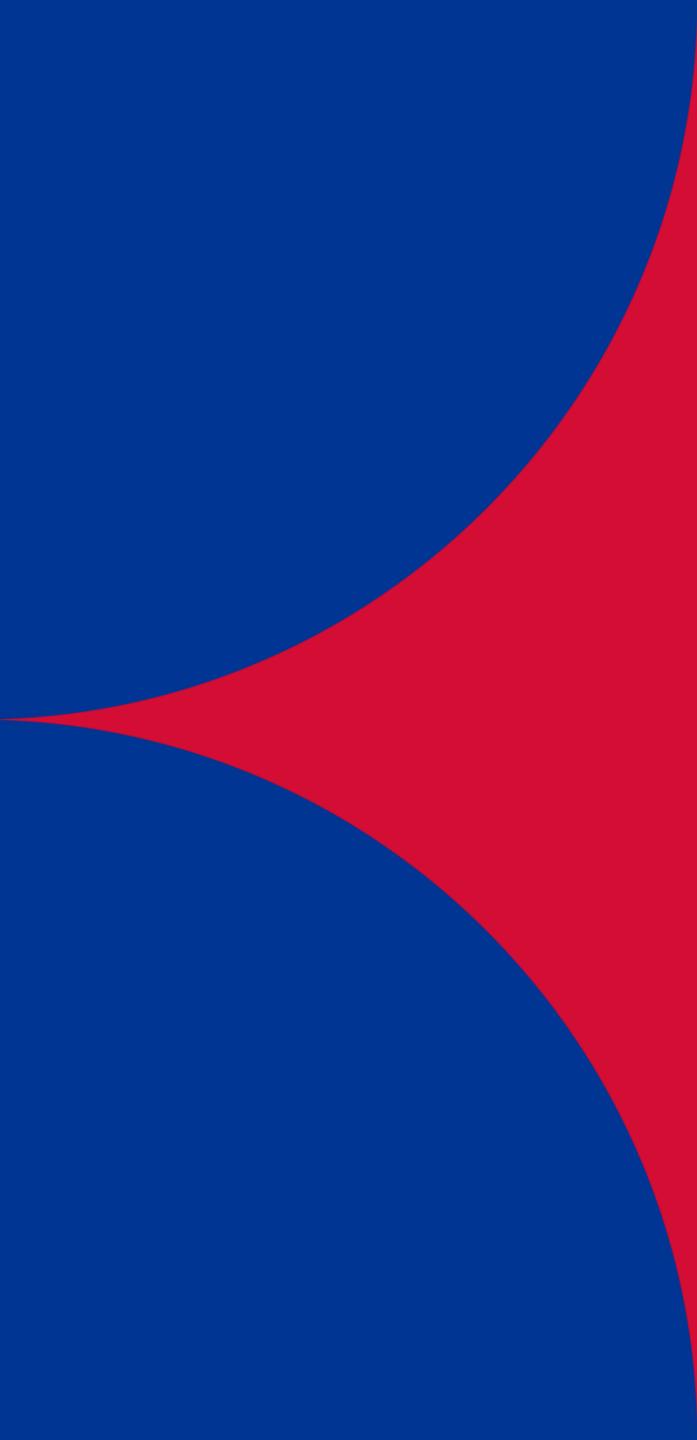
Introducción a Business Intelligence:

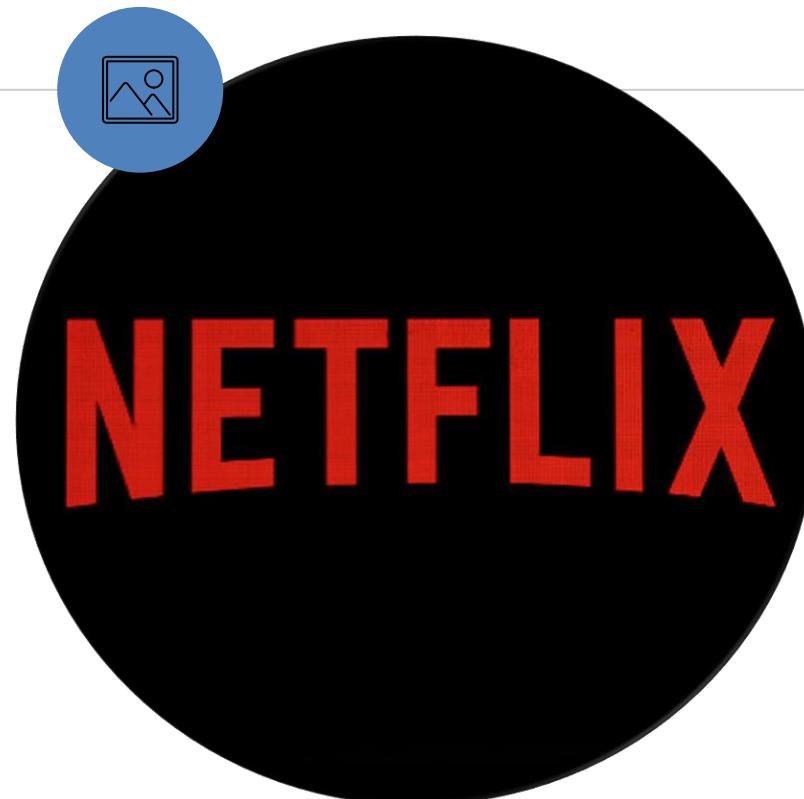
- Cultura del dato en las organizaciones
- ¿Qué es la inteligencia de negocio?
- La importancia de contar historias

Introducción a la herramienta Power BI

- ¿Qué es Power BI?
- Introducción a la carga de datos
- Introducción al caso de estudio: Adventureworks
- Power Query como herramienta ETL
- Modelado y relaciones entre tablas
- Creación de medidas DAX
- Visualización de datos con Power BI
- Introducción al Power BI Service

CASO NETFLIX: LA IMPORTANCIA DEL DATO





El caso **Netflix**

Netflix hace un estudio del comportamiento y hábito de sus consumidores. Si lo pensamos... ellos saben:

- Qué búsquedas realizan
- Qué dispositivos usan
- Cuánto tiempo emplean en el servicio y en cada uno de los contenidos
- Si ven los capítulos enteros o parcialmente
- Qué preferencias tienen en común con sus amigos o con la audiencia de su misma zona geográfica



Cómo usan nuestros datos

La información recopilada durante casi 20 años es lo que les permite decidir qué películas y series incluir en su portada.

En cada país, ofrece una programación adaptada a los datos que ha recogido, almacenado y analizado de los espectadores de esa región.



House of cards o Narcos

Invirtió 100 millones de dólares en producir una serie propia.



House of cards o Narcos

Invirtió 100 millones de dólares en producir una serie propia.

“Podían hacerlo con seguridad porque habían analizado su audiencia, sabían cómo respondería a un drama político, que le gustaba el director David Fincher y que la versión británica había sido un éxito” - Kevin Spacey

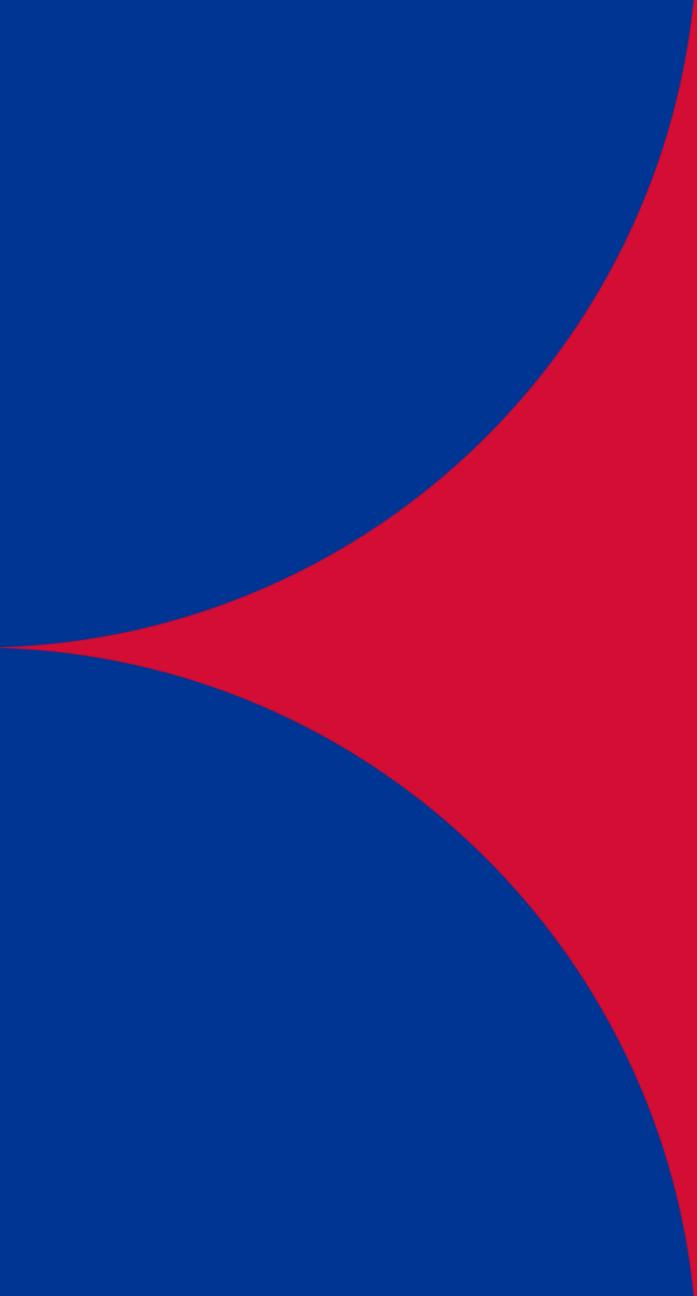


House of cards o Narcos

Estrategia de promoción basada en datos. Para ello, hicieron 10 versiones del tráiler dirigidas a diferentes audiencias, segmentadas en función de su comportamiento en la plataforma.

En Narcos se siguió la misma estrategia para predecir el momento óptimo de lanzamiento, selección de actores y la evolución de la serie.

CULTURA DEL DATO EN LAS ORGANIZACIONES



La cultura del dato en las organizaciones

Tradicionalmente, las decisiones importantes de negocio se llevaban a cabo en base a la experiencia y la intuición, estableciendo estrategias empresariales que podían dar lugar a cierta incertidumbre en cuanto a si la decisión tomada era acertada o no.

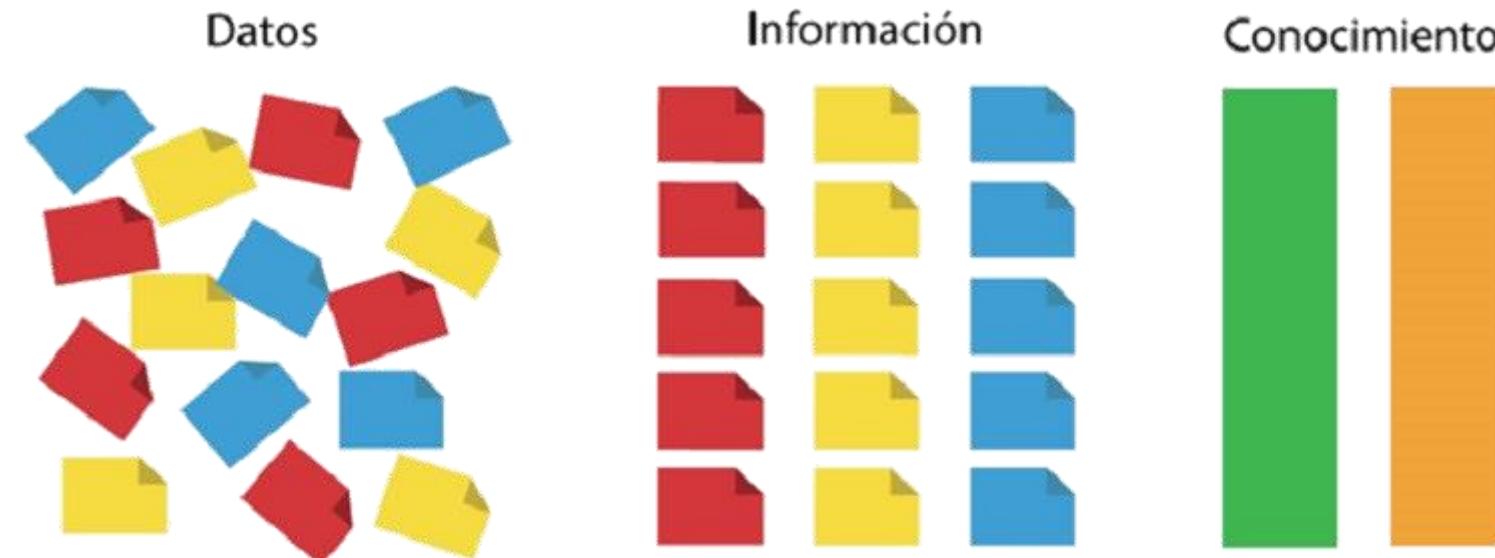
En la actualidad, se plantea un cambio de paradigma, en el que la competencia es muy grande, y el ser eficientes y precisos ayuda a las empresas a tomar mejores decisiones y diferenciarse de la competencia. Es por eso que surge necesidad de las organizaciones de adquirir un enfoque *data driven*.



¿Cómo pasamos de datos a información y a conocimiento?

Un dato es un hecho aislado que ocurre dentro de una organización. Dentro del contexto empresarial, un dato se corresponde con un registro, es decir una línea en una tabla. Un dato no dice nada sobre el por qué de las cosas y por si solo tiene poca relevancia y propósito.

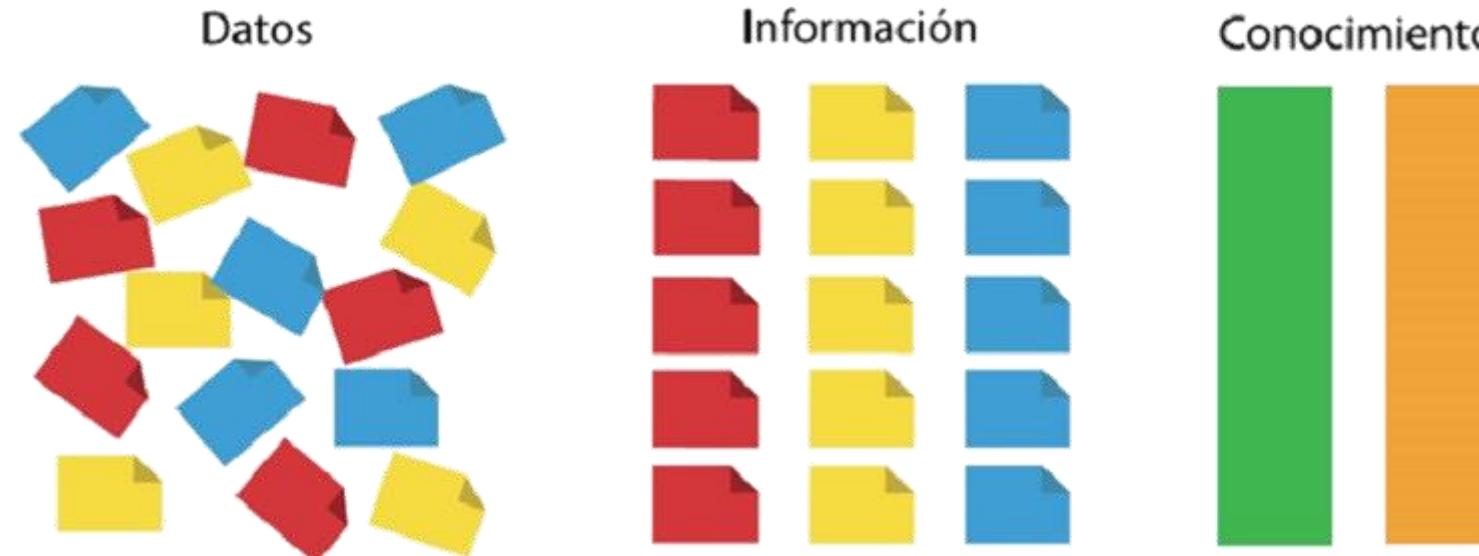
- No transmite un mensaje
- Describe un hecho puntual
- Por si solo no aporta información



¿Cómo pasamos de datos a información y a conocimiento?

