



Mathías Chaparro Duarte

- Administrador
- Ing. Comercial
- Especialista en Gestión Financiera
- Analista de datos
- Microsoft Certified Data Analyst Associate

DA-100



PL-300



PL-900



Estructura y Fases de Power BI

Estructura Power BI

Power BI Desktop

En este módulo se obtienen los datos, se modelan los mismos, se realizan los cálculos necesarios mediante el lenguaje DAX y se crean visualizaciones interactivas.

La descarga e instalación del programa es completamente gratis.

Se dispone de visualizaciones nativas de Power BI y así también se tiene la posibilidad de incluir visualizaciones desde la galería de Microsoft.

Power BI Service

El archivo creado en la versión Desktop se puede publicar en la nube, se puede publicar en la web, se puede compartir con otros usuarios.

- Paneles con actualizaciones automáticas
- Consultas en lenguaje Natural (Q&A)
- Capacidad limite de la nube 10gb por usuario.
- Se pueden crear informes de Power BI directamente en el servicio Power BI

Power BI Mobile

Controle su negocio directamente desde el teléfono.

Acceda de forma segura y vea paneles e informes en directo de Power BI en cualquier dispositivo, con las aplicaciones de BI nativas y móviles para Windows, iOS y Android.

Fases de Power BI



Obtener Datos

Tablas de Excel, PDF, Base de datos, Web, etc.



Preparación de datos

Organizar y transformar los datos en el Query Editor



Modelado de datos

Creación de estructuras para relacionar los datos



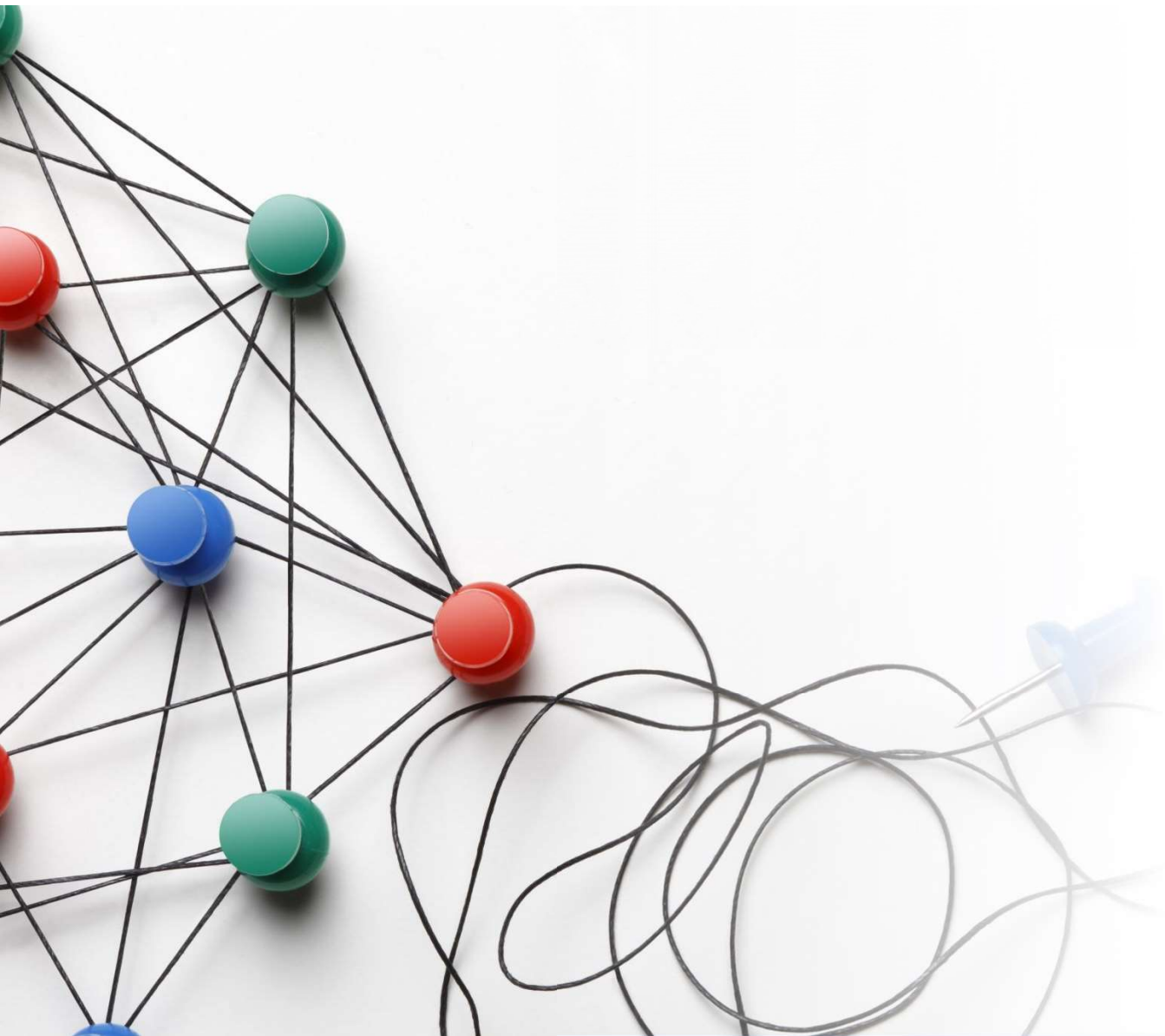
Visualización de datos

Representación de datos en forma gráfica, tabular, etc.



