

## VISUALIZACION CON POWER BI

### ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

1. Fundamentos de Business Intelligence
2. Transformar datos con Power Query
3. Modelar datos con lenguaje DAX
4. Crear visualizaciones y Dashboard (tableros de control)



POWER BI, es una solución integral en el análisis de datos ofrecida por Microsoft. Para la preparación de datos, modelarlos y realización de informes que permite identificar información de valor para la toma de decisiones.

Dentro de los temas se tratarán:

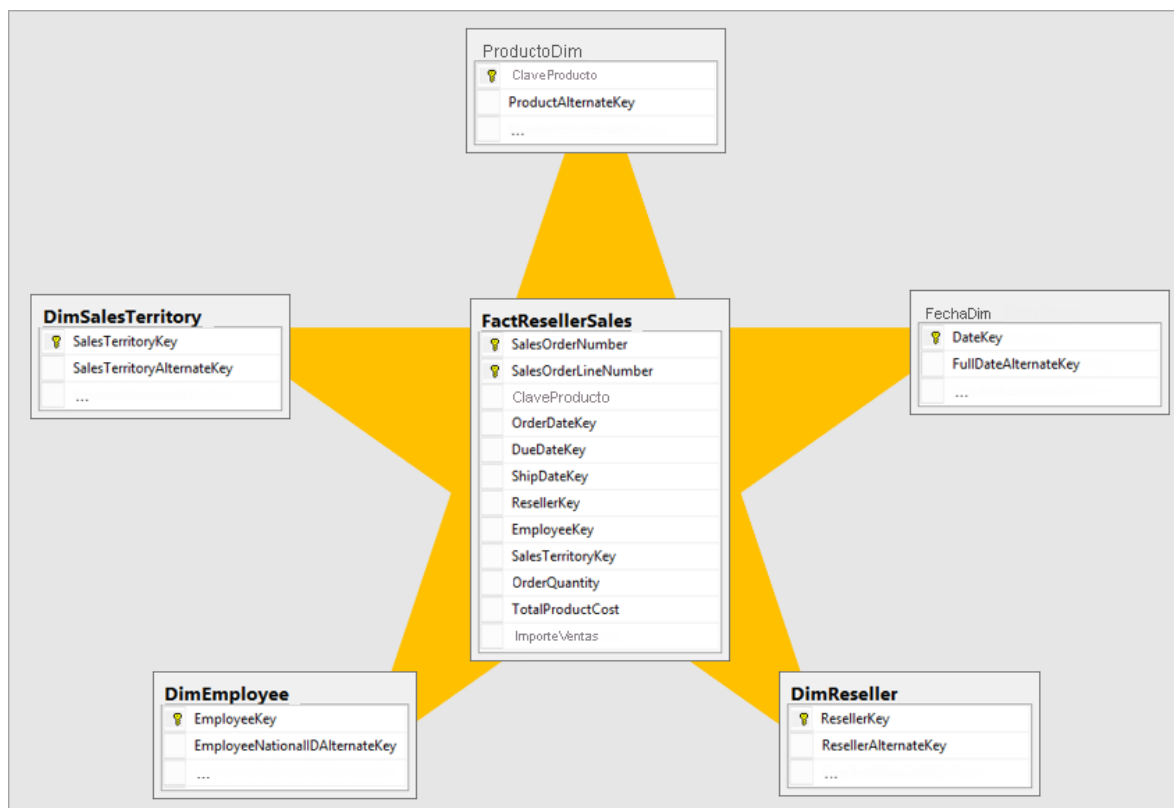
- Fundamentos de Business Intelligence
- Transformar datos con Power Query
- Modelar datos con lenguaje DAX
- Crear visualizaciones y Dashboard (tableros de control)

El **esquema de estrella**. Requiere que las tablas del modelo se clasifiquen como *dimensiones* o *hechos*.

Las **tablas de dimensiones** describen entidades (las *cosas* que se guarda información). La tabla de un esquema de estrella más significativa es la tabla de dimensiones de fecha. Una tabla de dimensiones contiene una columna (o columnas) de clave que actúa como identificador único y columnas descriptivas.

Las **tablas de hechos** almacenan observaciones o eventos y contiene columnas de clave de dimensiones relacionadas con las tablas de dimensiones y columnas de medida numéricas. Las columnas de clave de dimensiones determinan la *dimensionalidad* de una tabla de hechos, mientras que los valores de clave de dimensiones determinan la *granularidad* de una tabla de hechos.

Las tablas de dimensiones contienen un número pequeño de filas. Las tablas de hechos pueden contener un gran número de filas y crecen con el tiempo.



1Fuente: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>



## Referencia de expresiones de análisis de datos (DAX)

Las expresiones de análisis de datos (DAX), son una biblioteca de funciones y operadores que se pueden combinar para compilar fórmulas y expresiones en POWER BI en modelos de datos de Excel.