La **información** es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos. Vamos a ser capaces de generar información:

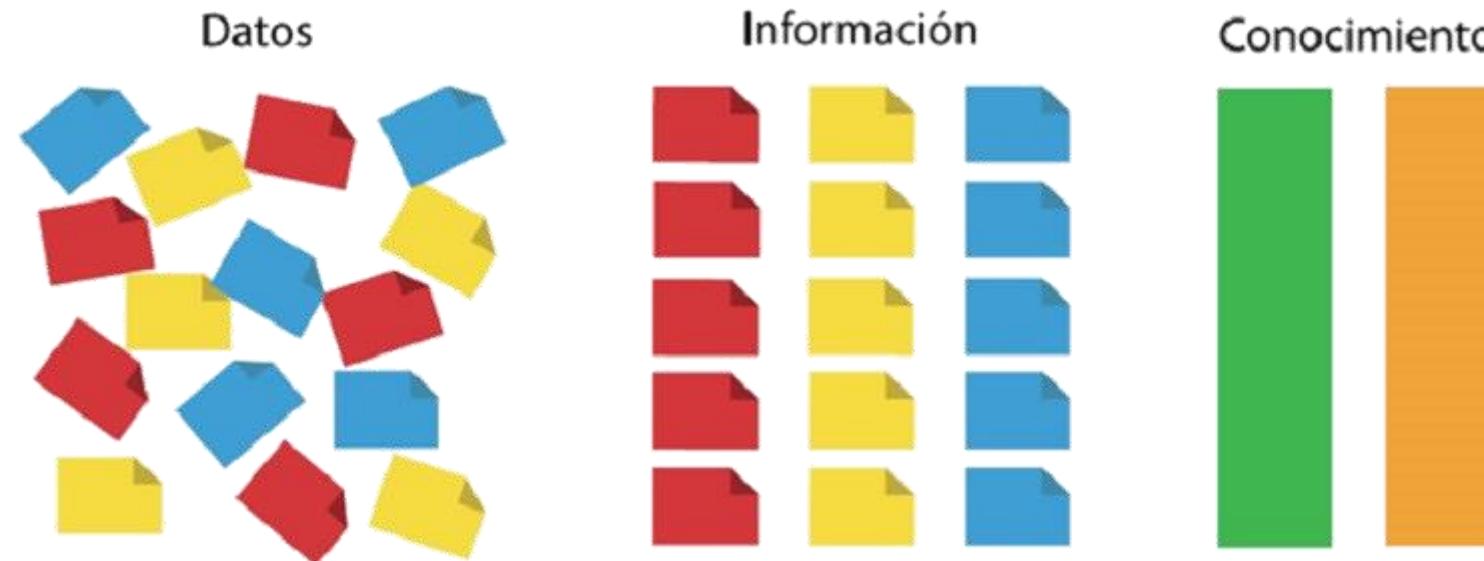
- Contextualizando
- Categorizando
- Calculando
- Corrigiendo



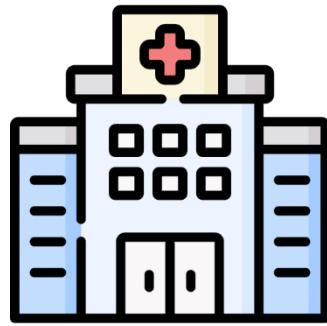
¿Cómo pasamos de datos a información y a conocimiento?

El **conocimiento** se deriva de la información. Para que la información se convierta en conocimiento, las personas deben hacer prácticamente todo el trabajo:

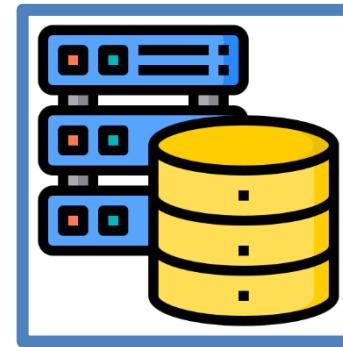
- Comparación
- Consecuencias
- Conexiones
- Conversación



¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



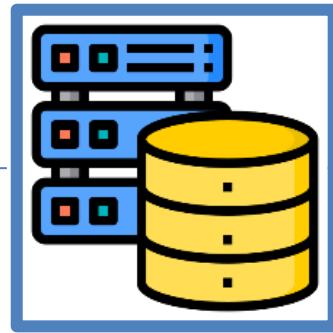
¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



Dato



Almacenamiento

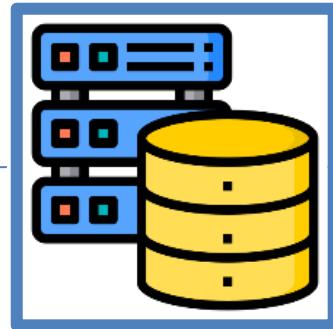


Toma de
decisiones

¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



Dato



Almacenamiento



Información y
conocimiento

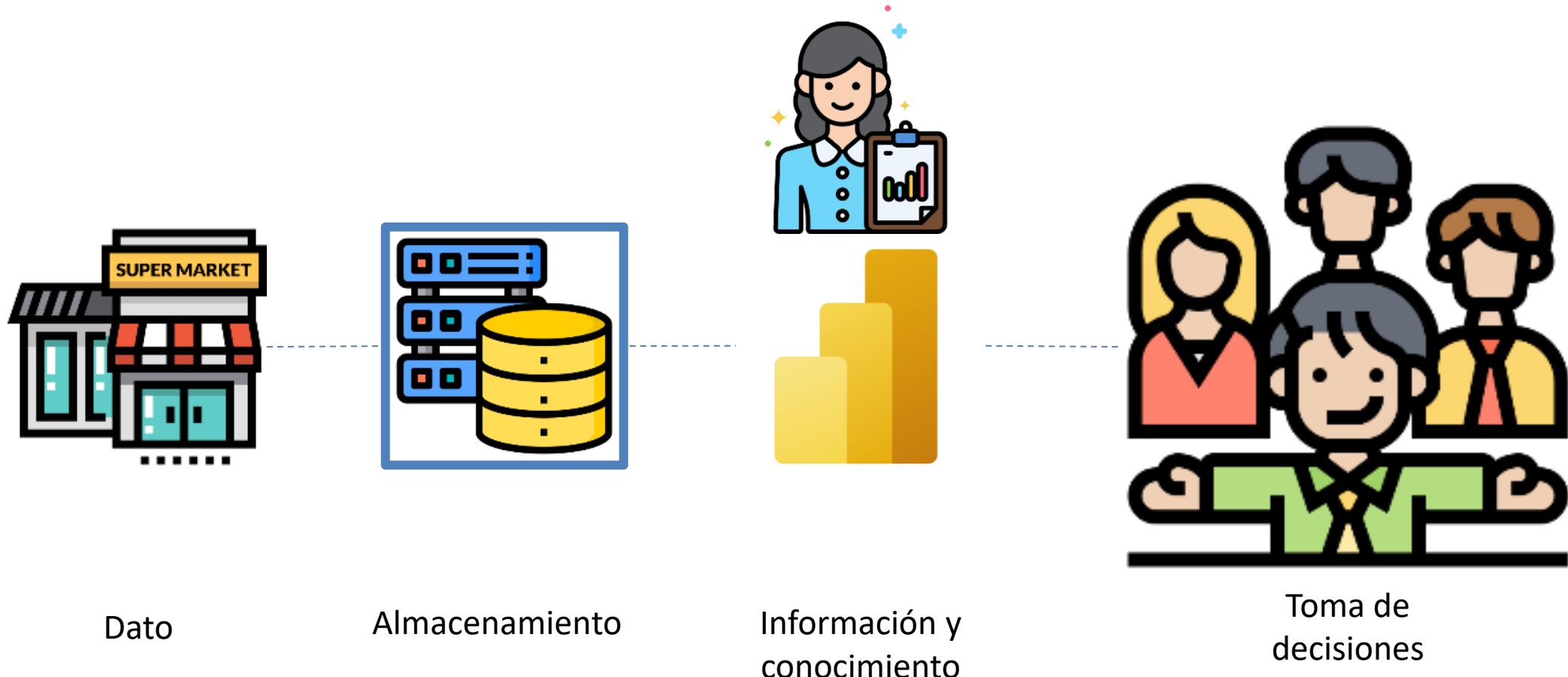


Toma de
decisiones

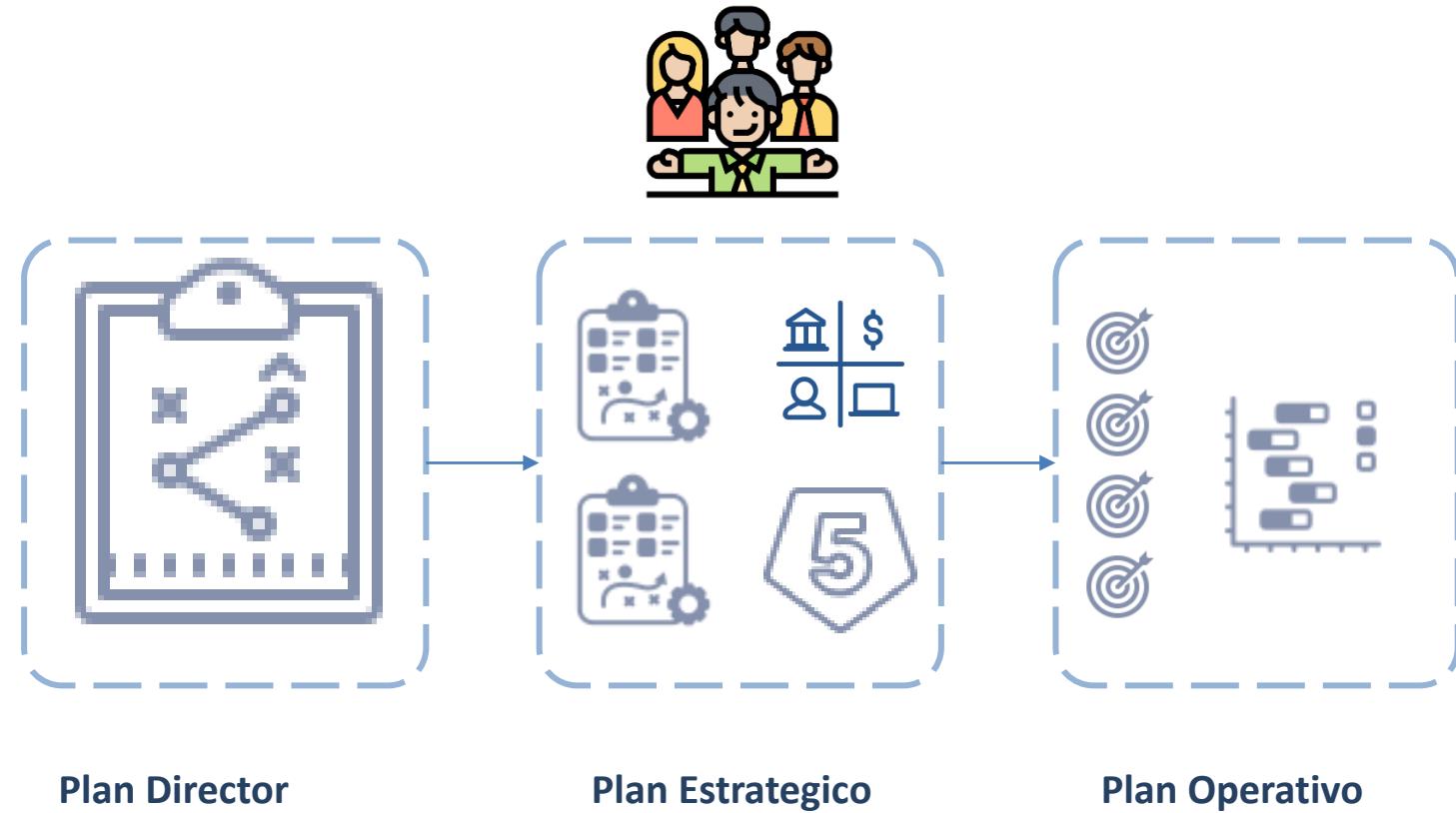
¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



¿Cómo se genera la información dentro de una organización?



Fases de la toma de decisiones dentro de una organización

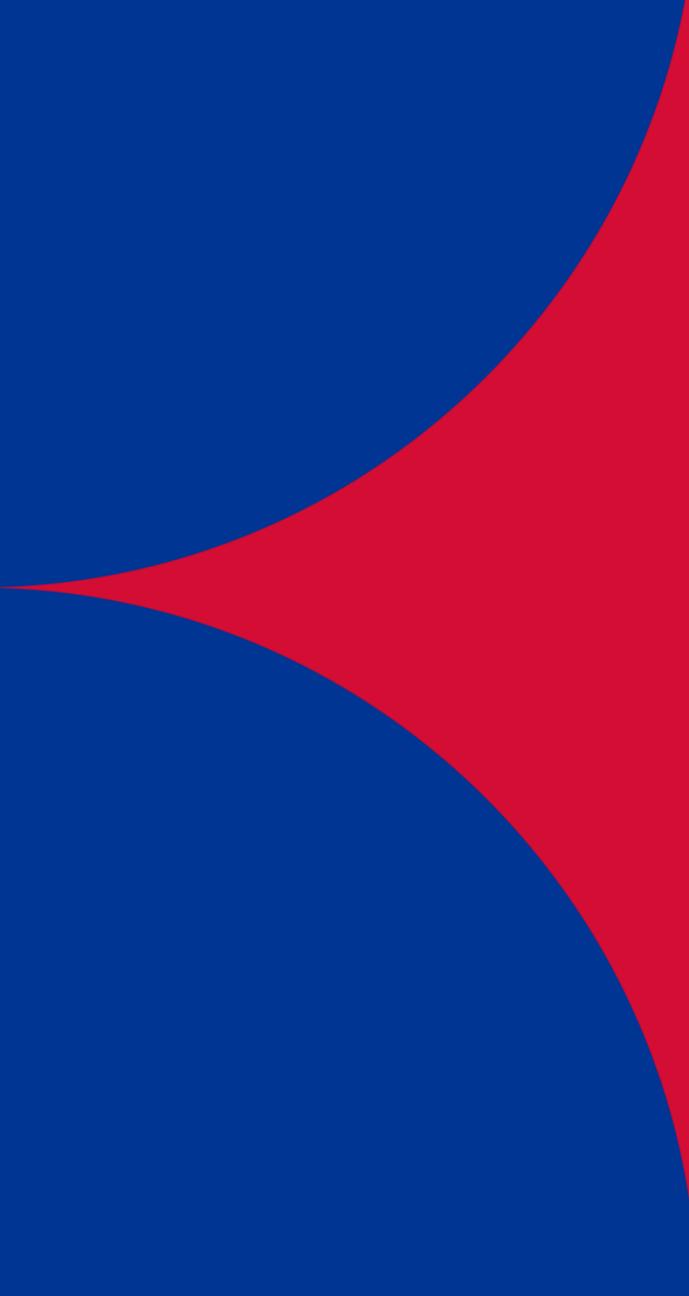


Plan Director

Plan Estrategico

Plan Operativo

¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA DE NEGOCIO?



De dónde venimos...

Tradicionalmente, las decisiones importantes de negocio se llevaban a cabo en base a la experiencia y la intuición, estableciendo estrategias empresariales que podían dar lugar a cierta incertidumbre en cuanto a si la decisión tomada era acertada o no.

En la actualidad, se plantea un cambio de paradigma, en el que la competencia es muy grande, y el ser eficientes y precisos ayuda a las empresas a tomar mejores decisiones y diferenciarse de la competencia. Es por eso que surge necesidad de las organizaciones de adquirir un enfoque *data driven*.



De dónde venimos...

No se trata de un concepto nuevo... a lo largo de los últimos años, ya se almacenaba y analizaba la información para beneficiar la toma de decisiones.

Entonces... ¿Qué ha cambiado?

- Necesidad de acceso rápido y efectivo a datos
- Competitividad
- Mejoras en software y hardware
- Capacidad de cómputo mucho mas potente

Surge así el concepto de...

Business Intelligence

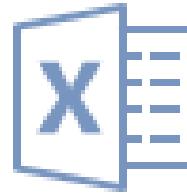


¿Por qué necesito una solución BI en mi empresa?