Reporte de datos

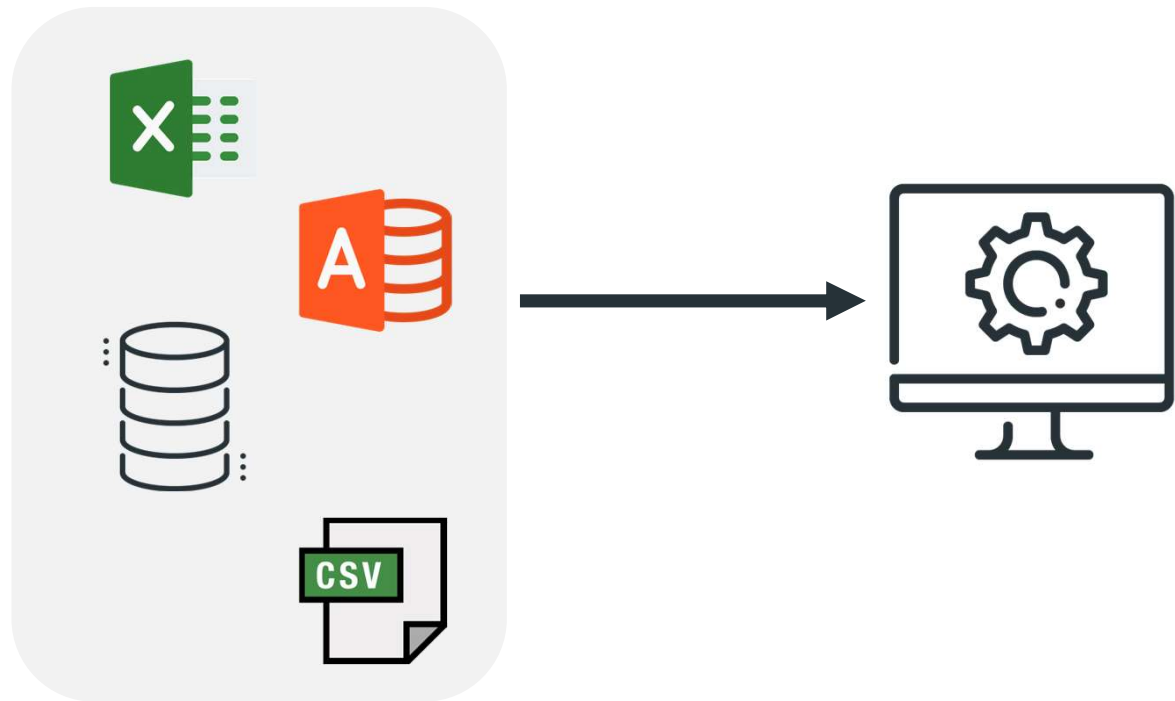
Publicación de reportes en el servicio



Tipos de Conexiones

IMPORT DATA

- Se extraen los datos de la fuente de origen y se realiza una copia de los mismos en Power BI
- Todas las fuentes de datos aceptan este tipo de conexión
- Consume memoria y espacio de disco
- El volumen de los datos se comprime automáticamente (también se puede aumentar la compresión de manera manual)



IMPORT DATA

VENTAJAS

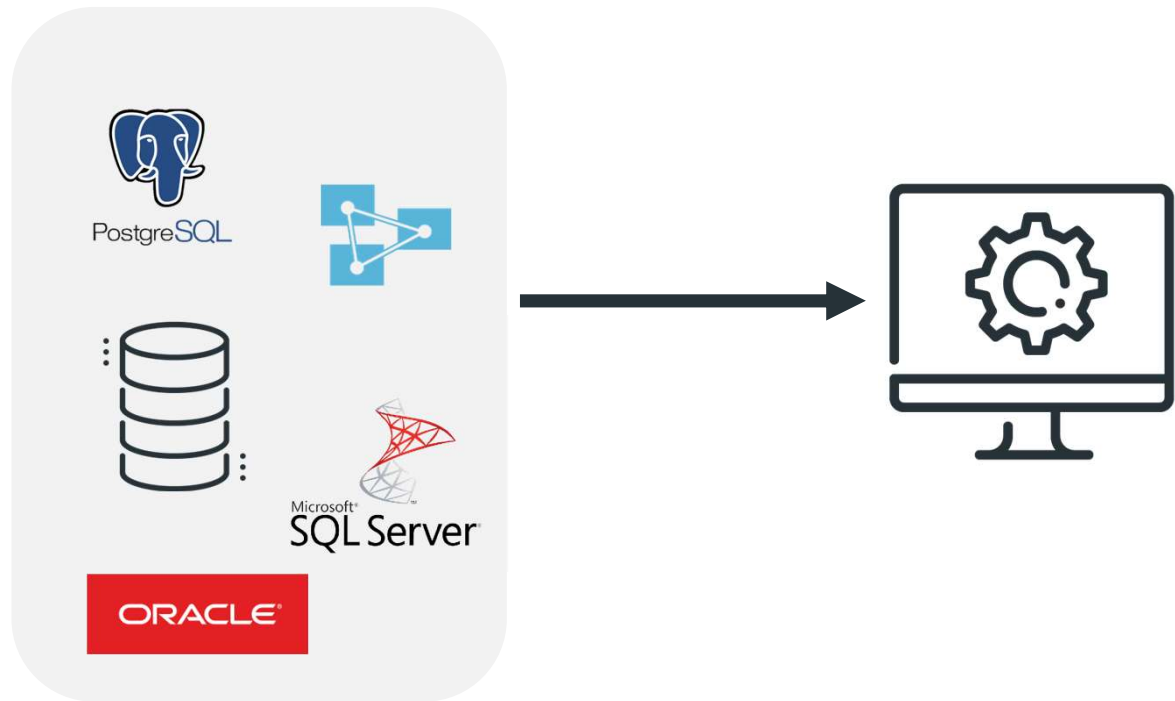
- Dispone de todas las expresiones DAX
- Conexiones rápidas
- Se pueden combinar distintas fuentes de datos
- Es posible ver el contenido de las tablas una vez que se importan los datos
- Funcionalidad total de Power Query para las transformaciones de datos