## Funciones de fecha y hora<sup>i</sup>

Función	Descripción
CALENDAR	Devuelve una tabla con una sola columna denominada "Date" que contiene un conjunto contiguo de fechas.
CALENDARAUTO	Devuelve una tabla con una sola columna denominada "Date" que contiene un conjunto contiguo de fechas.
DATE	Devuelve la fecha especificada en formato de fecha y hora.
DATEDIFF	Devuelve el número de límites de intervalos entre dos fechas.
DATEVALUE	Convierte una fecha en formato de texto a una fecha en formato de fecha y hora.
DAY	Devuelve el día del mes, un número entre 1 y 31.
EDATE	Devuelve la fecha que es el número de meses indicado antes o después de la fecha inicial.
EOMONTH	Devuelve la fecha, en formato de fecha y hora, del último día del mes antes o después de un número de meses especificado.
HOUR	Devuelve la hora como un número entre 0 (00:00) y 23 (23:00).
MINUTE	Devuelve el minuto como un número entre 0 y 59, a partir de un valor de fecha y hora.
MONTH	Devuelve el mes como un número entre 1 (enero) y 12 (diciembre).
NETWORKDAYS	Devuelve el número de días laborables completos entre dos fechas.
NOW	Devuelve la fecha y la hora actuales en formato datetime.
QUARTER	Devuelve el trimestre como un número del 1 al 4.
SECOND	Devuelve los segundos de un valor temporal como un número entre 0 y 59.
TIME	Convierte las horas, los minutos y los segundos proporcionados como números en una hora en formato de fecha y hora.
TIMEVALUE	Convierte una hora en formato de texto a una hora en formato de fecha y hora.
TODAY	Devuelve la fecha actual.
UTCNOW	Devuelve la fecha y la hora UTC actuales.
UTCTODAY	Devuelve la fecha UTC actual.
WEEKDAY	Devuelve un número del 1 al 7 que identifica el día de la semana de una fecha.
WEEKNUM	Devuelve el número de semana de la fecha y el año especificados según el valor return_type (el tipo de valor devuelto).
YEAR	Devuelve el año de una fecha como un número entero de cuatro dígitos entre 1900 y 9999.
YEARFRAC	Calcula la fracción del año representada por el número de días enteros entre dos fechas.

## Funciones de filtro<sup>ii</sup>

Las funciones de búsqueda trabajan mediante tablas y relaciones, como una base de datos. Las funciones de filtro permiten manipular el contexto de datos para crear cálculos dinámicos.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
ALL	Devuelve todas las filas de una tabla, o todos los valores de una columna, omitiendo los filtros que se puedan haber aplicado.
ALLCROSSFILTERED	Borra todos los filtros que se han aplicado a una tabla.
ALLEXCEPT	Quita todos los filtros de contexto de la tabla, excepto los que se han aplicado a las columnas especificadas.
ALLNOBLANKROW	A partir de la tabla principal de una relación, devuelve todas las filas, menos la fila en blanco, o todos los valores distintos de una columna, menos la fila en blanco, y no tiene en cuenta los filtros de contexto que puedan existir.
ALLSELECTED	Quita los filtros de contexto de las columnas y las filas de la consulta actual, a la vez que conserva todos los demás filtros de contexto o filtros explícitos.
CALCULATE	Evalúa una expresión en un contexto de filtro modificado.
CALCULATETABLE	Evalúa una expresión de tabla en un contexto de filtro modificado.
EARLIER	Devuelve el valor actual de la columna especificada en un paso de evaluación externo de la columna mencionada.
EARLIEST	Devuelve el valor actual de la columna especificada en un paso de evaluación externo de la columna especificada.
FILTER	Devuelve una tabla que representa un subconjunto de otra tabla o expresión.
INDEX	Devuelve una fila en una posición absoluta, especificada por el parámetro position, dentro de la partición especificada con el orden o en el eje especificados.
KEEPFILTERS	Modifica el modo en que se aplican los filtros mientras se evalúa una función CALCULATE o CALCULATETABLE.
LOOKUPVALUE	Devuelve el valor para la fila que cumple todos los criterios que especifican las condiciones de búsqueda. La función puede aplicar una o más condiciones de búsqueda.
MATCHBY	En las funciones window, define las columnas que se usan para determinar cómo hacer coincidir los datos e identificar la fila actual.
OFFSET	Devuelve una sola fila que se coloca antes o después de la fila actual en la misma tabla, con un desplazamiento determinado.
ORDERBY	Define las columnas que determinan el criterio de ordenación dentro de cada una de las particiones de una función WINDOW.
PARTITIONBY	Define las columnas que se usan para particionar el parámetro «relation» de una función WINDOW.
RANK	Devuelve la clasificación de una fila dentro del intervalo especificado.
REMOVEFILTERS	Borra los filtros de las tablas o columnas especificadas.
ROWNUMBER	Devuelve la clasificación única de una fila dentro del intervalo especificado.
SELECTEDVALUE	Devuelve el valor si el contexto de columnName se ha filtrado a un solo valor distinto. De lo contrario, devuelve alternateResult.
WINDOW	Devuelve varias filas que se colocan dentro del intervalo especificado.