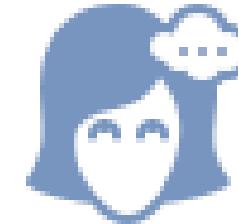
Silos de información



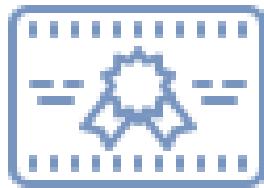
Uso intensivo de Excel



Tiempo excesivo en informes



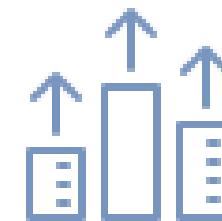
No hay calidad de dato



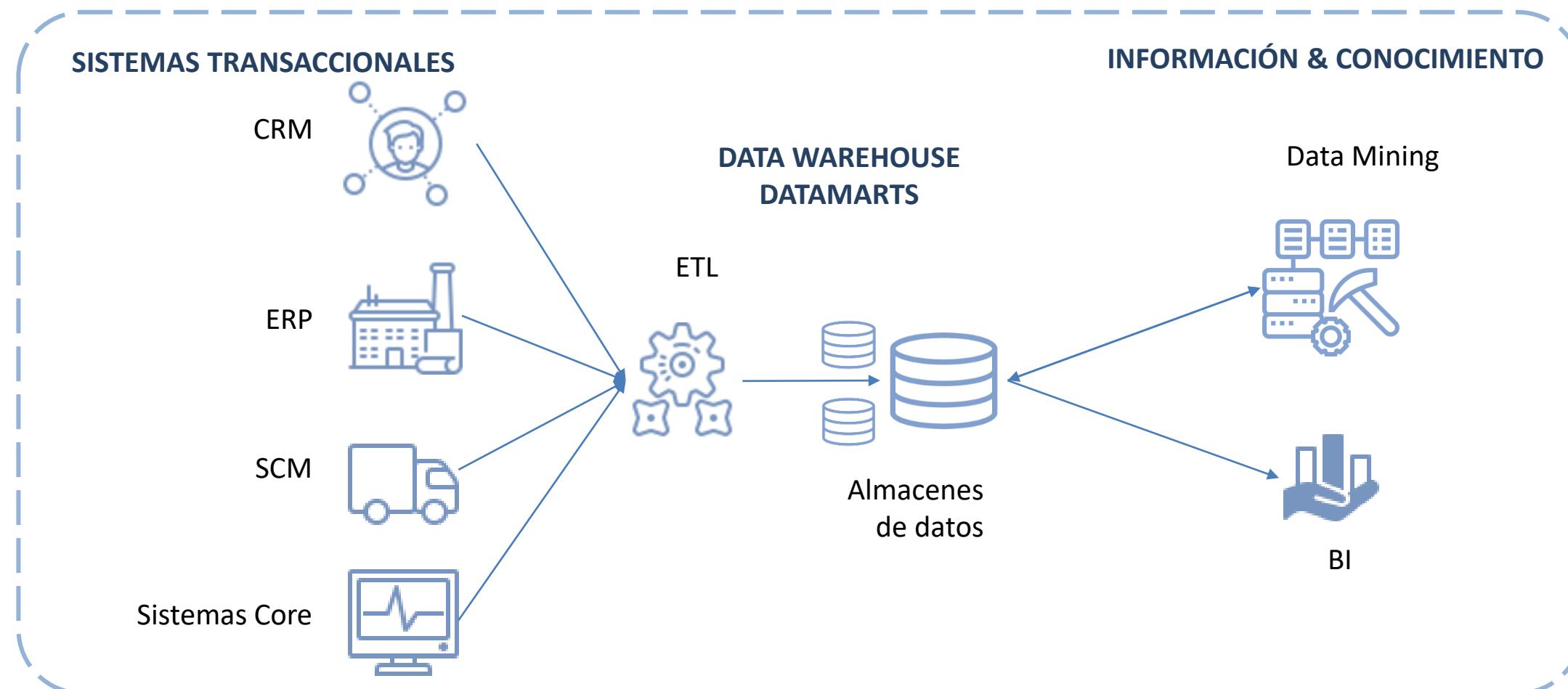
Descuadres entre departamentos



Volumen de datos excesivo



Componentes de una solución BI



Orígenes de datos

ERP

Sistemas de Planeación de los Recursos Empresariales.
Incorpora procesos operativos y de negocio de una empresa

CRM

Sistemas de administración de la Relación con el Cliente.
Información de los contactos con nuestros clientes y con su entorno

Sistemas Core

Sistemas que soportan la operativa core del negocio de la empresa:
sistemas a medida

SCM

Sistemas de administración de la Cadena de Suministros. Procesos empresariales en torno a la logística y servicio al cliente

SISTEMAS TRANSACCIONALES

CRM



ERP



SCM



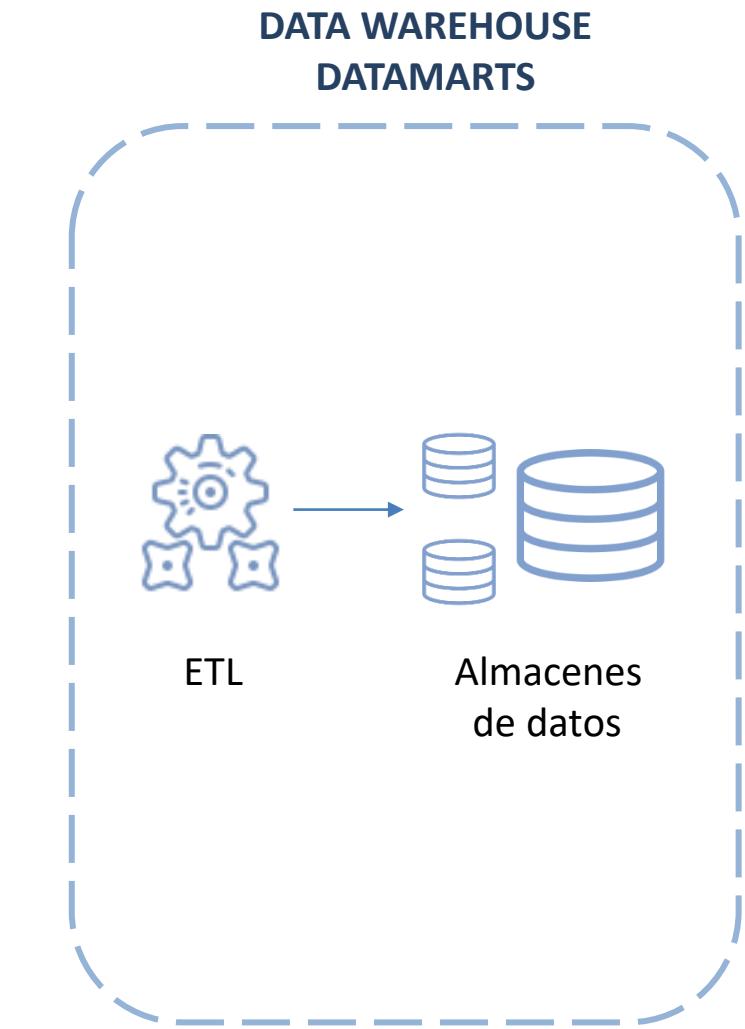
Sistemas Core



Proceso de transformación del dato (ETL)

ETL

Significa extracción, transformación y carga de datos (*Extract, Transform, Load*), en definitiva es el proceso de compilación de datos a partir de un número ilimitado de fuentes, su posterior organización y centralización en un único repositorio.

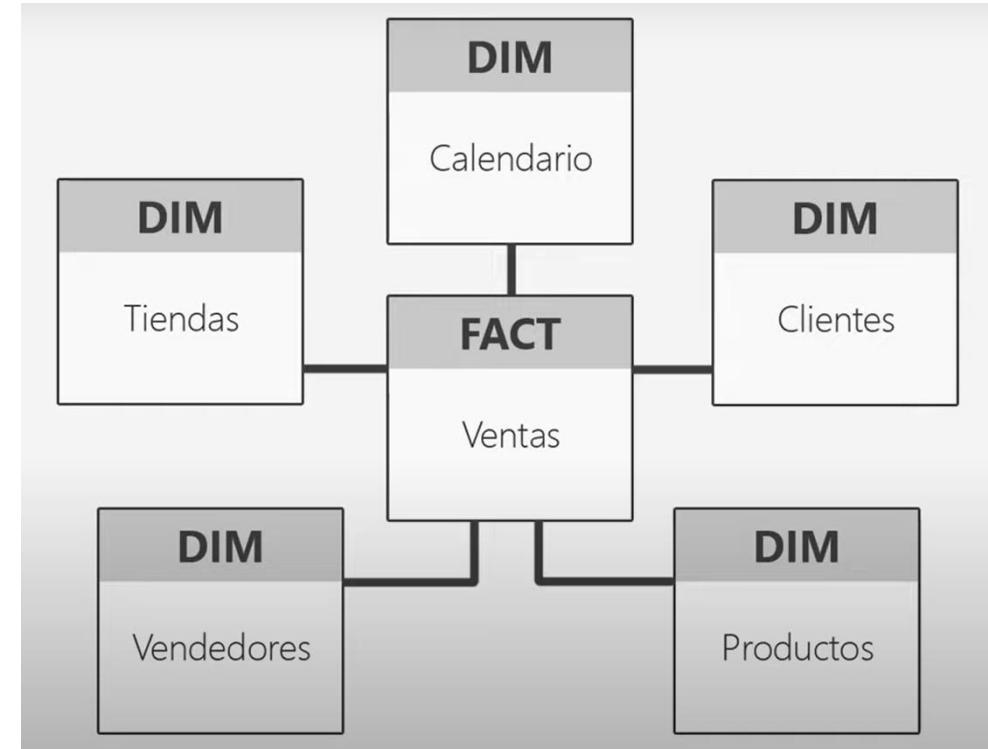


Proceso de transformación del dato (ETL): Modelo Estrella

El modelo estrella es una técnica comúnmente utilizada en Business Intelligence (BI) para organizar los datos en una estructura fácil de entender y analizar. También se conoce como modelo de esquema de estrella debido a su forma de diagrama.

En este modelo, una tabla representa el tema principal del análisis y contiene los datos numéricos o de medida. Esta tabla se conecta a varias tablas de dimensiones que contienen información descriptiva sobre los datos: como el tiempo, la ubicación, el producto, el cliente, entre otros.

La tabla de hechos y las tablas de dimensiones se conectan mediante claves, que son los campos comunes que se utilizan para relacionar las tablas entre sí.



Proceso de transformación del dato (ETL)

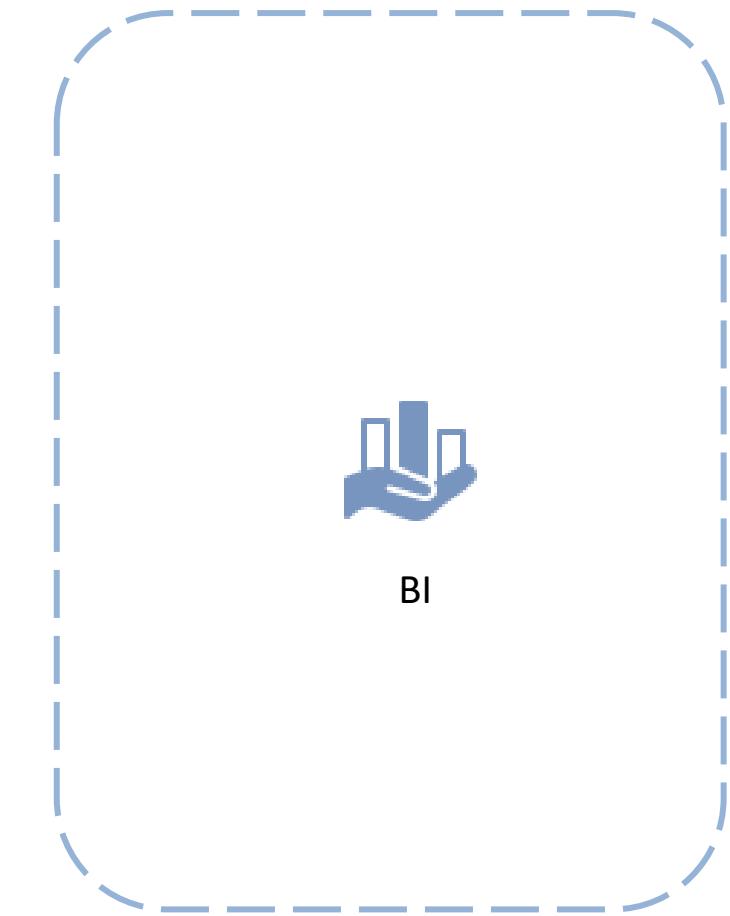
Visualización del dato

A través de herramientas que nos permitan conectar, limpiar, transformar y analizar grandes volúmenes de datos de diferentes fuentes, y presentar la información en forma de gráficos, tablas y otros tipos de visualizaciones, vamos a ser capaces de crear diferentes dashboards que ayudarán a los usuarios a descubrir y comprender los patrones y relaciones en los datos para tomar decisiones informadas y estratégicas..

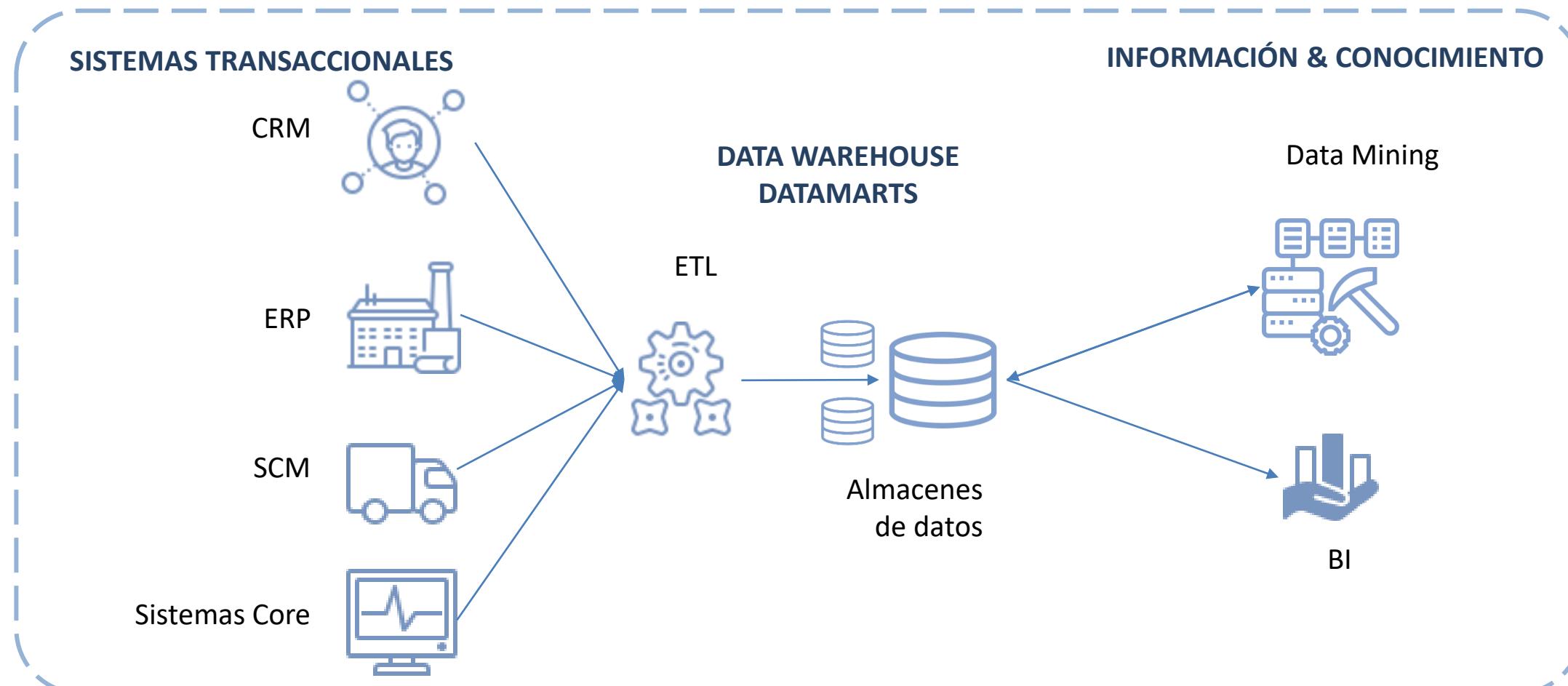
Las herramientas de análisis y visualización de datos están diseñadas para ser fáciles de usar y accesibles para una amplia variedad de usuarios, incluso aquellos sin experiencia en programación o análisis de datos. Muchas de estas herramientas utilizan interfaces visuales y gráficas intuitivas para facilitar la exploración y el análisis de datos



INFORMACIÓN &
CONOCIMIENTO



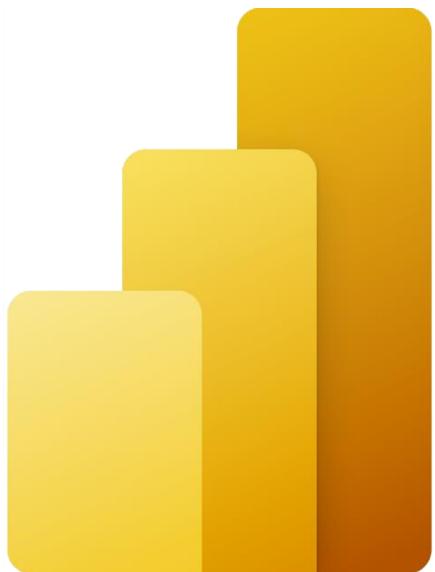
Componentes de una solución BI



¿QUÉ ES POWER BI?

¿Qué vamos a necesitar?