DESVENTAJAS

- Límite de 1Gb en el tamaño del dataset (10GB con licencias Premium)
- Se necesita un proceso de actualización de datos (manual o programado)
- Límite de actualizaciones (8 por día para la versión Pro y 48 por día para la versión Premium)

DIRECT QUERY

- Conexión directa a la fuente de datos (Estructura de tablas, nombre de columnas, etc.)
- Cada vez que se realice alguna acción o interacción con el reporte como filtros, el informe consulta a la fuente de datos
- Se utiliza para modelos de gran tamaño
- Solo algunas fuentes de datos permiten este tipo de conexión



DIRECT QUERY

VENTAJAS

- Prácticamente no existen límites de tamaño, ya que no se importa a Power BI
- Los datos están actualizados en todo momento
- No se necesitan actualizaciones programadas o manuales
- Si la fuente de origen esta optimizada, la velocidad de respuesta será rápida

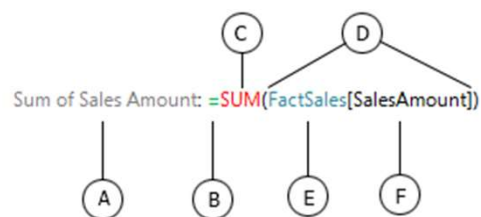
DESVENTAJAS

- Limitaciones en la funcionalidad de expresiones DAX
- Limitaciones en la funcionalidad de Power Query para transformar datos
- No se puede visualizar la información dentro de la pestaña “Datos” en Power BI Desktop
- Lenta interacción por conectividad ya que cada interacción es una consulta a la fuente de datos
- Los ajustes de rendimiento deben hacerse en la fuente de datos

1. DAX

¿Qué es DAX?

Data Analysis eXpressions es una recopilación de funciones, operadores y constantes que se pueden usar en una fórmula o expresión para calcular y devolver uno o varios valores. Dicho más fácilmente, DAX ayuda a crear información de datos nueva que ya está en un modelo.



- A. El nombre de la medida. Las fórmulas para medidas pueden incluir el nombre de la medida, seguido de dos puntos, seguido de la fórmula de cálculo.
- B. El operador del signo igual (=) indica el principio de la fórmula de cálculo.
- C. La función SUM suma todos los números de la columna [SalesAmount].
- D. Los paréntesis () alrededor de uno o más argumentos. Todas las funciones requieren al menos un argumento
- E. La tabla a la que se hace referencia FactSales.
- F. La columna a la que se referencia [SalesAmount] en la tabla FactSales. Con este argumento, la función SUM sabe qué columna agregar a SUM.

Copiando el código DAX de un blog



Columnas Calculadas

Una columna calculada es como cualquier otra columna de una tabla y podemos usarla en filas, columnas, filtros o valores de una matriz o cualquier otro informe.

También podemos usar una columna calculada para definir una relación, si es necesario.

La expresión DAX definida para una columna calculada opera en el contexto de la fila actual de la tabla a la que pertenece la columna calculada.

```
1 Clasificación =  
2 IF( Ventas[Unidades] > 10,  
3     "Compra Grande",  
4     "Compra Regular"  
5 )
```

Unidades	Precio Unit.	Costo Unit.	Vendedor	Clasificación
17	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
12	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
23	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
8	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
10	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
14	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
13	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
15	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
1	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
9	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
4	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
4	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
30	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande

Medidas

Las medidas se usan para calcular valores agregados, tales como la sumatoria o la media de una columna. Las medidas se calculan en el momento de la consulta, lo que significa que no se almacenan en la memoria de la base de datos, pero usan capacidad de procesamiento para ejecutar la consulta en el momento que se requiere.

Debido a que no se almacenan en memoria, suelen ejecutarse más rápido.

Utiliza el contexto de filtro.

```
Clasificación Medida =  
IF( SUM( Ventas[Unidades] ) > 10 , "Compras Grandes" , "Compras Regulares" )
```

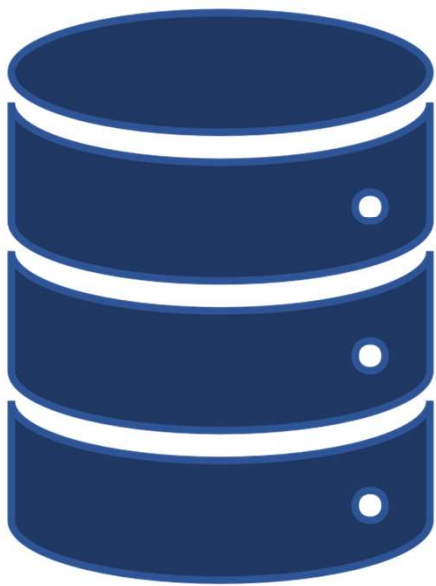
Similitudes y Diferencias

Similitudes

- Cálculos que puede agregar al modelo de datos.
- Se definen mediante una fórmula DAX.
- Se hace referencia a ellas en fórmulas DAX incluyendo sus nombres entre corchetes.

Diferencias

- Propósito: las columnas calculadas amplían una tabla con una nueva columna, mientras que las medidas definen cómo resumir los datos del modelo.
- Evaluación: las columnas calculadas se evalúan mediante contexto de fila en tiempo de actualización de datos, mientras que las medidas se evalúan mediante contexto de filtro en tiempo de consulta.
- Almacenamiento: las columnas calculadas (en tablas con el modo de importación de almacenamiento) almacenan un valor de cada fila de la tabla, pero una medida nunca almacena valores en el modelo.
- Uso de objetos visuales: las columnas calculadas (como cualquier columnas) se pueden usar para filtrar, agrupar o resumir (como medida implícita), mientras que las medidas están diseñadas para resumir.