## Funciones financieras<sup>iii</sup>

Se usan en fórmulas que realizan cálculos financieros, como el valor neto presente y la tasa de devolución. Estas funciones son similares a las funciones financieras usadas en Microsoft Excel.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
ACCRINT	Devuelve el interés acumulado de un valor negociable que paga intereses periódicos.
ACCRINTM	Devuelve los intereses acumulado de un valor negociable que paga intereses al vencimiento.
AMORDEGRC	Devuelve la amortización de cada período contable. Es parecido a AMORLINC, salvo por el hecho de que se aplica un coeficiente de amortización en función de la duración de los activos.
AMORLINC	Devuelve la amortización de cada período contable.
COUPDAYBS	Devuelve el número de días desde el inicio de un período de cupón hasta su fecha de liquidación.
COUPDAYS	Devuelve el número de días del período de cupón que contiene la fecha de liquidación.
COUPDAYSNC	Devuelve el número de días desde la fecha de liquidación hasta la fecha del siguiente cupón.
COUPNCD	Devuelve la fecha del siguiente cupón después de la fecha de liquidación.
COUPNUM	Devuelve el número de cupones pagaderos entre la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento, redondeado al cupón completo más cercano.
COUPPCD	Devuelve la fecha del cupón anterior a la fecha de liquidación.
CUMIPMT	Devuelve los intereses acumulados pagados de un préstamo entre start_period y end_period.
CUMPRINC	Devuelve capital acumulado pagado de un préstamo entre start_period y end_period.
DB	Devuelve la amortización de un activo en un período específico con el método de amortización por disminución fija de saldo.
DDb	Devuelve la amortización de un activo en un período específico con el método de amortización por doble disminución de saldo u otro método que se especifique.
DISC	Devuelve la tasa de descuento de un valor negociable.
DOLLARDE	Convierte un precio en dólares expresado como una parte entera y una parte fraccionaria, como 1,02, en un precio en dólares expresado como un número decimal.
DOLLARFR	Convierte un precio en dólares expresado como una parte entera y una parte fraccionaria, como 1,02, en un precio en dólares expresado como un número decimal.
DURATION	Devuelve la duración de Macauley de un valor nominal asumido de 100 USD.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

EFFECT	Devuelve el tipo de interés anual efectiva si se conocen el tipo de interés anual nominal y el número de períodos de interés compuesto al año.
FV	Calcula el valor futuro de una inversión basado en un tipo de interés constante.
INTRATE	Devuelve el tipo de interés de un valor negociable invertido en su totalidad.
IPMT	Devuelve el pago de los intereses durante un período determinado con base en pagos periódicos y constantes, y en un tipo de interés constante.
ISPMT	Calcula los intereses pagados (o recibidos) del período especificado de un préstamo (o inversión) con pagos fijos de capital.
MDURATION	Devuelve la duración de Macauley modificada de un valor negociado con un valor nominal de 100 USD.
NOMINAL	Devuelve el tipo de interés anual nominal si se conocen el tipo efectivo y el número de períodos de interés compuesto al año.
NPER	Devuelve el número de períodos de una inversión basándose en los pagos periódicos y constantes, y en un tipo de interés constante.
ODDFPRICE	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de un valor negociable que tiene un primer período impar (corto o largo).
ODDFYIELD	Devuelve el rendimiento de un valor negociable que tiene un primer período impar (corto o largo).
ODDLPRICE	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de un valor negociable que tiene un último período de cupón impar (corto o largo).
ODDLYIELD	Devuelve el rendimiento de un valor negociable que tiene un último período impar (corto o largo).
PDURATION	Devuelve el número de períodos que requiere una inversión para alcanzar un valor especificado.
PMT	Calcula el pago de un préstamo basado en pagos constantes y un tipo de interés constante.
PPMT	Devuelve el pago del capital de una inversión durante un período determinado con base en pagos periódicos y constantes, y en un tipo de interés constante.
PRICE	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de un valor negociable que paga intereses periódicos.
PRICEDISC	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de un valor negociable con descuento.
PRICEMAT	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de un valor negociable que paga intereses al vencimiento.
PV	Calcula el valor actual de un préstamo o una inversión, basado en un tipo de interés constante.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

RATE	Devuelve el tipo de interés por período de una anualidad.
RECEIVED	Devuelve el importe recibido al vencimiento para un valor negociable invertido en su totalidad.
RRI	Devuelve un tipo de interés equivalente para el crecimiento de una inversión.
SLN	Devuelve la amortización lineal de un activo para un período.
SYD	Devuelve la amortización por método de anualidades de un activo para un período especificado.
TBILLEQ	Devuelve el rendimiento equivalente de un bono de una factura de tesorería.
TBILLPRICE	Devuelve el precio por cada 100 USD de valor nominal de una factura de tesorería.
TBILLYIELD	Devuelve el rendimiento de una factura de tesorería.
VDB	Devuelve la amortización de un activo en un período específico, incluidos los períodos parciales, con el método de amortización por doble disminución de saldo u otro método que se especifique.
XIRR	Devuelve la tasa interna de devolución de una programación de flujos de efectivo que no es necesariamente periódica.
XNPV	Devuelve el valor presente de una programación de flujos de efectivo que no es necesariamente periódica.
YIELD	Devuelve el rendimiento de un valor negociable que paga intereses periódicos.
YIELDDISC	Devuelve el rendimiento anual de un valor negociable con descuento.
YIELDMAT	Devuelve el rendimiento anual de un valor negociable que paga intereses al vencimiento.

## Funciones de información<sup>iv</sup>

examinan la celda o fila que se proporciona como argumento e indican si el valor coincide con el tipo esperado. Por ejemplo, la función ISERROR devuelve TRUE si el valor al que se hace referencia contiene un error.





Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
COLUMNSTATISTICS	Devuelve una tabla de estadísticas referente a cada columna de cada tabla del modelo.
CONTAINS	Devuelve true si los valores de todas las columnas a las que se hace referencia existen o están contenidos en esas columnas; de lo contrario, la función devuelve false.
CONTAINSROW	Devuelve TRUE si una fila de valores existe o está incluida en una tabla; de lo contrario, devuelve FALSE.
CONTAINSSTRING	Devuelve TRUE o FALSE para indicar si una cadena contiene otra cadena.
CONTAINSSTRINGEXACT	Devuelve TRUE o FALSE para indicar si una cadena contiene otra cadena.
CUSTOMDATA	Devuelve el contenido de la propiedad CustomData de la cadena de conexión.
HASONEFILTER	Devuelve TRUE si el número de valores filtrados directamente en <i>columnName</i> es uno; de lo contrario, devuelve FALSE.
HASONEVALUE	Devuelve TRUE si el contexto de <i>columnName</i> se ha filtrado a un solo valor distinto. De lo contrario, es FALSE.
ISAFTER	Una función booleana que emula el comportamiento de una cláusula "Fecha de inicio" y devuelve true para una fila que cumple todos los parámetros de la condición.
ISBLANK	Comprueba si un valor está en blanco y devuelve TRUE o FALSE.
ISCROSSFILTERED	Devuelve TRUE si se está filtrando <i>columnName</i> u otra columna de la misma tabla o de una relacionada.
ISEMPTY	Comprueba si una tabla está vacía.
ISERROR	Comprueba si un valor es un error y devuelve TRUE o FALSE.
ISEVEN	Devuelve TRUE si el número es par o FALSE si el número es impar.
ISFILTERED	Devuelve TRUE si <i>columnName</i> se está filtrando directamente.
ISINScope	Devuelve true si la columna especificada es el nivel de una jerarquía de niveles.
ISLOGICAL	Comprueba si un valor es lógico (TRUE o FALSE), y devuelve TRUE o FALSE.
ISNONTEXT	Comprueba si un valor no es de texto (las celdas en blanco no son texto) y devuelve TRUE o FALSE.



ISNUMBER	Comprueba si un valor es un número y devuelve TRUE o FALSE.
ISODD	Devuelve TRUE si el número es impar o FALSE si es par.
ISONORAFTER	Una función booleana que emula el comportamiento de una cláusula "Fecha de inicio" y devuelve true para una fila que cumple todos los parámetros de la condición.
ISSELECTEDMEASURE	Se usa en expresiones para que los elementos de cálculo determinen que la medida que está en contexto es una de las especificadas en la lista de medidas.
ISSUBTOTAL	Crea otra columna en una expresión SUMMARIZE que devuelve "true" si la fila contiene valores de subtotal de la columna especificada como argumento; de lo contrario, devuelve "false".
ISTEXT	Comprueba si un valor es texto y devuelve TRUE o FALSE.
NONVISUAL	Marca un filtro de valores en una expresión SUMMARIZECOLUMNS como no visual.
SELECTEDMEASURE	Se usa en expresiones para que los elementos de cálculo hagan referencia a la medida que está en contexto.
SELECTEDMEASUREFORMATSTRING	Se usa en expresiones para que los elementos de cálculo recuperen la cadena de formato de la medida que está en contexto.
SELECTEDMEASURENAME	Se usa en expresiones para que los elementos de cálculo determinen por nombre la medida que está en contexto.
USERCULTURE	Devuelve la configuración regional del usuario actual.
USERNAME	Devuelve el nombre de dominio y el nombre de usuario de las credenciales proporcionadas al sistema en el momento de la conexión.
USEROBJECTID	Devuelve el identificador de objeto o SID del usuario actual.
USERPRINCIPALNAME	Devuelve el nombre principal de usuario.

## Funciones lógicas<sup>v</sup>

Las funciones lógicas actúan sobre una expresión para devolver información sobre los valores o los conjuntos de la expresión. Por ejemplo, puede usar la función IF para comprobar el resultado de una expresión y crear resultados condicionales.



Función	Descripción
AND	Comprueba si los dos argumentos son TRUE y devuelve TRUE si todos lo son.
BITAND	Devuelve una operación 'AND' bit a bit de dos números.
BITLSHIFT	Devuelve un número desplazado a la izquierda el número de bits especificado.
BITOR	Devuelve una operación 'OR' bit a bit de dos números.
BITRSHIFT	Devuelve un número desplazado a la derecha el número de bits especificado.
BITXOR	Devuelve una operación 'XOR' bit a bit de dos números.
COALESCE	Devuelve la primera expresión que no se evalúe como BLANK.
FALSE	Devuelve el valor lógico FALSE.
IF	Comprueba una condición y devuelve un valor cuando es "TRUE"; en caso contrario, devuelve un segundo valor.
IF.EAGER	Comprueba una condición y devuelve un valor cuando es "TRUE"; en caso contrario, devuelve un segundo valor. Utiliza un plan de ejecución <i>diligente</i> que siempre ejecuta las expresiones de bifurcación independientemente de la expresión de condición.
IFERROR	Evalúa una expresión y devuelve un valor especificado si la expresión devuelve un error.
NOT	Cambia FALSE por TRUE o TRUE por FALSE.
OR	Comprueba si uno de los argumentos es TRUE para devolver TRUE.
SWITCH	Evalúa una expresión en una lista de valores y devuelve una de varias expresiones de resultado posibles.
TRUE	Devuelve el valor lógico TRUE.