Visualización



Otras herramientas que NO vamos a usar pero que son útiles:

Almacenamiento



Transformación de datos



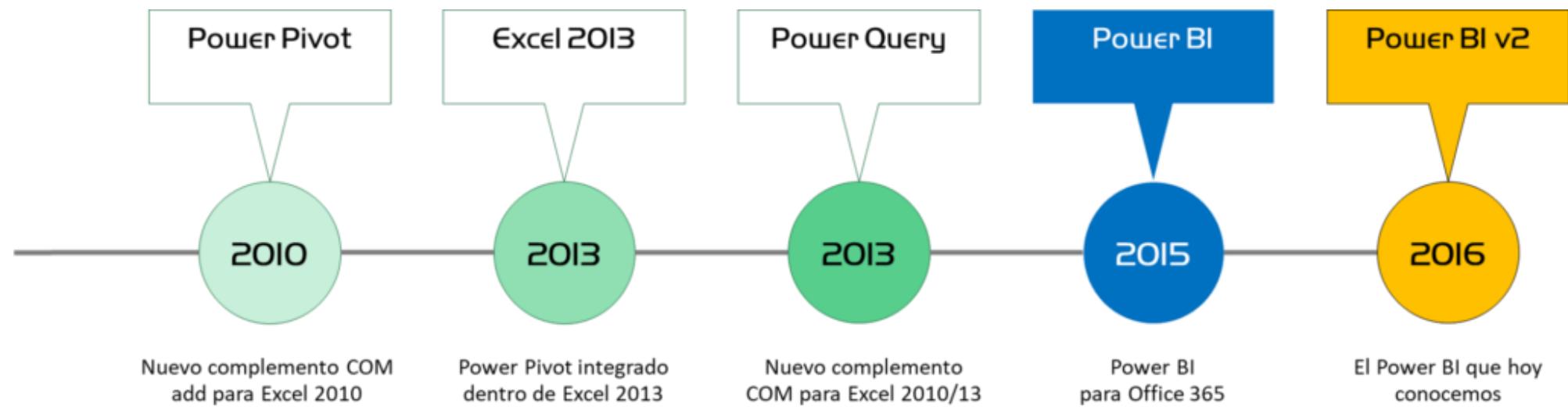
¿Qué es Power BI?

Power BI es una herramienta de inteligencia de negocio que aúna una serie de aplicaciones que funcionan en conjunto para convertir diferentes fuentes de datos (Excel, CSV, JSON, SQL, Web, etc.) en información con sentido, interactiva y atractiva para la visualización del usuario.



Un poco de historia...

1. En 2011 Microsoft lanza el producto Microsoft SQL Server
2. Microsoft lanza diferentes extensiones para Excel 2010: Power Pivot, Power Query, Power View, Power Map
3. A principios de 2015 aparece la primera versión de Power BI de escritorio, llamada Power BI Designer
4. A día de hoy, la versión de escritorio se llama Power BI Desktop y se actualiza de forma mensual



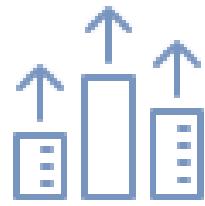
¿Por qué estamos estudiando esta herramienta?

Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms.



Pero si yo ya sé Excel... ¿Para qué quiero usar Power BI?

Rapidez y Volumen de datos



Sencillo y visual



Combina información



Geolocalización



Seguridad



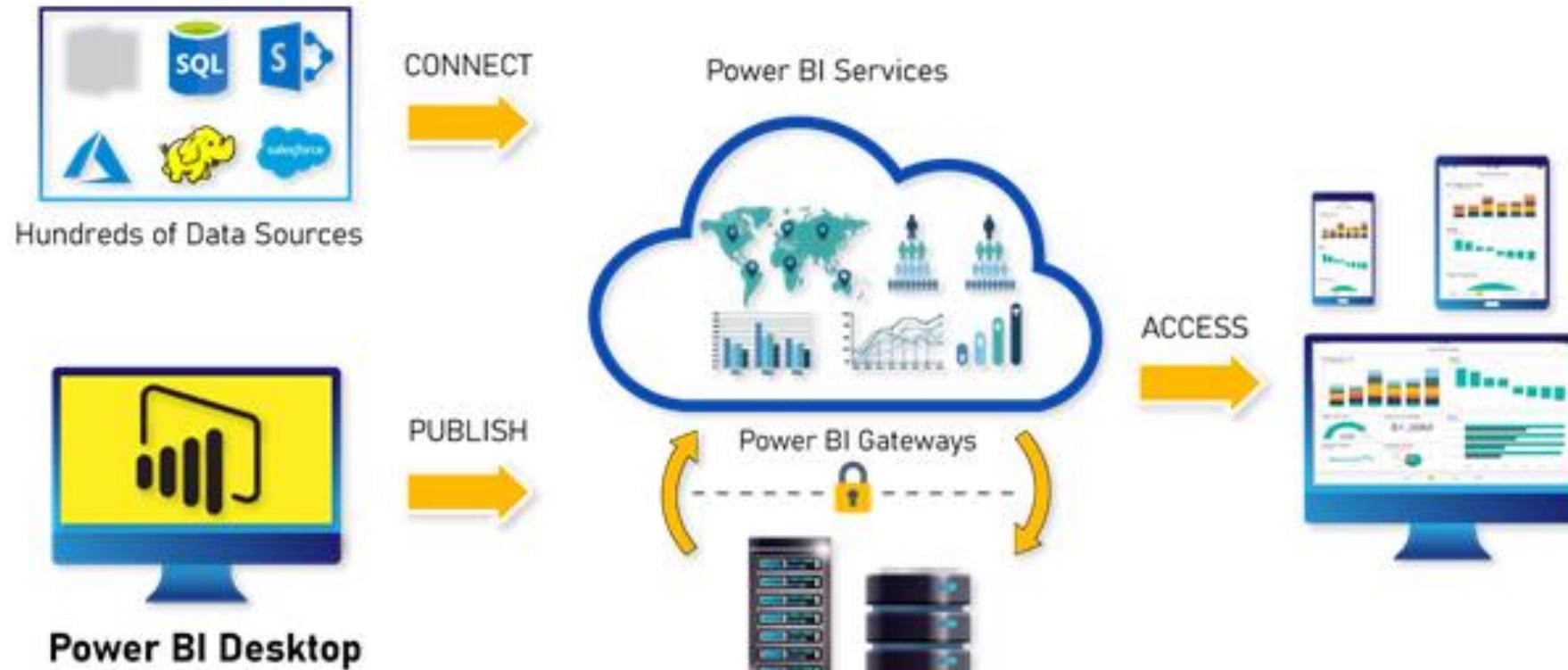
Compartición de información



Herramientas que componen Power BI



Qué camino suele seguir el dato en una solución de Power BI



Arquitectura de Power BI



Power BI Service



Power BI Desktop



Consumo de Reportes
(Desktops, tablets y celulares)

¿Cómo instalo Power BI?

Existen dos opciones para instalar la herramienta Power BI:

Descargar desde su web

- Descarga gratuita del software.
- Instalación en windows como un programa más.
- Actualizar el programa habrá que descargar nuevas versiones de Power BI desde la web.

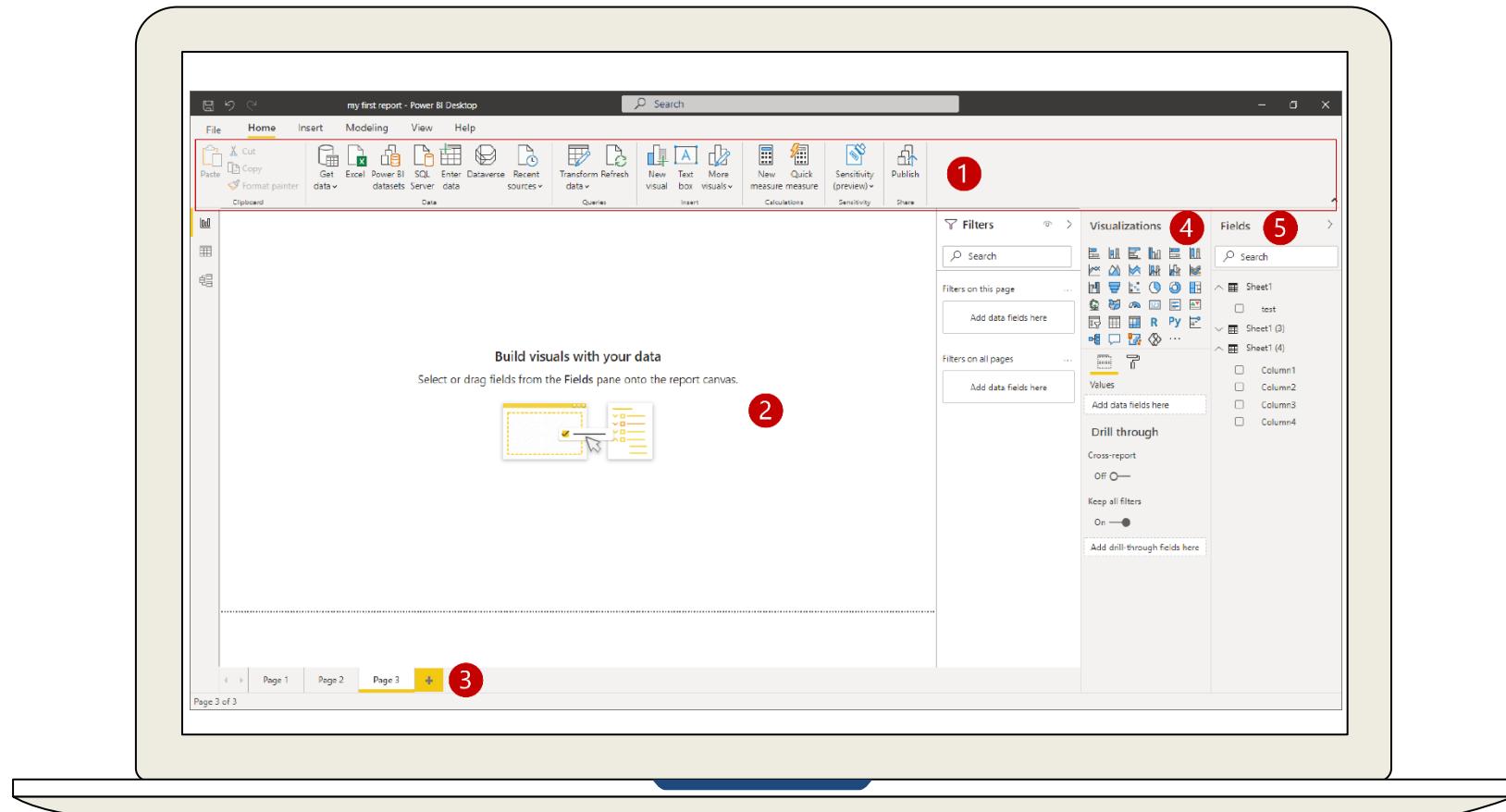
Instalar desde Microsoft Store

- Descarga gratuita desde la tienda de Microsoft.
- Instalación como aplicación
- Actualizaciones automáticas sin necesidad de que el usuario toque nada.



Entorno de trabajo en Power BI

1. Cinta de opciones
2. Vista de informe
3. Páginas
4. Panel Visualizaciones
5. Panel Campos

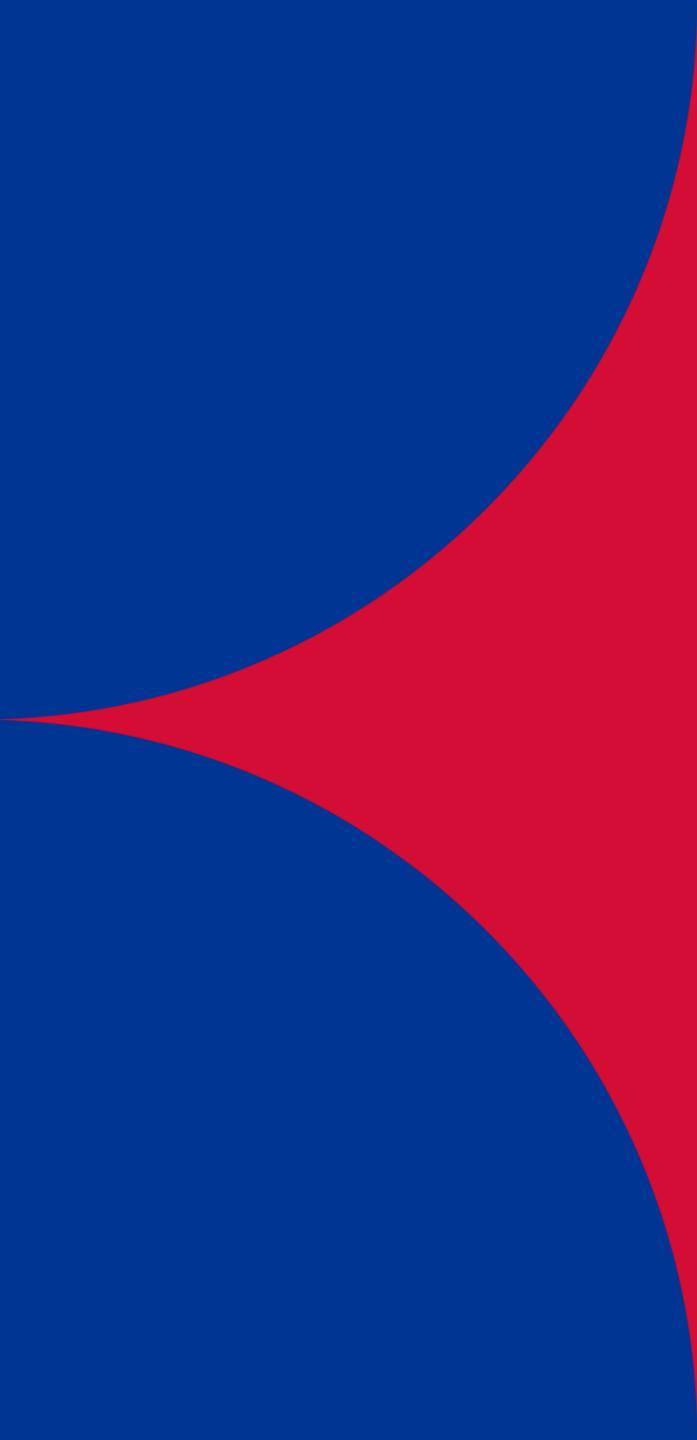


Ejercicio 1 – Introducción a Power BI

1. Abrir la Microsoft Store
2. Buscar por Power BI
3. Descargar la herramienta Power BI Desktop
4. Hacer un pequeño tour por la herramienta



LA IMPORTANCIA DE CONTAR HISTORIAS



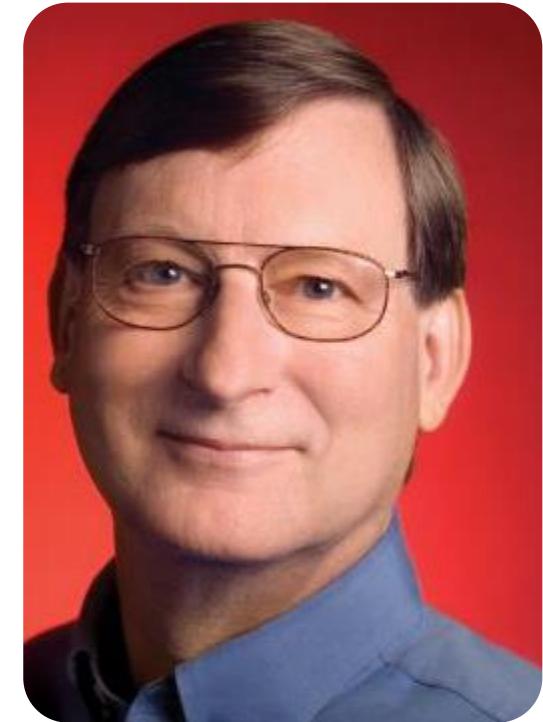
¿Qué es el Data Storytelling?

El Data Storytelling es un enfoque estructurado para la comunicación de conclusiones mediante narrativos y visuales explicativos.



¿Qué es el Data Storytelling?

“La capacidad de tomar datos para poder comprenderlos, procesarlos, extraer valor de ellos, visualizarlos, comunicarlos, va a ser una **habilidad enormemente importante en las próximas décadas.**”



¿Qué es el Data Storytelling?