Modelo de datos

Tipos de tablas



Hecho (Fact Tables)

Es la tabla principal del modelo dimensional

Contienen campos claves que se unen a las tablas de dimension

Tienen muchos registros (millones) de datos cuantificables

Contiene datos asociados con el procesamiento del negocio (ventas, compras, asientos contables)

Dimensión (dimension table)

Se unen a la tabla de hechos por un campo clave

Los atributos de la tabla ofrecen información de atributos para complementar la información disponible en la tabla de hechos

Suelen tener pocos registros únicos (filas) y muchas columnas

Se utiliza la información descriptiva de estas tablas para filtrar la tabla de hechos



Ejemplo en DAX

```
1 Cantidad = SUM( Ventas[Unidades] )
```

2.405.178

Cantidad Total

Sección	Digital	Externa	Mostrador	Total
Bebidas	77.990	72.400	133.514	283.904
Carniceria	38.369	35.305	65.718	139.392
Envasados	38.441	36.287	65.912	140.640
Ferreteria	56.488	56.388	98.804	211.680
Frutas	38.367	36.499	65.624	140.490
Higiene	57.345	55.871	100.143	213.359
Lacteos	39.020	35.867	64.997	139.884
Niños	57.319	54.976	99.552	211.847
Panaderia	57.226	53.435	100.261	210.922
Ropas	79.154	73.382	133.156	285.692
Snacks	38.810	36.466	67.629	142.905
Utiles de Oficina	78.156	73.158	133.149	284.463
Total	656.685	620.034	1.128.459	2.405.178

Evaluando el contexto de FILTRO



Variables

- Mejoran el rendimiento
- Mejoran la lectura
- Se definen mediante una fórmula DAX.
- Utilizadas para depurar sintaxis complejas
- Reducen complejidad

VAR

nombrevARIABLE = ***expresión***

RETURN

expresión

```
1 Medida Variable =  
2 VAR Variable_1 = 2  
3 VAR Variable_2 = 10  
4 VAR Resultado = Variable_1 * Variable_2  
5 RETURN  
6 | Resultado
```



Operadores de comparación

Operador	Significado	Ejemplo
=	Igual que	[Mes] = "Enero"
==	Estrictamente Igual que	[Descuento] == 0
>	Mayor que	[Nro. Mes] > 6
<	Menor que	[Nro. Mes] < 6
>=	Mayor o igual que	[Importe] >= 1500
<=	Menor o igual que	[Importe] <= 1000
<>	No es igual a	[Tipo] <> "Contado"

Operadores de texto y lógicos

Operador de Texto	Significado	Ejemplo
& (Ampersand)	Concatena valores	[Mes] & “-” & [Año]
&& (Doble Ampersand)	Condición lógica Y (AND)	[Mes] = “Noviembre” && [Año] = 2022
(Doble barra vertical)	Condición lógica O (OR)	[Mes] = “Enero” [Mes] = “Marzo”
IN	Condición lógica O (OR) usando constructor de tablas	[Mes] IN { “Enero”, “Marzo” }

Diseños para todos y todas

Introducción



Para aquellos que no estén familiarizados con los problemas de accesibilidad relacionados con el diseño, consideren que muchos usuarios pueden estar operando en contextos muy diferentes al suyo

- Es posible que muchos no puedan ver, escuchar, moverse o no sea capaces de procesar cierto tipo de información de manera sencilla.
- Pueden tener dificultades para leer o comprender textos.
- Pueden no ser capaces de manejar el teclado o el mouse.
- Pueden tener una pantalla de solo texto, una pantalla pequeña o una conexión lenta a Internet.



<https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

Accesibilidad

- **Usabilidad**: Diseño de interfaz efectiva, eficiente y satisfactoria para **los usuarios**.
- **Accesibilidad**: Diseño de interfaz efectiva, eficiente y satisfactoria para **mas personas en mas situaciones**

“

Lo que es deseable para algunas personas, es imprescindible para otras

”

Carga Cognitiva

Al presentar su visualización a su audiencia prevista, su intención es hacer visualmente utilizable, claro de entender, y efectivo para responder a la pregunta que están tratando de resolver.

Sin embargo, el cerebro humano es una herramienta poderosa y siempre está procesando múltiples cosas todo el tiempo.

En términos de visualización, nuestro trabajo es ayudar a disminuir la carga cognitiva y disminuir el desorden, para que cuando la audiencia está mirando su visual, puedan procesarlo claramente.

Carga Cognitiva

La definición es la cantidad de esfuerzo mental que nosotros usamos para obtener la información que necesitamos. Para la visualización de datos, necesitamos aprender cómo minimizar la carga cognitiva mientras que también comunicamos el mensaje con precisión. Hay tres tipos de carga cognitiva

Intrínseca

Extrínseca

Pertinente

Carga Cognitiva

Intrínseca

Es la cantidad de memoria que necesitamos entender algo.

Diferentes tareas requieren diferente cantidad de esfuerzo y atención.

Extrínseca

Está relacionada con la carga que satura y afecta la memoria de trabajo. Cuando vemos un diseño que tiene elementos irrelevantes, aumenta la carga extrínseca. Además, como la carga cognitiva es aditiva, las cargas intrínseca y extrínseca se suman, lo cual deja poco espacio para la carga relevante.

Pertinente

Es una manera para que el cerebro busque patrones para desarrollar contexto.

Al igual que con la carga extrínseca, es para ayudar a tomar un problema cognitivo y presentarlo de una manera fácil y significativa.