## Funciones matemáticas y trigonométricas<sup>vi</sup>

Las funciones matemáticas de las expresiones de análisis de datos (DAX) son muy similares a las funciones matemáticas y trigonométricas de Excel. En esta sección se enumeran las funciones matemáticas que proporciona DAX.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
ABS	Devuelve el valor absoluto de un número.
ACOS	Devuelve el arcocoseno, o coseno inverso, de un número.
ACOSH	Devuelve el coseno hiperbólico inverso de un número.
ACOT	Devuelve la arcocotangente, o cotangente inversa, de un número.
ACOTH	Devuelve la cotangente hiperbólica inversa de un número.
ASIN	Devuelve el arcoseno, o seno inverso, de un número.
ASINH	Devuelve el seno hiperbólico inverso de un número.
ATAN	Devuelve la arcotangente, o tangente inversa, de un número.
ATANH	Devuelve la tangente hiperbólica inversa de un número.
CEILING	Redondea al alza un número al entero o al múltiplo significativo más próximo.
CONVERT	Convierte una expresión de un tipo de datos a otro.
COS	Devuelve el coseno del ángulo dado.
COSH	Devuelve el coseno hiperbólico de un número.
COT	Devuelve la cotangente de un ángulo especificado en radianes.
COTH	Devuelve la cotangente hiperbólica de un ángulo hiperbólico.
CURRENCY	Evalúa el argumento y devuelve el resultado como un tipo de datos de moneda.
DEGREES	Convierte los radianes en grados.
DIVIDE	Realiza la división y devuelve un resultado alternativo o BLANK() al dividirlo entre 0.
EVEN	Devuelve el número redondeado al alza al entero par más cercano.
EXP	Devuelve e elevado a la potencia de un número determinado.
FACT	Devuelve el factorial de un número, igual a las series 1*2*3 *...*, que finaliza en el número dado.
FLOOR	Redondea un número a la baja, hacia cero, al múltiplo significance más próximo.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

GCD	Devuelve el máximo común divisor de dos o más enteros.
INT	Redondea un número a la baja hasta el entero más próximo.
ISO.CEILING	Redondea un número hacia arriba, al entero o al múltiplo significativo más próximo.
LCM	Devuelve el mínimo común múltiplo de enteros.
LN	Devuelve el logaritmo natural de un número.
LOG	Devuelve el logaritmo de un número en la base especificada.
LOG10	Devuelve el logaritmo en base 10 de un número.
MOD	Devuelve el resto después de dividir un número entre un divisor. El resultado siempre tiene el mismo signo que el divisor.
MROUND	Devuelve un número redondeado al múltiplo deseado.
ODD	Devuelve un número redondeado al alza al entero impar más cercano.
PI	Devuelve el valor de Pi (3,14159265358979) con precisión de 15 dígitos.
POWER	Devuelve el resultado de un número elevado a una potencia.
QUOTIENT	Realiza la división y solo devuelve la parte entera del resultado.
RADIANS	Convierte los grados en radianes.
RAND	Devuelve un número aleatorio mayor o igual que 0 y menor que 1 distribuido uniformemente.
RANDBETWEEN	Devuelve un número aleatorio en el intervalo que se encuentra entre dos números que especifique.
ROUND	Redondea un número al número especificado de dígitos.
ROUNDDOWN	Redondea un número a la baja, hacia el cero.
ROUNDUP	Redondea un número al alza, alejándose de 0 (cero).
SIGN	Determina el signo de un número, el resultado de un cálculo o un valor en una columna.
SIN	Devuelve el seno del ángulo dado.
SINH	Devuelve el seno hiperbólico de un número.
SQRT	Devuelve la raíz cuadrada de un número.
SQRTPI	Devuelve la raíz cuadrada de (número * pi).
TAN	Devuelve la tangente del ángulo dado.
TANH	Devuelve la tangente hiperbólica de un número.
TRUNC	Trunca un número decimal en uno entero al quitar la parte decimal o fraccionaria del número.

## Funciones de relación<sup>vii</sup>



Las funciones de esta categoría sirven para administrar y usar las relaciones entre las tablas.

Función	Descripción
CROSSFILTER	Especifica la dirección de filtrado cruzado que se va a usar en un cálculo de una relación que existe entre dos columnas.
RELATED	Devuelve un valor relacionado de otra tabla.
RELATEDTABLE	Evalúa una expresión de tabla en un contexto modificado por los filtros especificados.
USERELATIONSHIP	Especifica la relación que se va a usar en un cálculo concreto como la que existe entre columnName1 y columnName2.

## Funciones estadísticas<sup>viii</sup>

Las funciones estadísticas calculan valores relacionados con las distribuciones estadísticas y la probabilidad, como la desviación estándar y el número de permutaciones.