“La capacidad de tomar datos para poder comprenderlos, procesarlos, extraer valor de ellos, **visualizarlos, comunicarlos**, va a ser una **habilidad enormemente importante en las próximas décadas.**”

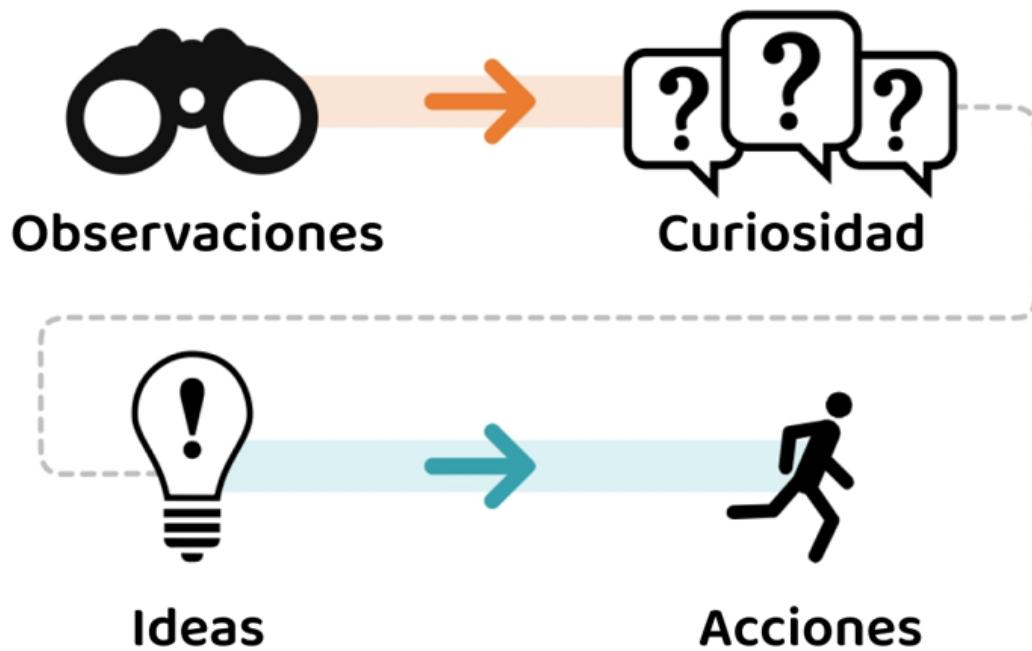
Encontrar Información

Explicar información

Observaciones vs. Ideas



Pasar de la observación a la acción



"Las percepciones te hacen pasar de saber algo a querer hacer algo y crean inercia".

Coe Leta Stafford
IDEO Global Design Director



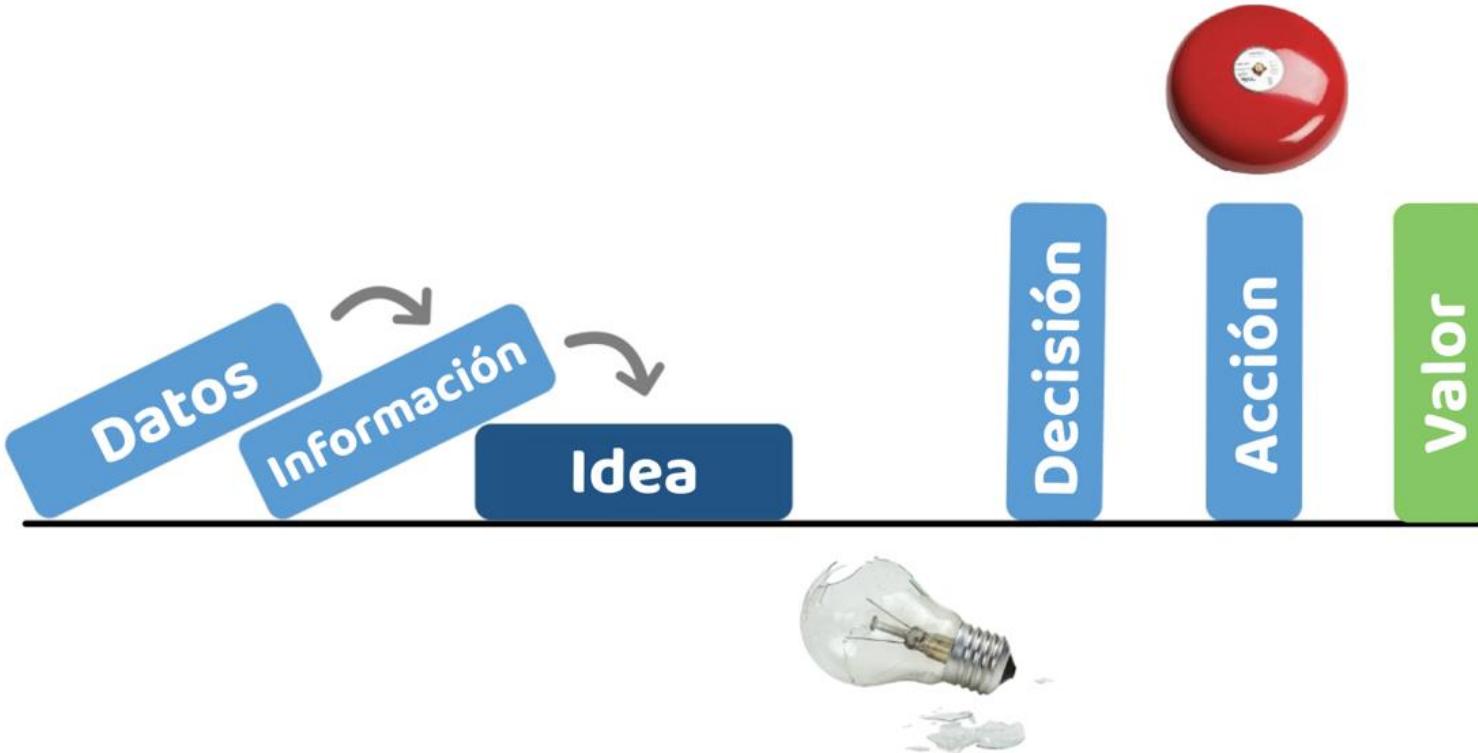
Las grandes ideas requieren de comunicación



Las grandes ideas requieren de comunicación



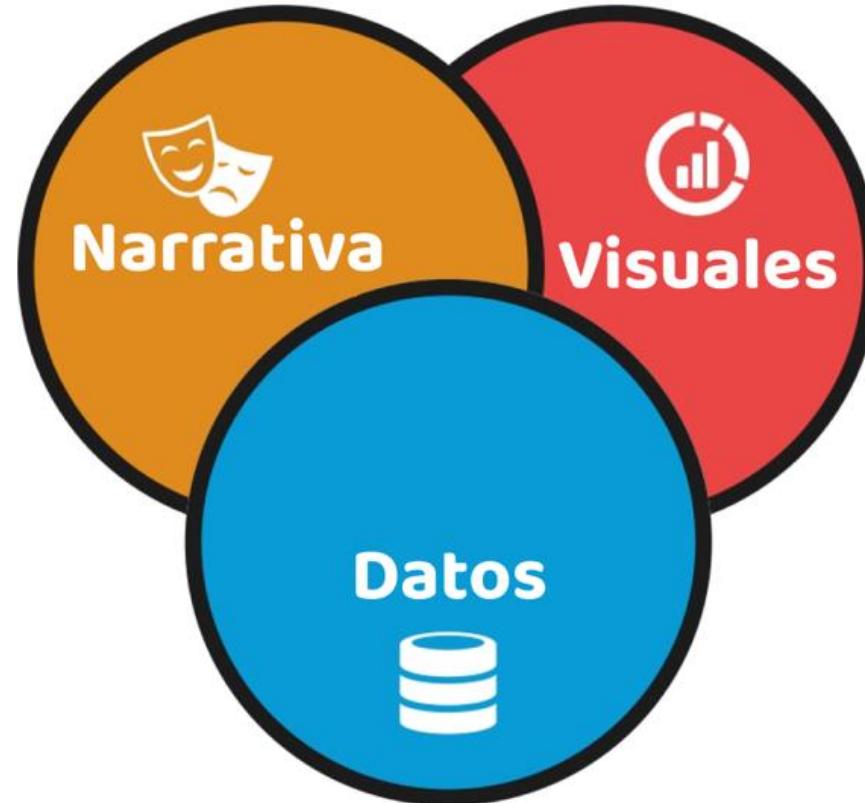
Cómo obtener valor gracias a la cultura del dato



Cómo obtener valor gracias a la cultura del dato



Elementos clave del Data Storytelling



Elementos clave del Data Storytelling



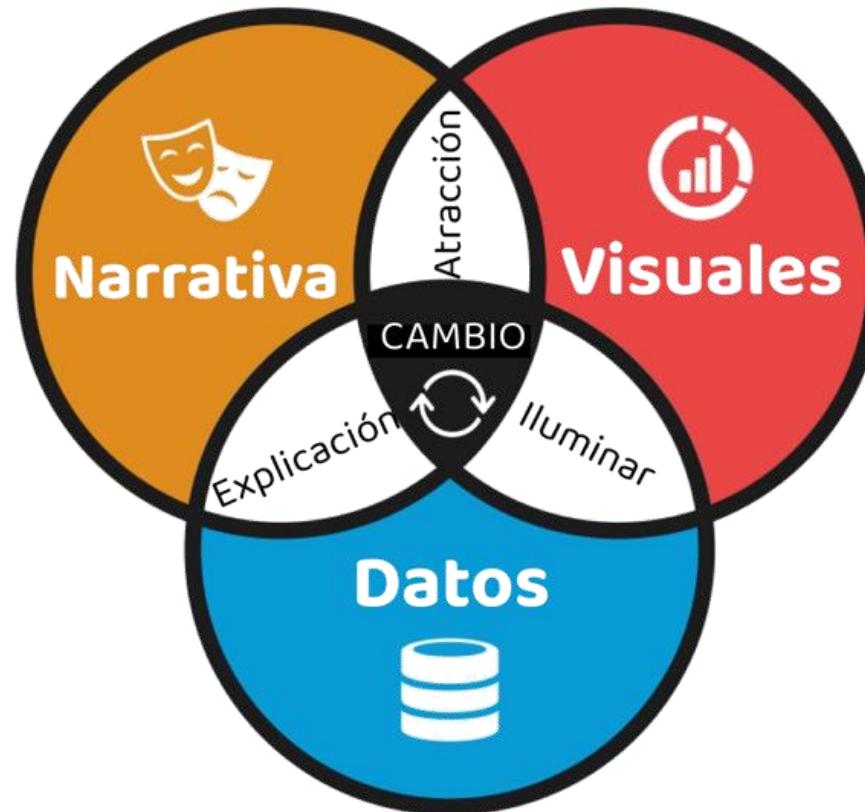
Elementos clave del Data Storytelling



Elementos clave del Data Storytelling



Elementos clave del Data Storytelling



Debemos adecuar la narrativa al público



Caso práctico: ¿Qué patrones veis?

1		2		3		4	
x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4
10	8.04	10	9.14	10	7.46	8	6.58
8	6.95	8	8.14	8	6.77	8	5.76
13	7.58	13	8.74	13	12.74	8	7.71
9	8.81	9	8.77	9	7.11	8	8.84
11	8.33	11	9.26	11	7.81	8	8.47
14	9.96	14	8.1	14	8.84	8	7.04
6	7.24	6	6.13	6	6.08	8	5.25
4	4.26	4	3.1	4	5.39	19	12.5
12	10.84	12	9.13	12	8.15	8	5.56
7	4.82	7	7.26	7	6.42	8	7.91
5	5.68	5	4.74	5	5.73	8	6.89

Posibles patrones

Observación #1

1	2	3	4
x1	y1	x2	y2
10	8.04	10	9.14
8	6.95	8	8.14
13	7.58	13	8.74
9	8.81	9	8.77
11	8.33	11	9.26
14	9.96	14	8.1
6	7.24	6	6.13
4	4.26	4	3.1
12	10.84	12	9.13
7	4.82	7	7.26
5	5.68	5	5.73

Muchos 8 en
esta columna

Observación #2

1	2	3	4
x1	y1	x2	y2
10	8.04	10	9.14
8	6.95	8	8.14
13	7.58	13	8.74
9	8.81	9	8.77
11	8.33	11	9.26
14	9.96	14	8.1
6	7.24	6	6.13
4	4.26	4	3.1
12	10.84	12	9.13
7	4.82	7	7.26
5	5.68	5	4.74

Las 3 primeras columnas X
tienen los mismos números

Observación #3

1	2	3	4
x1	y1	x2	y2
10	8.04	10	9.14
8	6.95	8	8.14
13	7.58	13	8.74
9	8.81	9	8.77
11	8.33	11	7.81
14	9.96	14	8.84
6	7.24	6	6.08
4	4.26	4	5.39
12	10.84	12	8.15
7	4.82	7	6.42
5	5.68	5	5.73

Las columnas X contienen
números enteros, y las Y,
decimales

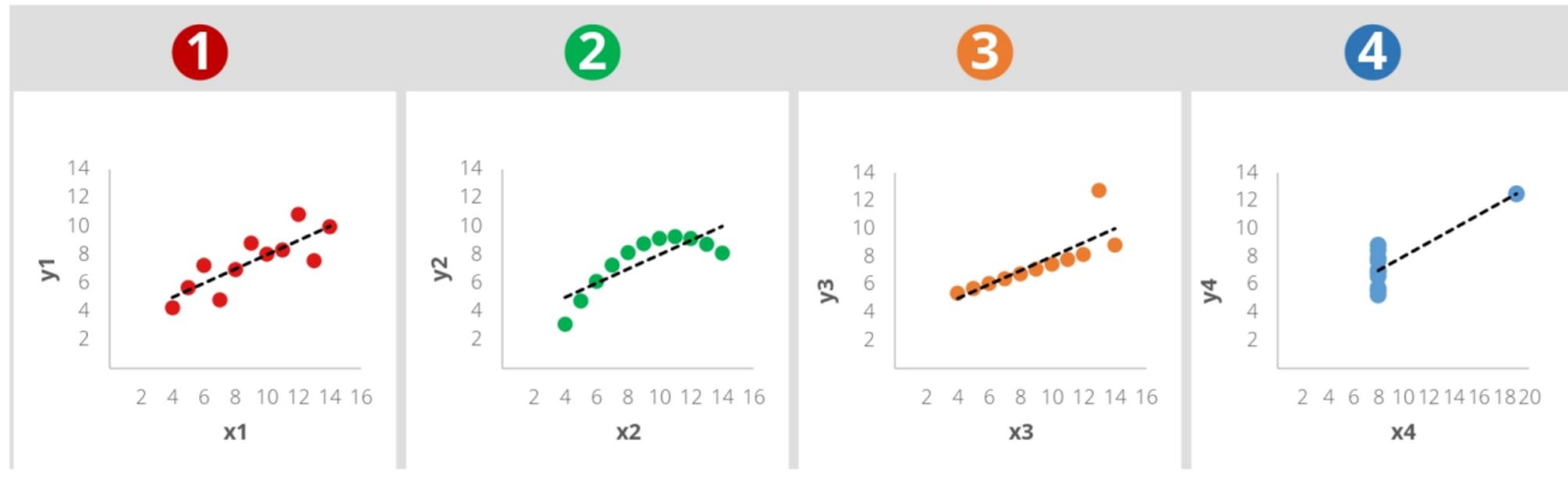
El cuarteto de Anscombe y la importancia de visualizar

El cuarteto de Anscombe comprende cuatro conjuntos de datos que tienen las mismas propiedades estadísticas, pero que evidentemente son distintas al inspeccionar sus gráficos respectivos.

Propiedad	Valor
Media de cada una de las variables x	9.0
Varianza de cada una de las variables x	11.0
Media de cada una de las variables y	7.5
Varianza de cada una de las variables y	4.12
Correlación entre cada una de las variables x e y	0.816
Recta de regresión	$Y = 3 + 0.5x$

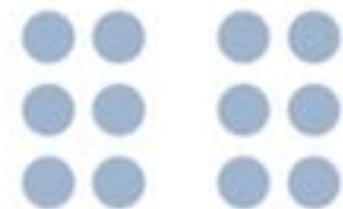
El cuarteto de Anscombe y la importancia de visualizar

El cuarteto de Anscombe comprende cuatro conjuntos de datos que tienen las mismas propiedades estadísticas, pero que evidentemente son distintas al inspeccionar sus gráficos respectivos.