Carga Cognitiva

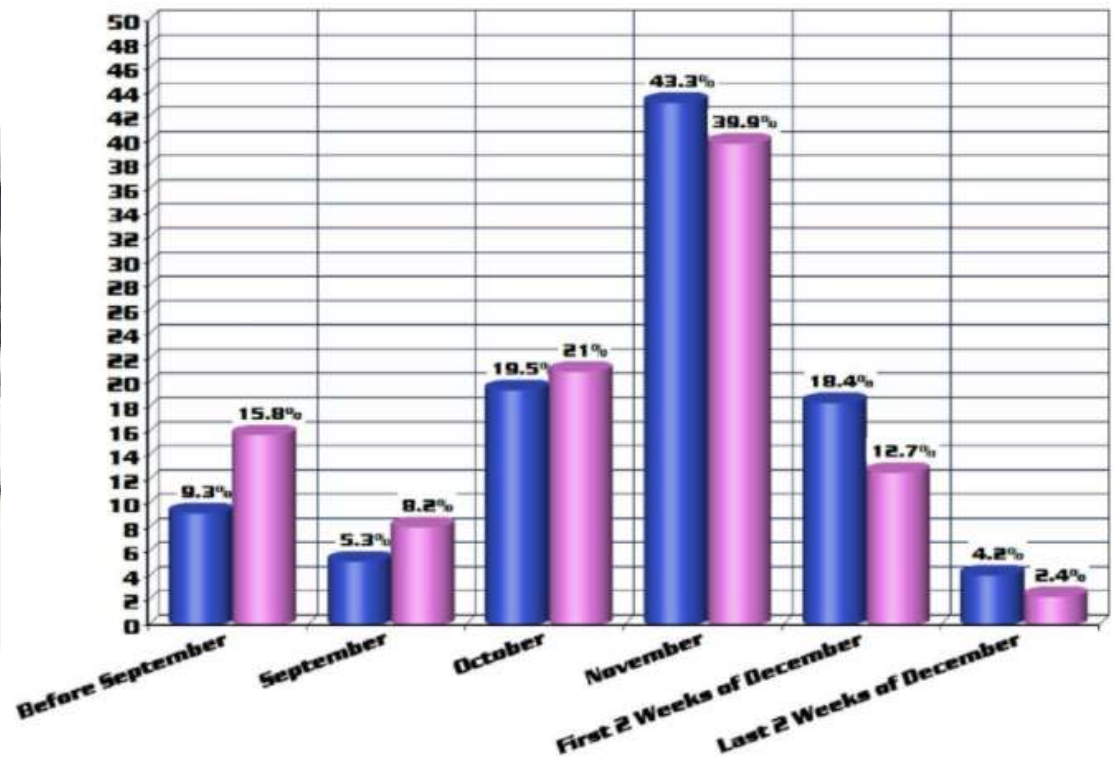
¿Cómo corregir el desorden?

1. Efecto 3D
2. Líneas de cuadrícula
3. Colores brillantes
4. Necesitamos reducir el desorden para minimizar la carga cognitiva
 - El eje debe estar en fechas, utilizar resaltadores para contar la historia
5. Eje inútil
 - Menor desorden = Visualización Efectiva

Fuente: <https://viz.wtf/>

Shoppers Begins Shopping for Holidays

● Men ● Women



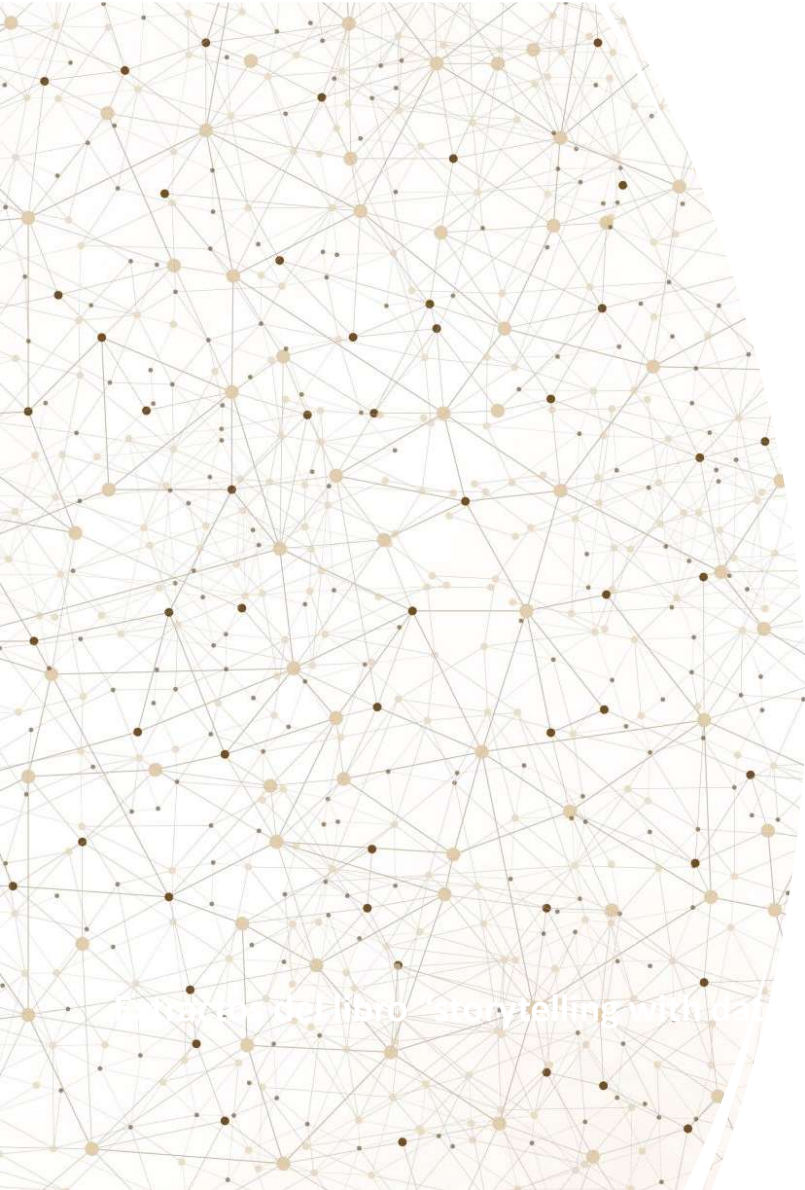
Usabilidad y diseño inclusivo

Carga Cognitiva

- Esfuerzo o energía que se utiliza para entender
- Lo que mostramos en cada página del informe debe ser intencional
- Evitar sobrecargar la carga cognitiva
- Los colores tienen componentes icónicos que rápidamente ayudan a entender lo que intentamos transmitir
- Elegir cantidad correcta de elementos