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
BETA.DIST	Devuelve la distribución beta.
BETA.INV	Devuelve el inverso de la función de densidad de probabilidad acumulativa beta (BETA.DIST).
CHISQ.DIST	Devuelve la distribución chi cuadrado.
CHISQ.DIST.RT	Devuelve la probabilidad de cola derecha de la distribución chi cuadrado.
CHISQ.INV	Devuelve el inverso de la probabilidad de cola izquierda de la distribución chi cuadrado.
CHISQ.INV.RT	Devuelve el inverso de la probabilidad de cola derecha de la distribución chi cuadrado.
COMBIN	Devuelve el número de combinaciones de una cantidad determinada de elementos.
COMBINA	Devuelve la cantidad de combinaciones (con repeticiones) de una cantidad determinada de elementos.
CONFIDENCE.NORM	El intervalo de confianza es un rango de valores.
CONFIDENCE.T	Devuelve el intervalo de confianza de una media de población con una distribución t de Student.
EXPON.DIST	Devuelve la distribución exponencial.
GEOMEAN	Devuelve la media geométrica de los números de una columna.
GEOMEANX	Devuelve la media geométrica de una expresión evaluada de cada fila de una tabla.
LINEST	Usa el método de mínimos cuadrados para calcular una línea recta con el mejor ajuste a los datos especificados.
LINESTX	Usa el método de mínimos cuadrados para calcular una línea recta con el mejor ajuste a los datos especificados. Los datos se obtienen de las expresiones evaluadas para cada fila de una tabla.
MEDIAN	Devuelve la mediana de números de una columna.
MEDIANX	Devuelve la mediana de una expresión evaluada para cada fila de una tabla.
NORM.DIST	Devuelve la distribución normal para la media y la desviación estándar especificadas.
NORM.INV	Inverso de la distribución acumulativa normal para la media y la desviación estándar especificadas.
NORM.S.DIST	Devuelve la distribución normal estándar (tiene una media de cero y una desviación estándar de uno).
NORM.S.INV	Devuelve el inverso de la distribución acumulativa normal estándar.
PERCENTILE.EXC	Devuelve el percentil k-ésimo de los valores de un intervalo, donde k está en el intervalo 0..1, exclusive.



PERCENTILE.INC	Devuelve el percentil k-ésimo de los valores de un intervalo, donde k está en el intervalo 0..1, inclusive.
PERCENTILEX.EXC	Devuelve el número de percentil de una expresión evaluada para cada fila de una tabla.
PERCENTILEX.INC	Devuelve el número de percentil de una expresión evaluada para cada fila de una tabla.
PERMUT	Devuelve el número de permutaciones de un número determinado de objetos que se pueden seleccionar de objetos number.
POISSON.DIST	Devuelve la distribución de Poisson.
RANK.EQ	Devuelve la clasificación de un número en una lista de números.
RANKX	Devuelve la clasificación de un número en una lista de números para cada fila del argumento table.
SAMPLE	Devuelve una muestra de N filas de la tabla especificada.
STDEV.P	Devuelve la desviación estándar de toda la población.
STDEV.S	Devuelve la desviación estándar de una población de muestra.
STDEVX.P	Devuelve la desviación estándar de toda la población.
STDEVX.S	Devuelve la desviación estándar de una población de muestra.
T.DIST	Devuelve la distribución t de cola izquierda de Student.
T.DIST.2T	Devuelve la distribución t bilateral de Student.
T.DIST.RT	Devuelve la distribución t de Student de cola derecha.
T.INV	Devuelve el inverso de cola izquierda de la distribución t de Student.
T.INV.2t	Devuelve el inverso bilateral de la distribución t de Student.
VAR.P	Devuelve la varianza del total de la población.
VAR.S	Devuelve la varianza de una población de muestra.
VARX.P	Devuelve la varianza del total de la población.
VARX.S	Devuelve la varianza de una población de muestra.

## Funciones de manipulación de tablas<sup>ix</sup>

Estas funciones devuelven una tabla o manipulan las tablas existentes.





Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Función	Descripción
ADDCOLUMNS	Agrega columnas calculadas a la tabla o expresión de tabla dada.
ADDMISSINGITEMS	Agrega combinaciones de elementos de varias columnas a una tabla, si aún no existen.
CROSSJOIN	Devuelve una tabla que contiene el producto cartesiano de todas las filas de todas las tablas de argumentos.
CURRENTGROUP	Devuelve un conjunto de filas del argumento de tabla de una expresión GROUPBY.
DATATABLE	Proporciona un mecanismo para declarar un conjunto insertado de valores de datos.
DETAILROWS	Evalúa una Expresión de filas de detalles definida para una medida y devuelve los datos.
Columna DISTINCT	Devuelve una tabla de una columna que contiene los valores distintos de la columna especificada.
Tabla DISTINCT	Devuelve una tabla quitando las filas duplicadas a partir de otra tabla o expresión.
EXCEPT	Devuelve las filas de una tabla que no aparecen en otra tabla.
FILTERS	Devuelve una tabla de valores que se aplican directamente como filtros a columnName.
GENERATE	Devuelve una tabla con el producto cartesiano entre cada fila de table1 y la tabla que se obtiene al evaluar table2 en el contexto de la fila actual de table1.
GENERATEALL	Devuelve una tabla con el producto cartesiano entre cada fila de table1 y la tabla que se obtiene al evaluar table2 en el contexto de la fila actual de table1.
GENERATESERIES	Devuelve una tabla de una sola columna que contiene los valores de una serie aritmética.
GROUPBY	De forma similar a la función SUMMARIZE, GROUPBY no realiza una operación CALCULATE implícita para las columnas de extensión que agrega.
IGNORE	Modifica SUMMARIZECOLUMNS mediante la omisión de expresiones específicas de la evaluación BLANK/NULL.
INTERSECT	Devuelve la intersección de fila de dos tablas y conserva los duplicados.
NATURALINNERJOIN	Realiza una combinación interna de una tabla con otra.
NATURALLEFTOUTERJOIN	Realiza una combinación de LeftTable con RightTable.
ROLLUP	Modifica el comportamiento de SUMMARIZE mediante la incorporación de filas de acumulación al resultado en las columnas que define el parámetro groupBy_columnName.