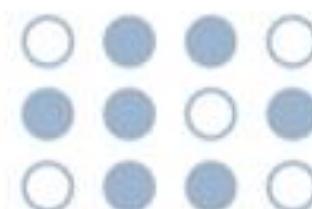


Técnicas de diseño: Principios de la Gestalt

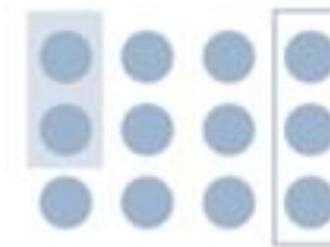
Proximidad



Similitud



Recintos



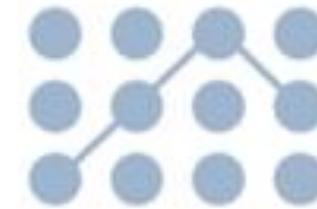
Continuidad



Cierre

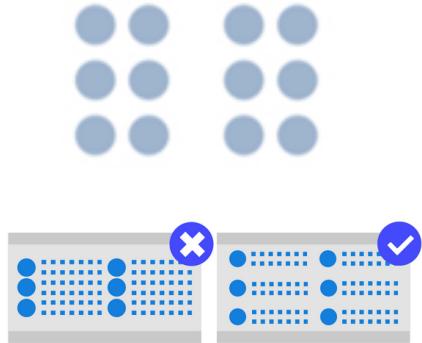


Conexión



Principios de la Gestalt

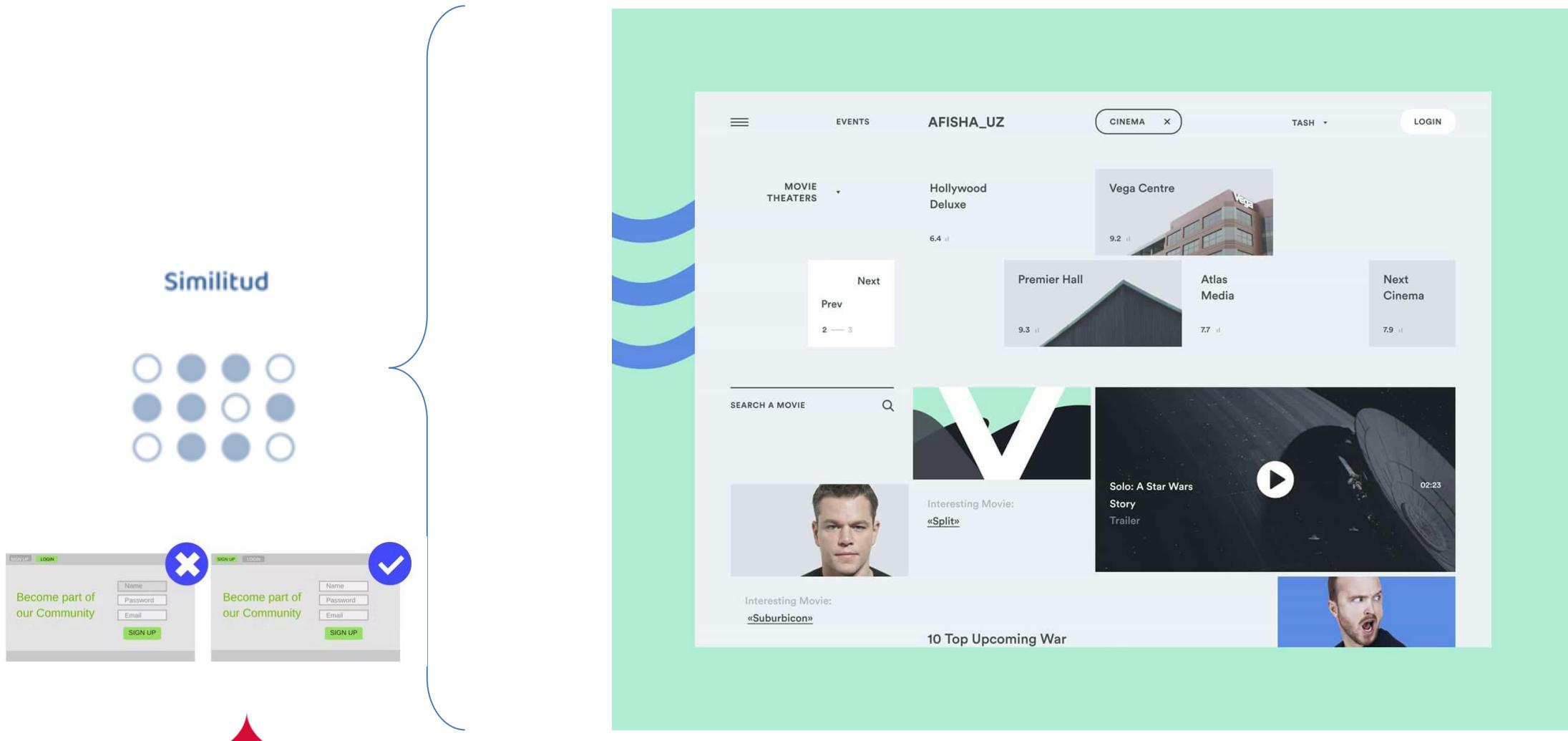
Proximidad



The screenshot shows a checkout process for EC-GO. The interface is divided into four main sections, each highlighted with a blue circle and numbered 1 through 4:

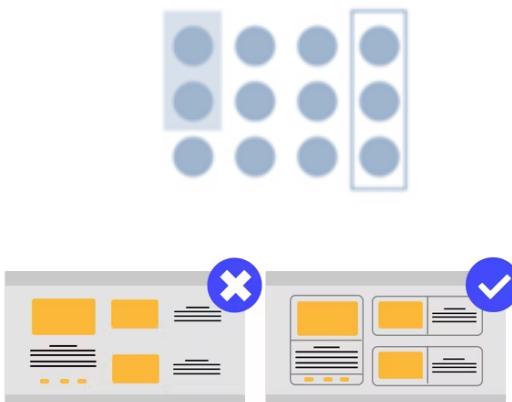
- Header Area (1):** Displays the EC-GO logo and navigation links: BACK TO SHOP > SHOPPING BAG > CHECKOUT > CONFIRMATION.
- Shipping Details (2):** Shows shipping information for Daniel Hecker, Vasagatan 16, 111 20 Stockholm, Sweden, and an email address daniel@bambora.com.
- Payment Details (3):** Includes fields for NAME ON CARD (Daniel Hecker), CARD NUMBER (4534 5555 5555), VALID THROUGH (06/19), CVC CODE (20), and a PURCHASE 537.00 SEK button.
- Your Order (4):** Lists the order items: EC-GO Bag Standard (1 Week Subscription, 2 units, 179 SEK), EC-GO Low Sugar Bag (2 Week Subscription, 3 units, 179 SEK), and EC-GO Tryout Bag (2 Week Subscription, 2 units, 179 SEK). It also shows Subtotal (537 SEK), Shipping (0 SEK), and Total (537 SEK) with an ADD GIFT CODE button.

Principios de la Gestalt

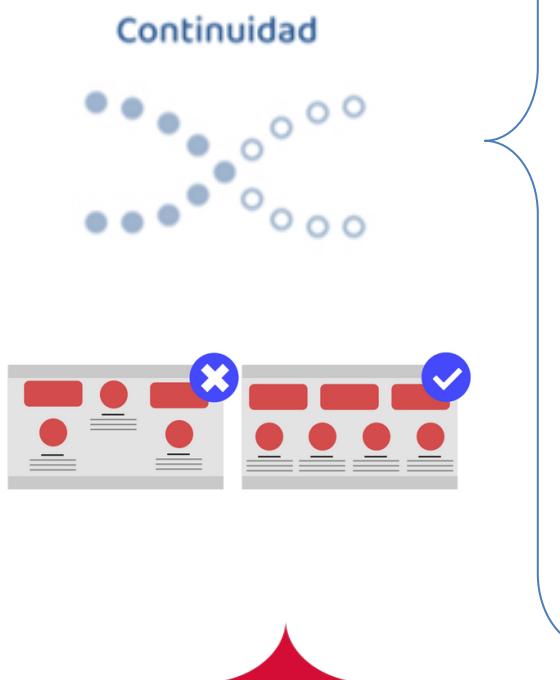


Principios de la Gestalt

Recintos



Principios de la Gestalt





- MEN
- WOMEN
- BOYS
- GIrlS
- CUSTOMIZE

Search

Shorts
Surf & Swimwear
Accessories & Equipment

MEN'S RUNNING SHOES (125)

SORT BY: ▾

FILTERS

SHOE TYPE

Cleats & Spikes

SURFACE

Road
 Track
 Trail

NIKEID

Full Customization
 Personalization (Text Only)

BEST FOR

Barefoot-like ride
 Neutral Ride
 Stability
+ More

COLLECTIONS

Nike Zoom
 Nike Air Max

MEN'S RUNNING SHOES (125)



6 Colors

Nike Flyknit Racer
Unisex Running Shoe (Men's Sizing)
\$150



8 Colors

Nike LunarTempo 2
Men's Running Shoe
\$100



CUSTOMIZE IT

Nike LunarTempo 2 ID
Men's Running Shoe
\$150



6 Colors

Nike Flyknit Air Max
Men's Running Shoe
\$225



2 Colors

Nike Air Max 2016 Print
Men's Running Shoe
\$200



2 Colors

Nike Air Zoom Pegasus 32 Solstice
Men's Running Shoe
\$125



PERSONALIZE

3 Colors

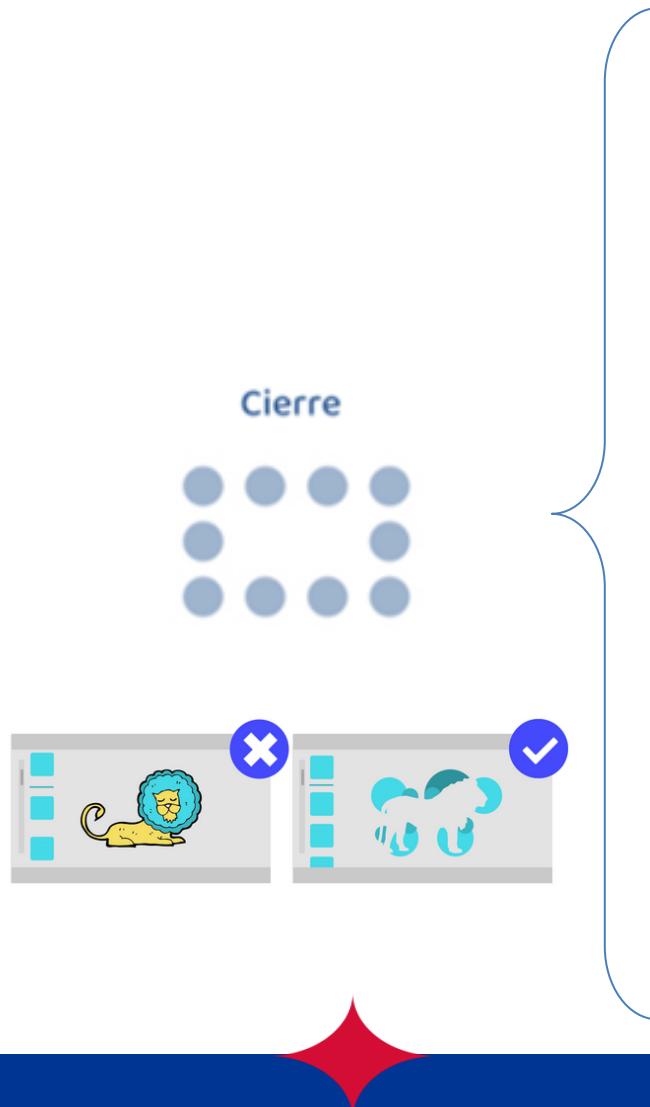
Nike Free RN Distance
Men's Running Shoe
\$120



8 Colors

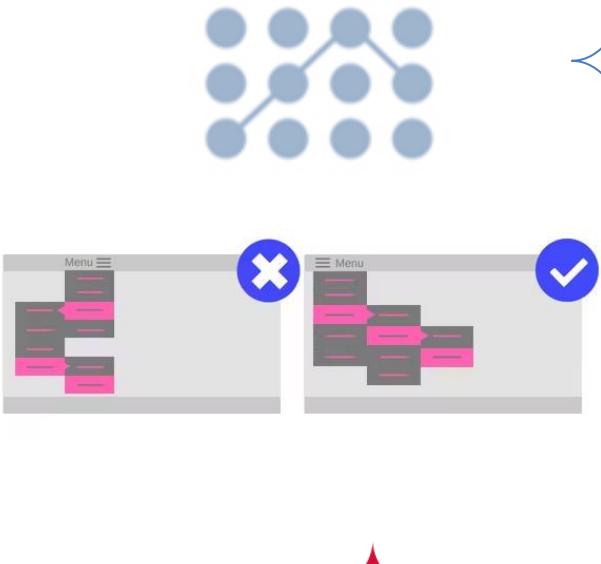
Nike Air Max 2016
Men's Running Shoe
\$190

Principios de la Gestalt



Principios de la Gestalt

Conexión



Tela Tela de jersey de ...
13,45 €/m

Tela Tela de jersey de ...
13,45 €/m

Tela Puños de algodó...
9,45 €/m

Tela Popelina de algo...
9,45 €/m

Tela Puños de algodó...
Tela Puños de algodó...

Colores listos para comprar
Colores para mezclar en la tienda

Paleta de colores

Suscribirse a nuestro boletín

Dirección de correo electrónico

Asesor Virtual

LA REDOUTE INTERIEURS
Visillo efecto lino con galón f...
17,99 € -37%
desde 11.33 €

LA REDOUTE INTERIEURS
Cortina con estampado Irun
29,99 € -31%
desde 20.69 €

LA REDOUTE INTERIEURS
Cortina estampada Lenita.
27,99 € -39%
desde 16.95 €

AM.PM
Visillo de lino y viscosa Plum...
59,99 € -33%
desde 40.11 €

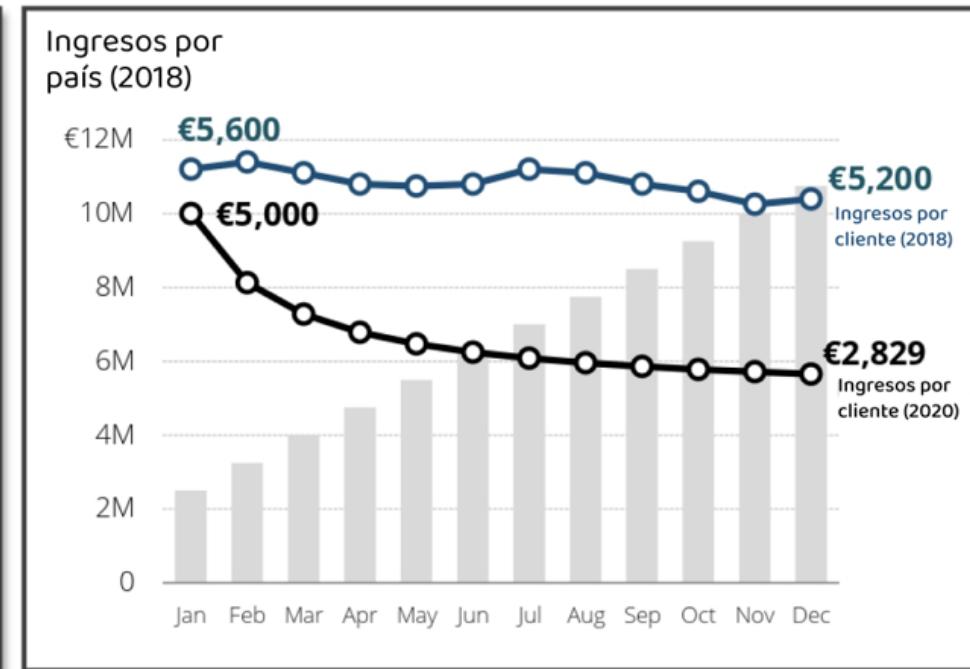
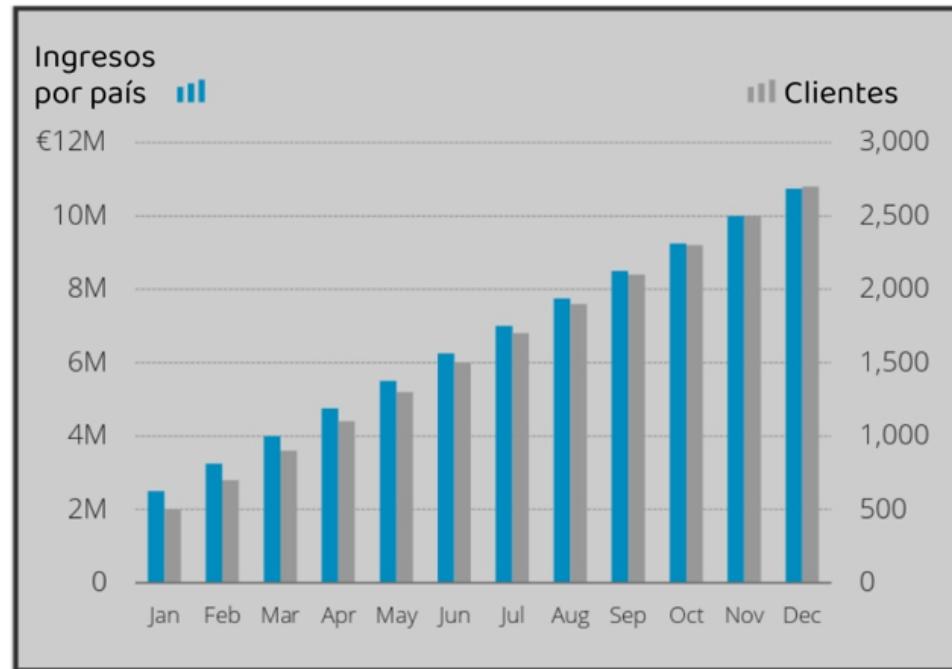
Formas de destacar la información

Color	Posición y alineación	Tamaño	Intensidad	Orientación	Forma
Movimiento	Long. de la línea	Grosor de la línea	Curvatura	Cierre	Añadir marcas