Teoría de Miller

- Establece que la información de almacenamiento de la memoria a corto plazo están limitados entre 5 a 9
- La repetición de elementos enriquece el ritmo visual
- Agrupar elementos que tiene relación entre si
- Alinear los objetos visuales para generar armonía
- Evitar redundancia de información, los excesos



Principios de Visualización de datos

Lenguaje y Comprensión



Audiencia

- Definir la necesidad a satisfacer
- Entender el nivel de granularidad a presentar
- Utilizar palabras acordes a la industria y contexto cultural



Anotaciones

- Incluir texto explicativo para ayudar al usuario a entender como leer o usar la visualización
- Resaltar ideas claves

Diseño

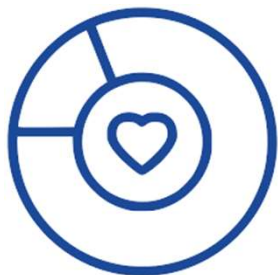


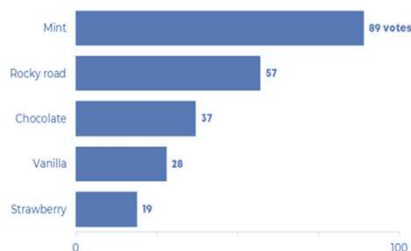
Grafico Circular

Usarlo con cuidado.
No somos buenos diferenciando cantidades dentro de un grafico circular.
Utilizarlo en caso de que tengamos hasta un máximo de 5 particiones.



Grafico 3D

Evitarlo.
Distorsionan la percepción de los datos.



Etiquetas

De ser posible tratar que las etiquetas queden de forma horizontal.
Que sean claras y concisas para la comprensión del lector.



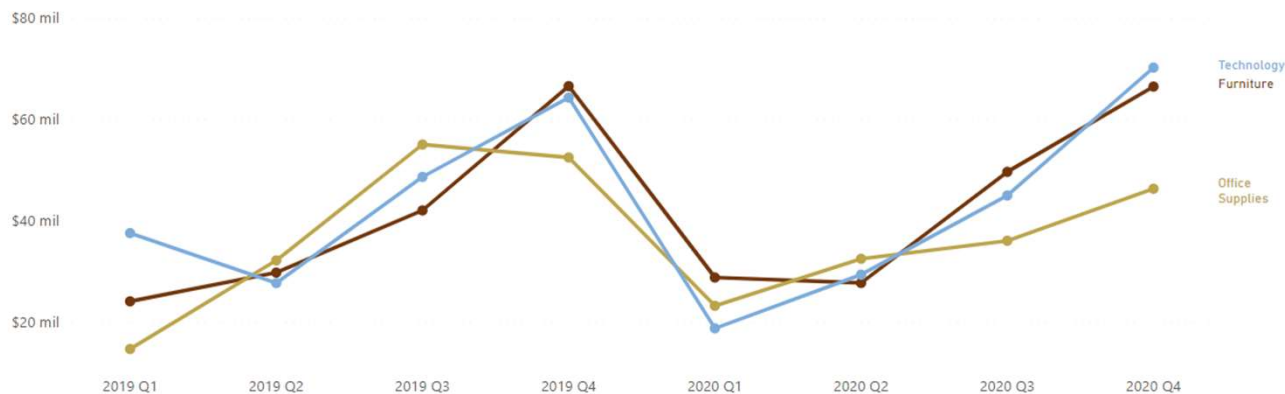
Mapas

Usarlo cuando se cuenta con la locación exacta.
Usarlo como método de filtrado interactivo.
Usar mapas para comparar valores puede no ser la mejor idea.

Atributos del análisis visual

- El análisis visual es un medio para explorar y comprender los datos.
- Respalda y acelera el proceso de análisis.
- Puede formular una pregunta, obtener la respuesta y hacer preguntas de seguimiento.
- Todo esto dentro de una interfaz visual.

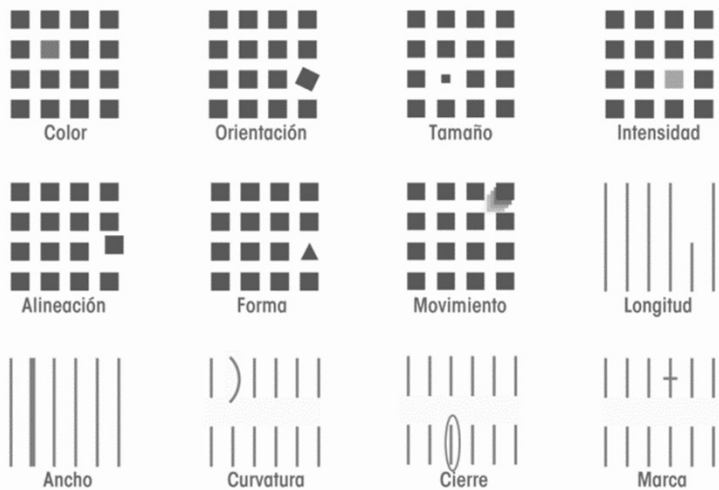
Categoría	2019 Q1	2019 Q2	2019 Q3	2019 Q4	2020 Q1	2020 Q2	2020 Q3	2020 Q4
Furniture	\$23.964,22	\$29.655,57	\$41.957,88	\$66.547,14	\$28.682,17	\$27.608,73	\$49.586,04	\$66.453,36
Office Supplies	\$14.535,16	\$32.054,55	\$54.996,09	\$52.428,17	\$23.082,03	\$32.391,40	\$35.950,61	\$46.246,17
Technology	\$37.472,47	\$27.574,48	\$48.581,20	\$64.273,29	\$18.627,75	\$29.239,32	\$44.912,73	\$70.212,73