ROLLUPADDSUBTOTAL	Modifica el comportamiento de SUMMARIZECOLUMNS mediante la incorporación de filas de acumulación o subtotal al resultado con base en las columnas de groupBy_columnName.
ROLLUPISUBTOTAL	Asocia los grupos de acumulación con la columna que agrega ROLLUPADDSUBTOTAL en una expresión ADDMISSINGITEMS.
ROLLUPGROUP	Modifica el comportamiento de SUMMARIZE y SUMMARIZECOLUMNS mediante la incorporación de filas de acumulación al resultado en las columnas que define el parámetro groupBy_columnName.
ROW	Devuelve una tabla con una sola fila que contiene los valores resultantes de las expresiones proporcionadas a cada columna.
SELECTCOLUMNS	Agrega columnas calculadas a la tabla o expresión de tabla dada.
SUBSTITUTEWITHINDEX	Devuelve una tabla que representa una semicombinación izquierda de las dos tablas proporcionadas como argumentos.
SUMMARIZE	Devuelve una tabla de resumen de los totales solicitados en un conjunto de grupos.
SUMMARIZECOLUMNS	Devuelve una tabla de resumen sobre un conjunto de grupos.
Constructor de tabla	Devuelve una tabla de una o varias columnas.
TOPN	Devuelve las N filas superiores de la tabla especificada.
TREATAS	Aplica el resultado de una expresión de tabla como filtros a las columnas de una tabla no relacionada.
UNION	Crea una tabla de unión (combinación) a partir de un par de tablas.
VALUES	Devuelve una tabla de una columna que contiene los valores distintos de la tabla o columna especificada.

## Funciones de texto<sup>x</sup>

incluyen un conjunto de funciones de texto basadas en la biblioteca de funciones de cadena de Excel, pero que se han modificado para trabajar con tablas y columnas en



modelos tabulares. En esta sección se describen las funciones de texto que hay disponibles en el lenguaje DAX.

Función	Descripción
COMBINEVALUES	combina dos o más cadenas de texto en una sola.
CONCATENATE	Combina dos cadenas de texto en una sola.
CONCATENATEX	Concatena el resultado de una expresión evaluada para cada fila de una tabla.
EXACT	Compara dos cadenas de texto y devuelve TRUE si son exactamente iguales, o FALSE en caso contrario.
FIND	Devuelve la primera posición de una cadena de texto en otra.
FIXED	Redondea un número al número de decimales especificado y devuelve el resultado como texto.
FORMAT	Convierte un valor en texto según el formato especificado.
LEFT	Devuelve el número de caracteres especificados desde el principio de una cadena de texto.
LEN	Devuelve el número de caracteres de una cadena de texto.
LOWER	Convierte todas las letras de una cadena de texto a minúsculas.
MID	Devuelve una cadena de caracteres de la mitad de una cadena de texto a partir de una posición inicial y una longitud.
REPLACE	REPLACE reemplaza la parte de una cadena de texto, según el número de caracteres que se especifique, por otra cadena de texto.
REPT	Repite el texto un número determinado de veces.
RIGHT	Devuelve el último carácter o caracteres de una cadena de texto, en función del número de caracteres que especifique.
SEARCH	Devuelve el número del carácter en el que se encuentra por primera vez un carácter o una cadena de texto específicos, de izquierda a derecha.
SUBSTITUTE	Reemplaza texto existente por otro nuevo en una cadena de texto.
TRIM	Quita todos los espacios del texto, excepto los espacios individuales entre palabras.
UNICHAR	Devuelve el carácter Unicode al que hace referencia el valor numérico.
UNICODE	Devuelve el código numérico que corresponde al primer carácter de la cadena de texto.
UPPER	Convierte una cadena de texto a letras mayúsculas.
VALUE	Convierte en un número una cadena de texto que representa un número.

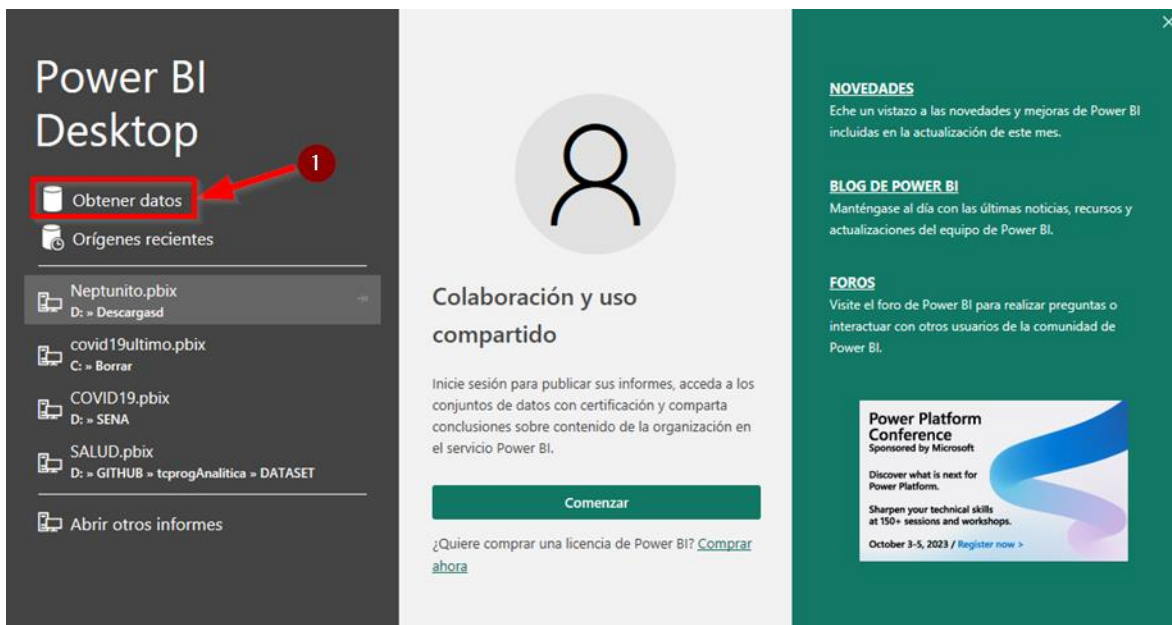
Descargar Referencia de expresiones de análisis de datos ([DAX](#))