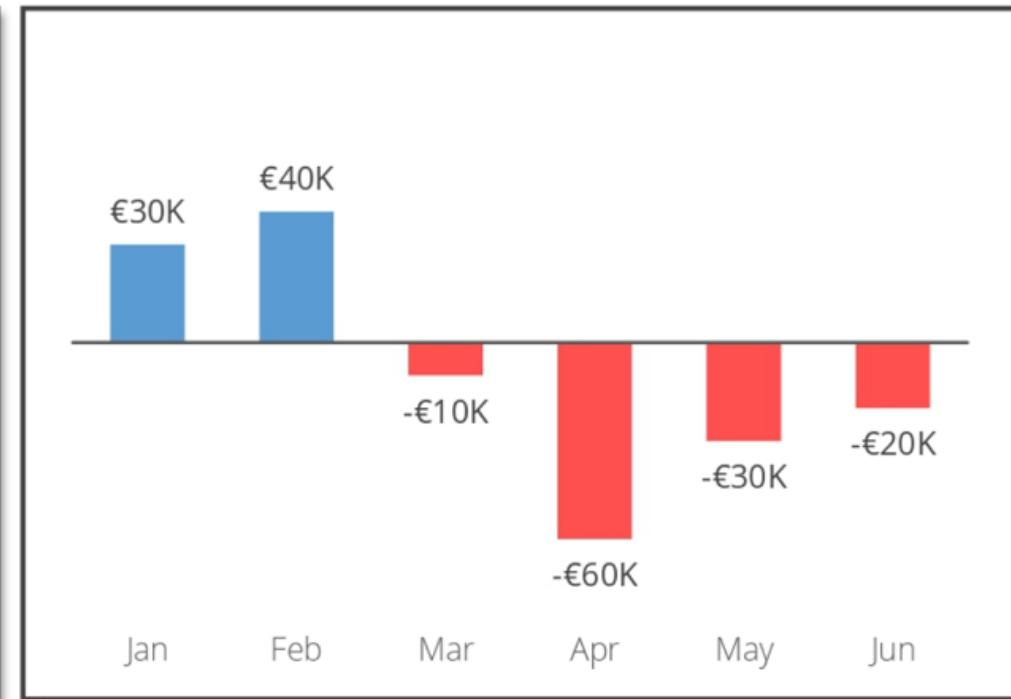
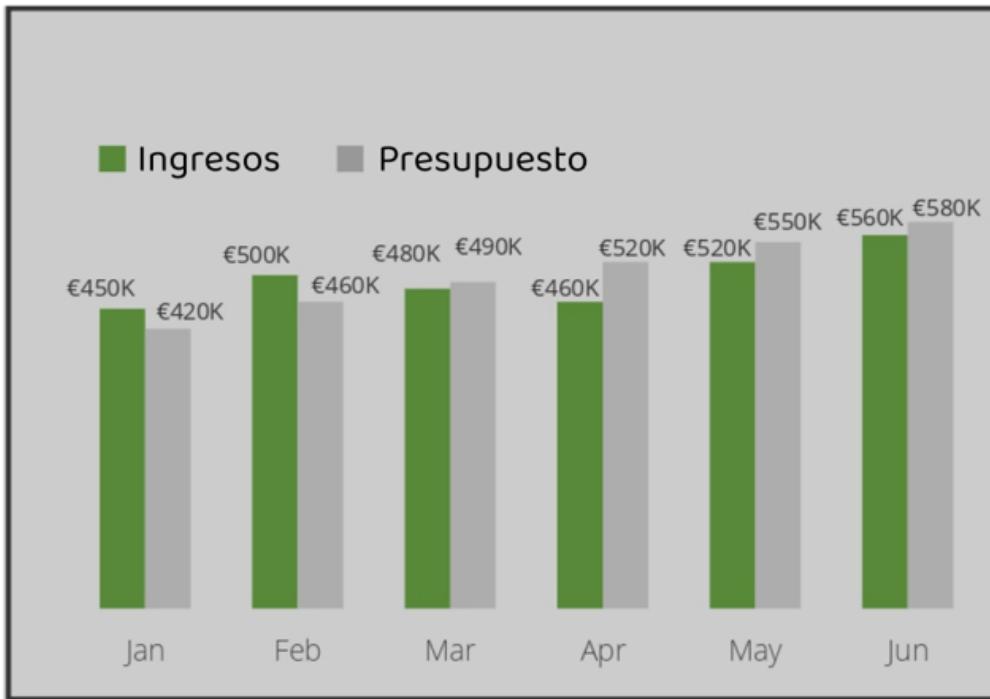
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Los datos contextuales pueden hacer su visual más perspicaz.

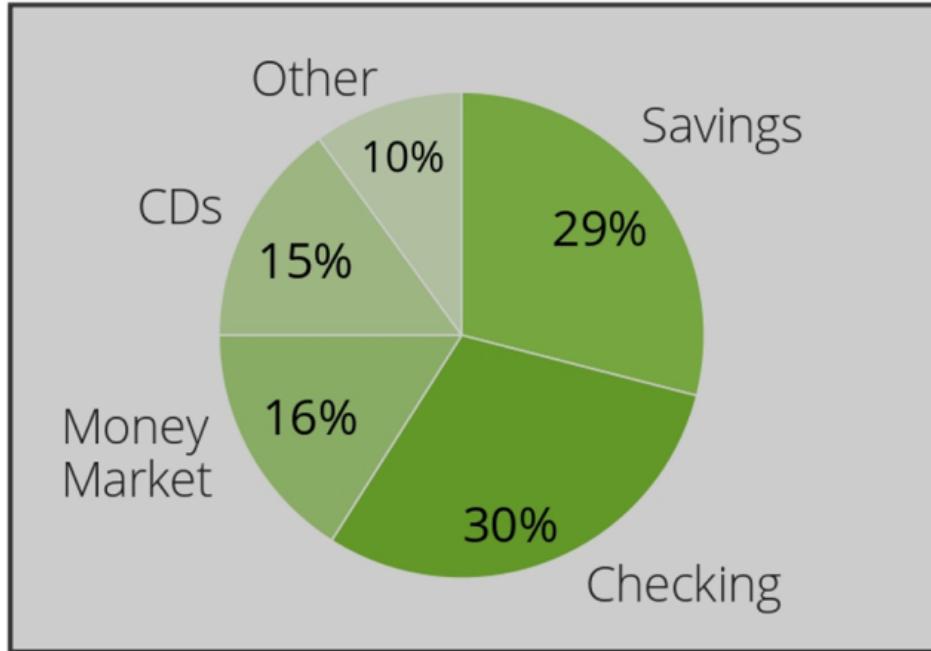


Recomendaciones para nuestras visualizaciones

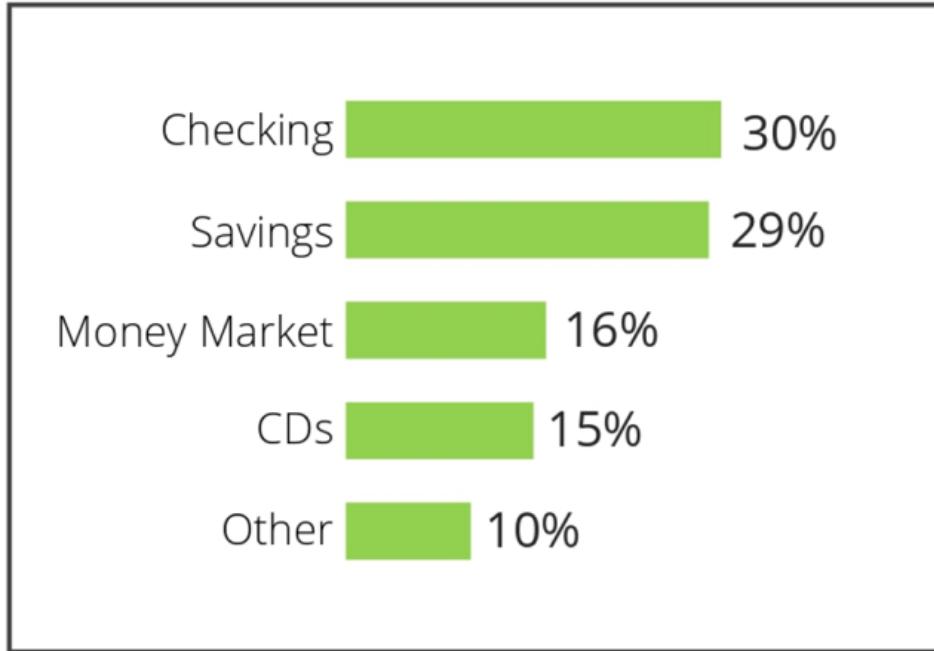
La **varianza** puede resaltar mejor las diferencias que se intenta exponer



Recomendaciones para nuestras visualizaciones

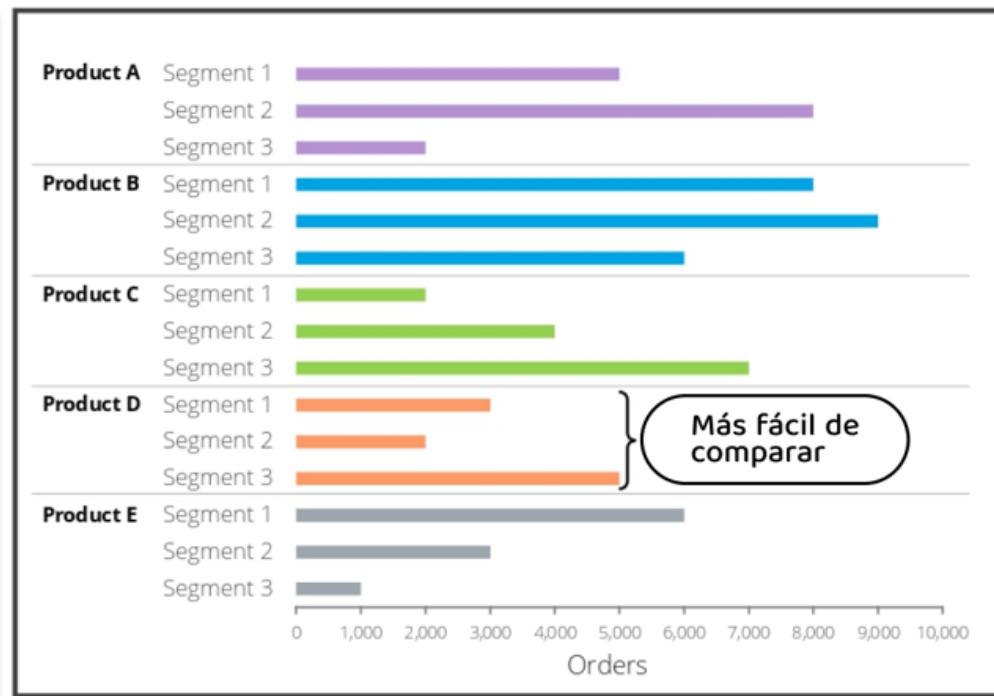
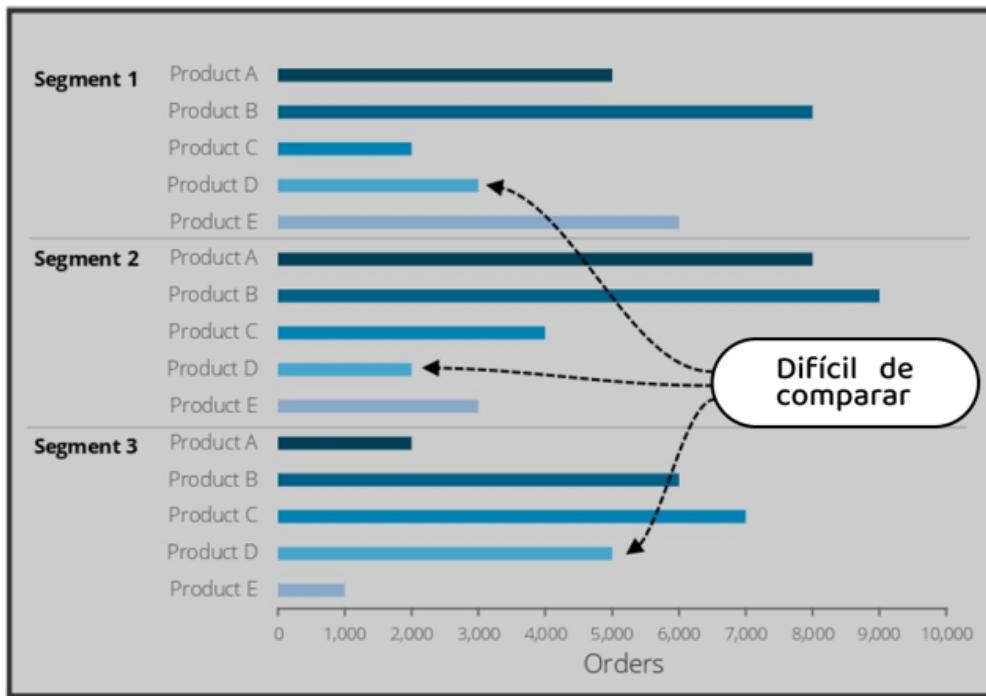


Los gráficos de barras no necesitan necesariamente etiquetas de valores para transmitir las diferencias.



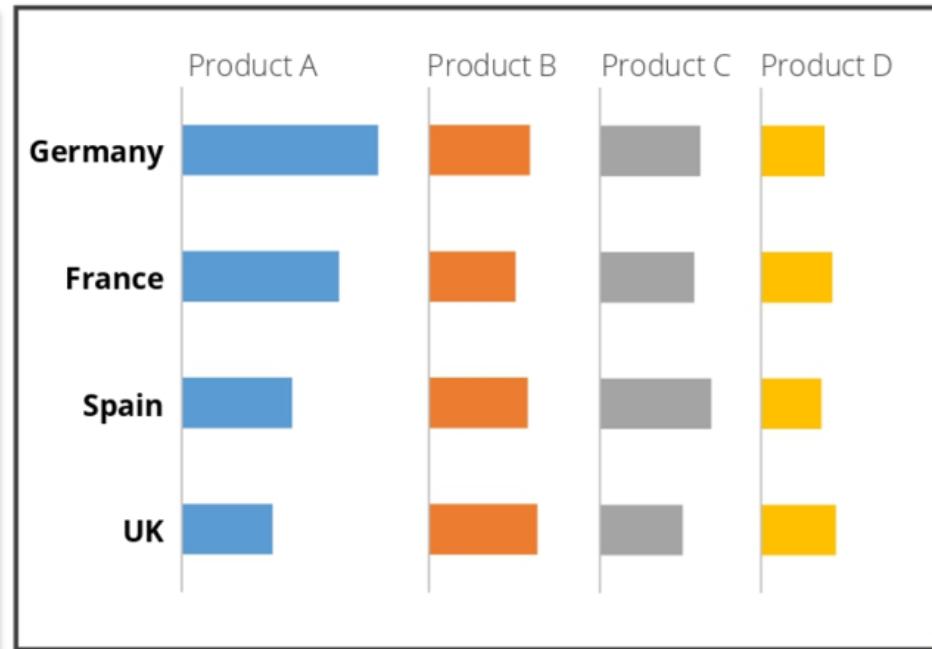
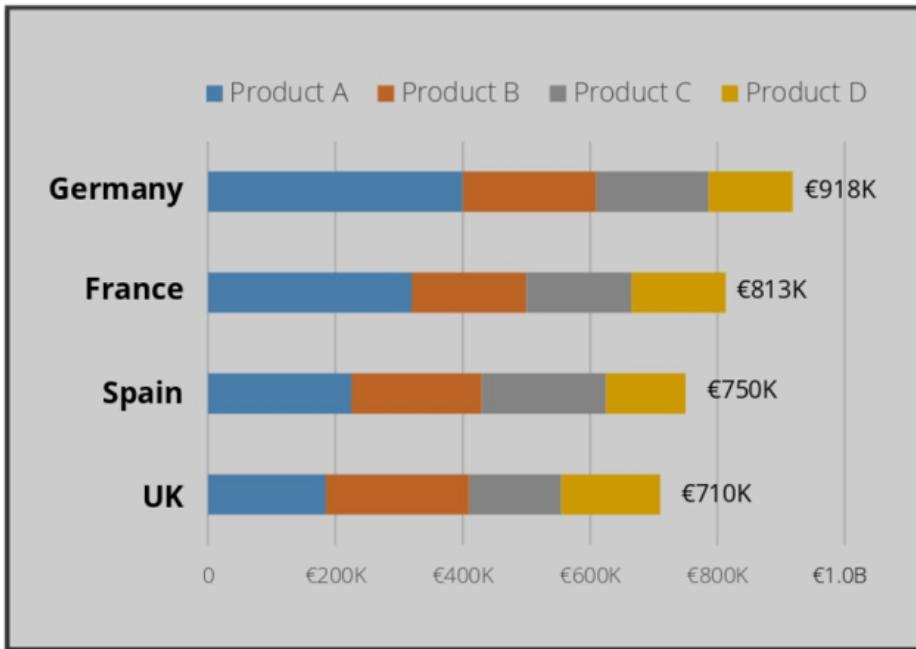
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Cambiar la orientación de un gráfico puede facilitar la comparación de los valores clave.