Atributos preatentivos

Son datos que podemos procesar visualmente casi de inmediato, sin una acción consciente de nuestra parte, antes de enviar la información a las partes procesadoras de atención de nuestro cerebro

Cuando miramos un gráfico, nuestro cerebro detecta algunas características presentes que atraen nuestra atención de manera inconsciente, son esenciales para que el público objetivo dirija su atención hacia donde nos interesa como analistas de datos



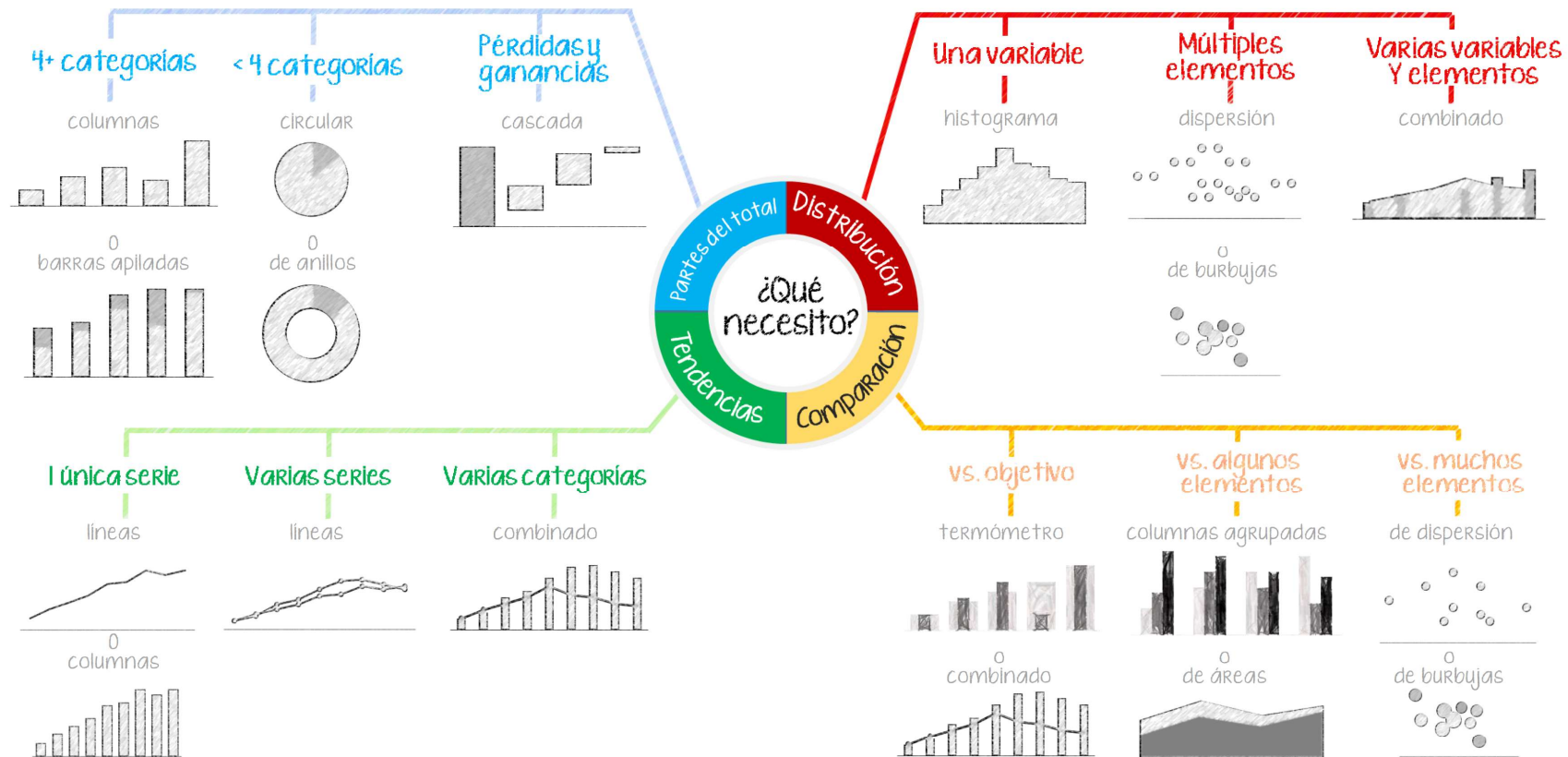
5927359287452371900
7311839903127024311
1237099712912672100
9103987786753901166

EJEMPLO DE ATRIBUTO PREATENTIVO (1) : COLOR

5927**3**59287452**3**71900
7**3**1184990**3**127024**3**11
1207099712912672100
910**3**98778675**3**901166

EJEMPLO DE ATRIBUTO PREATENTIVO (2) : COLOR

Tipos de Gráficos



www.excelyvba.com | Esto es un contenido 100% difundible

Colores



- Mantener la paleta de colores consistente y armoniosa en todas las visualizaciones, favoreciendo la comunicación con la audiencia;
- Al crear una paleta de colores personalizada, siempre use los colores que representan la "marca" como referencia;
- Evite usar un efecto degradado, los colores sólidos con diferentes grados de opacidad se comunican mejor.
- Usa el nivel de contraste para crear visuales que impacten y sean atractivos;