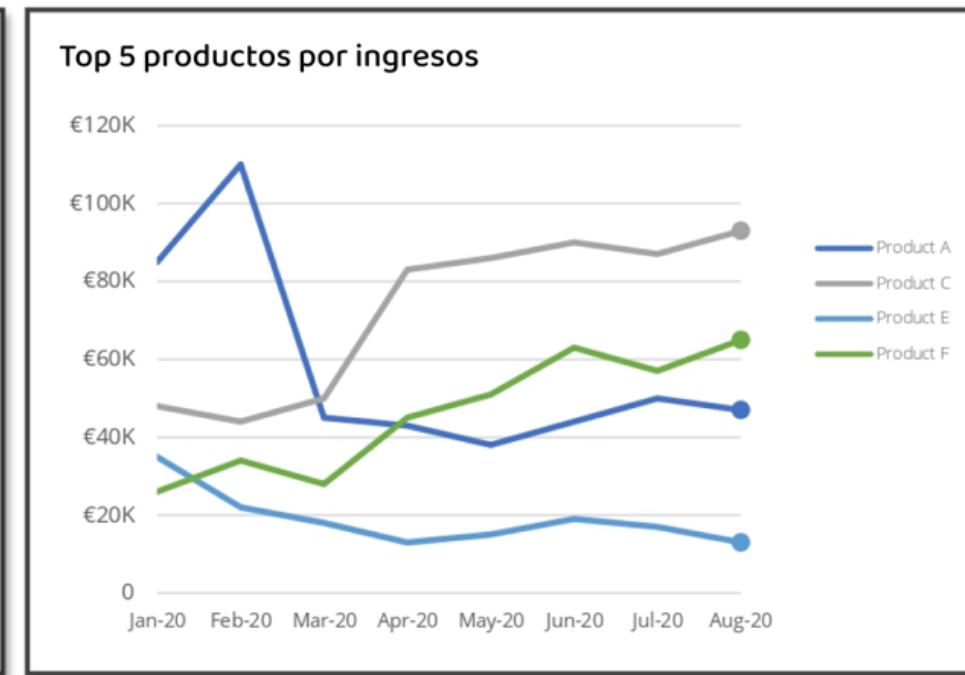
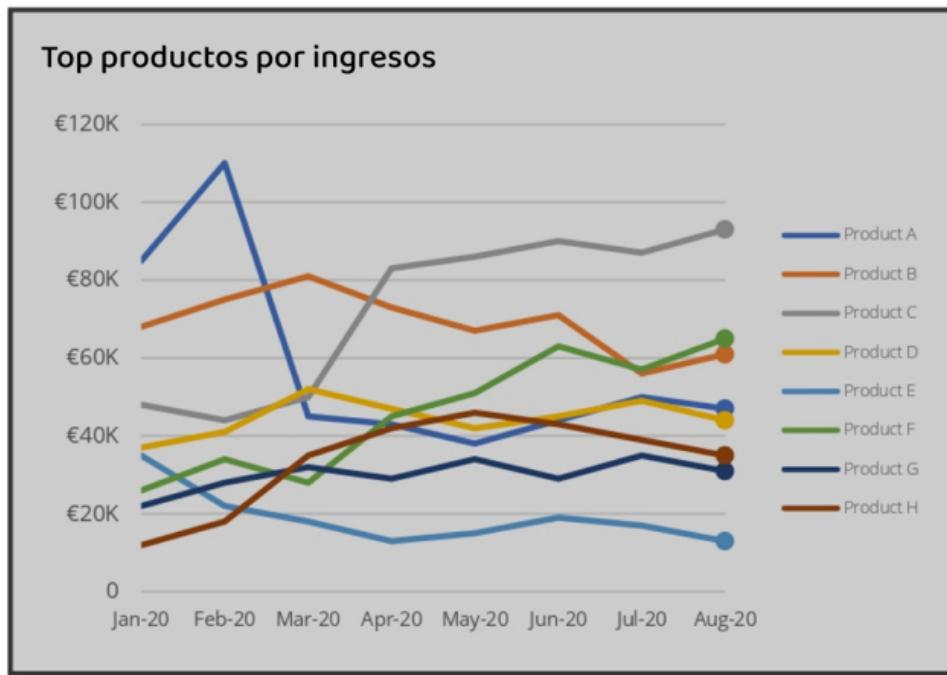
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Los gráficos de barras de panel ofrecen a cada categoría su propia línea de base para facilitar la inspección visual.



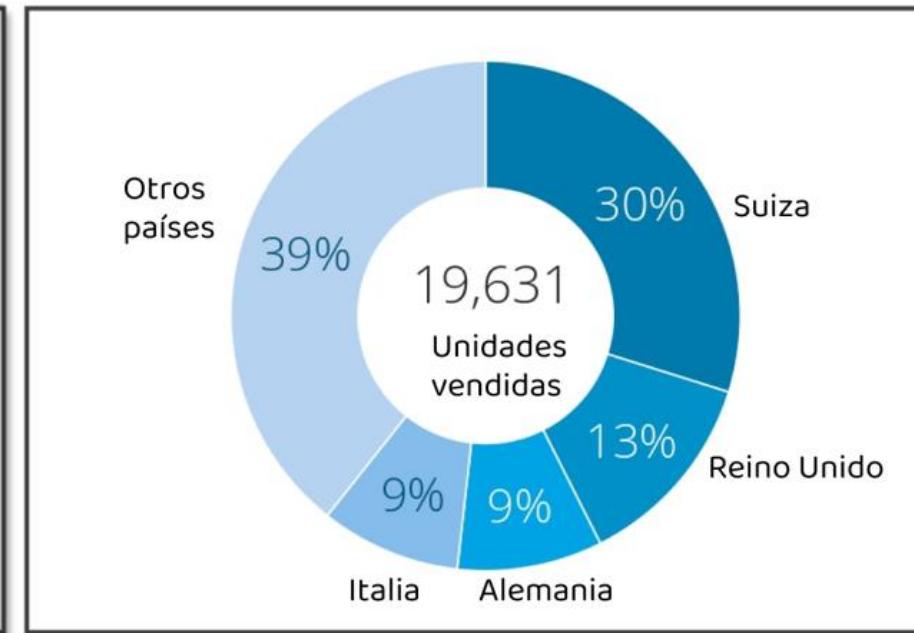
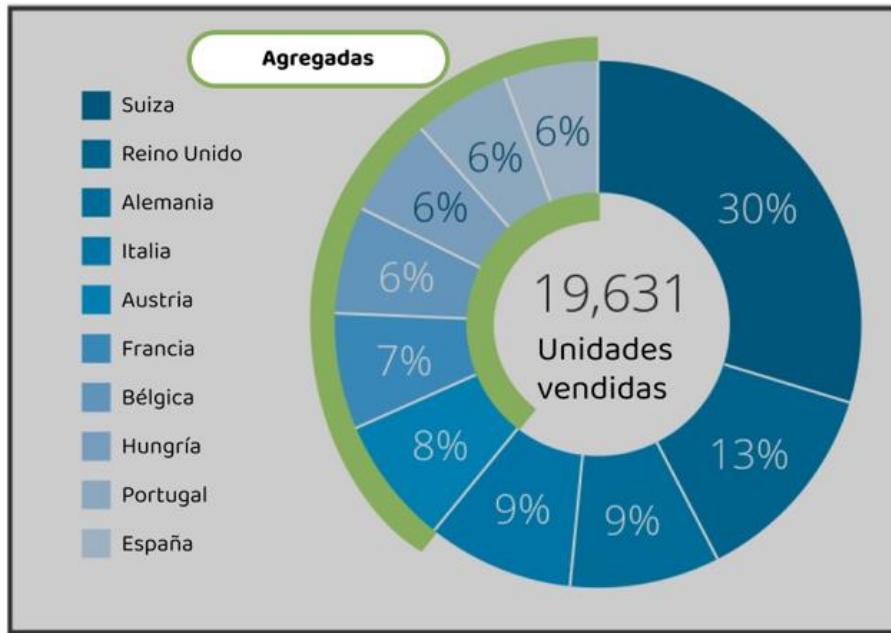
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Pregúntate qué es lo esencial desde tu punto de vista. Elimina lo innecesario.



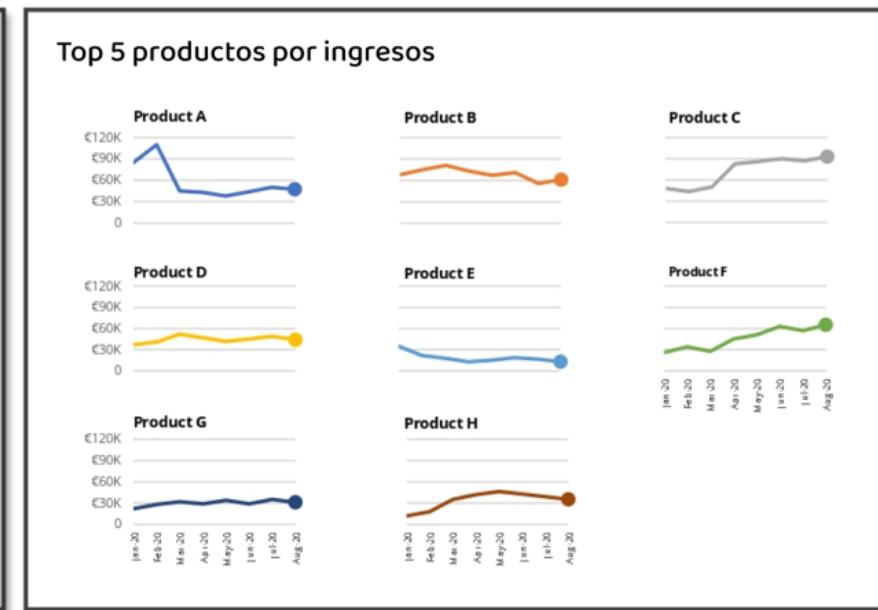
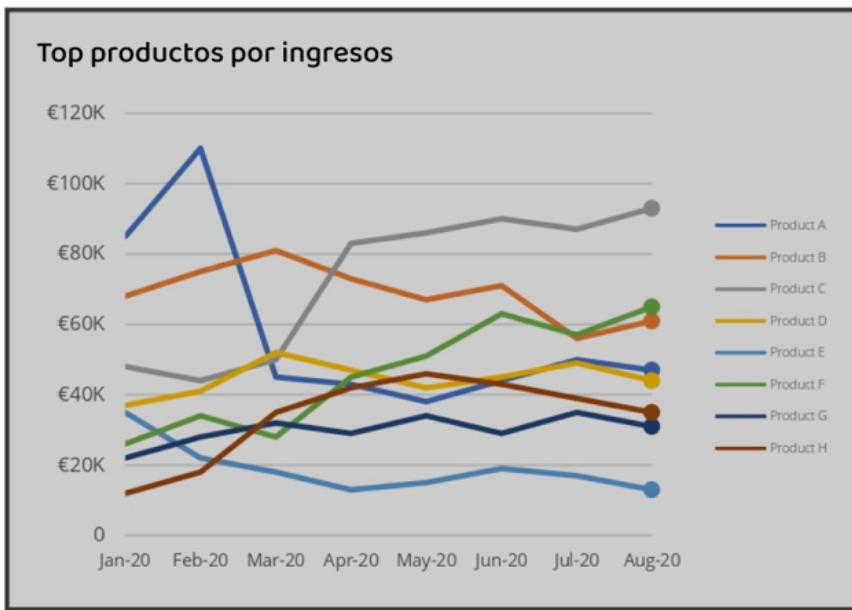
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Para simplificar los visuales, puedes **agregar los datos menos críticos** para reducir la carga cognitiva.



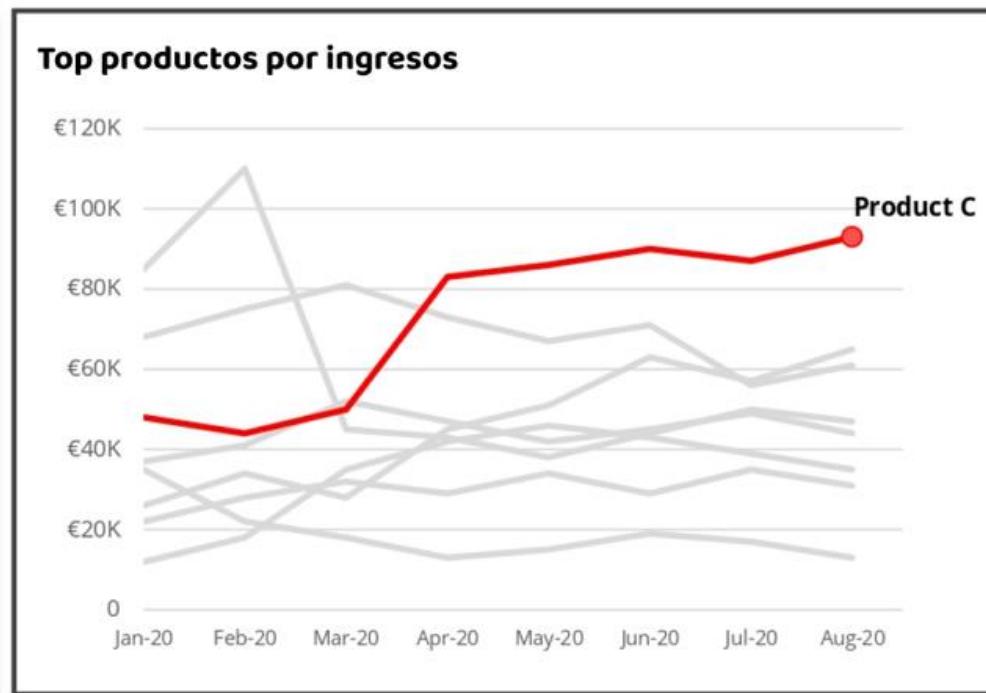
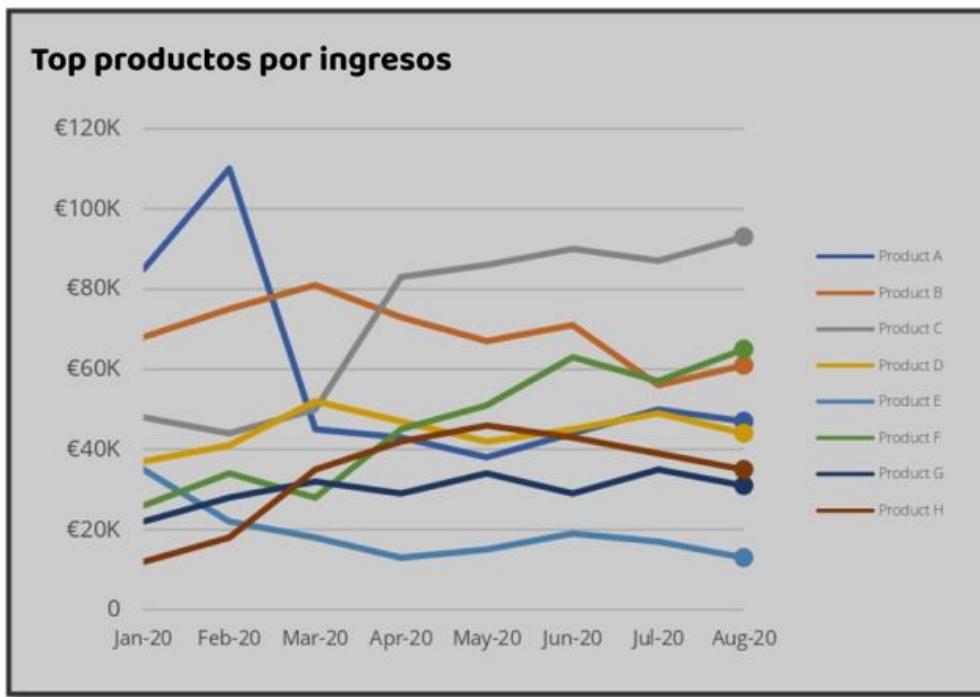
Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Para reducir el ruido, puedes **dividir las series de datos** en gráficos separados.



Recomendaciones para nuestras visualizaciones

Utilizamos **el color y la escala de grises** para llamar la atención y al mismo tiempo proporcionar un contexto.



Ejemplo práctico: ¿Cuántos números 8 hay?

109483792478394836374
893043171628302365430
239485120495239076746
112820205646844036979
938228201654547163812
620156514173783920198
295826012386431242993

Recomendaciones para nuestras visualizaciones

10948379247**8**394836374
89304317162**8**302365430
239485120495239076746
112**8**20205646**8**44036979
93822**8**201654547163**8**12
6201565141737**8**392019**8**
295**8**260123**8**6431242993



Entonces... ¿Cómo consigo un buen Storytelling?

DATA



SORTED



ARRANGED



PRESENTED VISUALLY



EXPLAINED WITH A STORY



Entonces... ¿Cómo consigo un buen Storytelling?

DATA



SORTED



ARRANGED



PRESENTED
VISUALLY



EXPLAINED
WITH A STORY



Qué herramientas de Visualización de Datos existen



Qlik Sense



MicroStrategy®

 Looker

 + tableau