Fuentes



- Se recomienda no utilizar más de 2 tipos diferentes de fuentes en el ecosistema de visualización;
- Evite el uso de fuentes sofisticadas, si las hubiere, intente restringirlas solo a las áreas de título;
- El tamaño de la fuente no puede dificultar la lectura de la audiencia.
- La fuente Segoe UI Light se comunica bien en etiquetas de tablas o representaciones numéricas;

Paleta de Colores



Colores Primarios

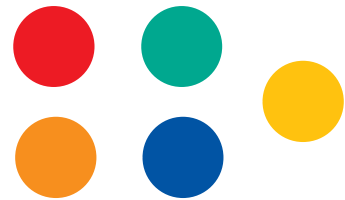
Colores Secundarios



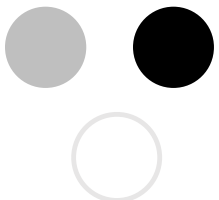
Colores Terciarios



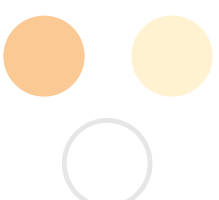
Colores Farol



Colores Neutros



Colores Pastel



Colores Calientes

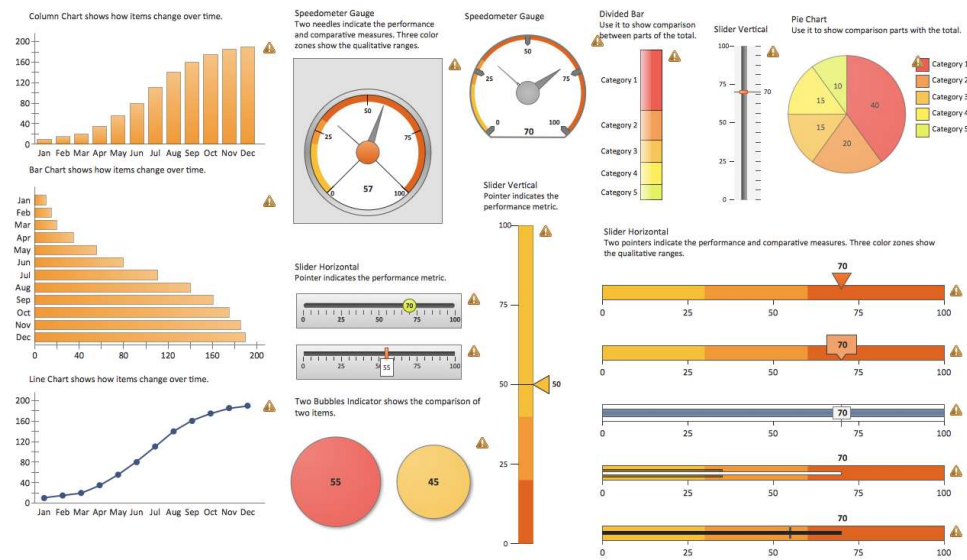


Colores Frios



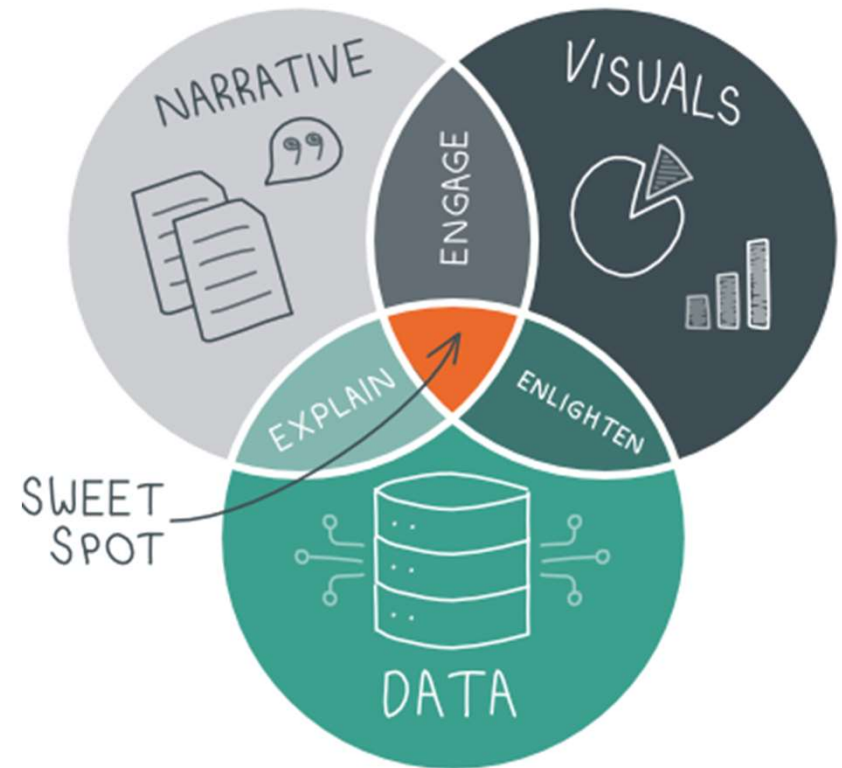
Identidad Visual

Dashboards



Storytelling

... es una etapa más avanzada del marketing de contenidos, porque no solo ofrece conocimiento, sino que comparte una experiencia, una historia con el objetivo de humanizar el objeto que se transmite, tangible o intangible, construyendo implicación, intimidad, enganchando el lado emocional del consumidor a la que se identifican de manera llamativa, inolvidable, y así conservan su lealtad.



Storytelling

ejemplos

Soft



Hard