## PRACTICA DE POWER BI

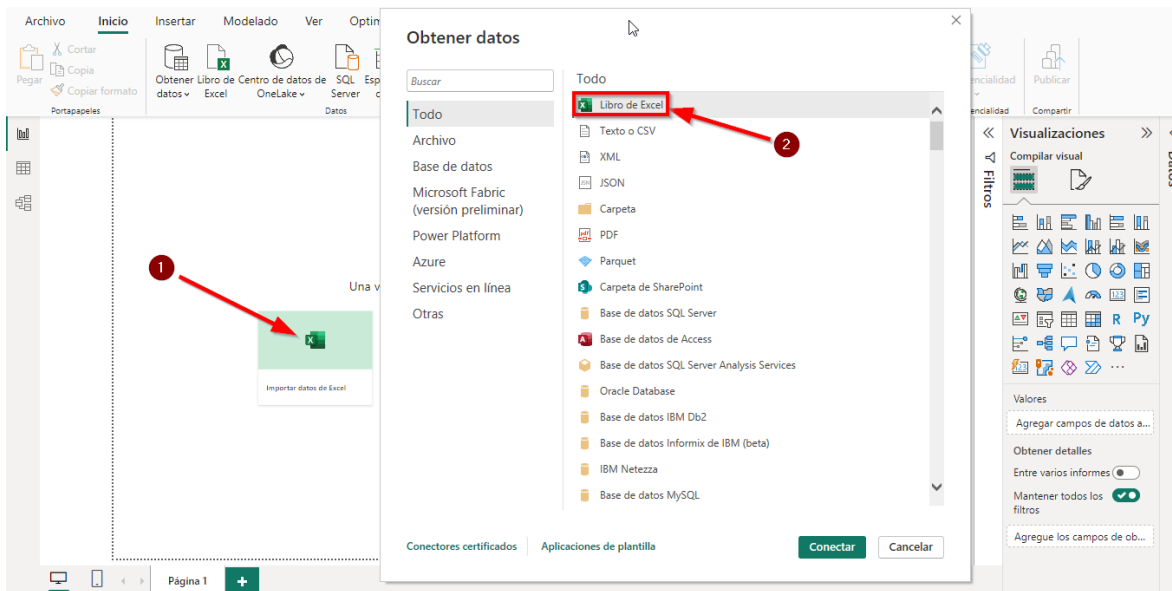
Para realizar la práctica se debe descargar el dataset llamado “[Neptuno](#)”



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.



Cargar en POWER BI el archivo Excel y las siguientes hojas:





Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

## Navegador

Opciones de presentación ▾

Neptuno.xlsx [17]

- ☐ Tabla\_Categorías
- ☐ Tabla\_Clientes
- ☐ Tabla\_Compañías\_de\_envíos
- ☐ Tabla\_Detalles\_de\_pedidos
- ☐ Tabla\_Empleados
- 1** ☒ Tabla\_Pedidos
- ☒ Tabla\_Productos
- ☒ Tabla\_Proveedores
- ☒ Categorías
- ☒ Clientes
- ☒ Compañías\_de\_envíos
- ☒ Detalles\_de\_pedidos
- ☒ Empleados
- ☐ Inicio

## Tabla\_Pedidos

Vista previa descargada el miércoles

IdPedido	IdCliente	Nombre de Cliente	IdEmpleado	Nombre c
10962	QUICK	QUICK-Stop	8	Callah
10646	HUNGO	Hungry Owl All-Night Grocers	9	Dodsw
10549	QUICK	QUICK-Stop	5	Bucha
10670	FRANK	Frankenversand	4	Peaco
10900	WELLI	Wellington Importadora	1	Davoli
11050	FOLKO	Folk och få HB	8	Callah
10288	REGGC	Reggiani Caseifici	4	Peaco
10790	GOURL	Gourmet Lanchonetes	6	Suyarr
11033	RICSU	Richter Supermarkt	7	King
10357	LILAS	LILA-Supermercado	1	Davoli
10592	LEHMS	Lehmans Marktstand	3	Leverl
10758	RICSU	Richter Supermarkt	3	Leverl
10278	BERGS	Berglunds snabbköp	8	Callah
10948	GODOS	Godos Cocina Típica	3	Leverl
10537	RICSU	Richter Supermarkt	1	Davoli
10884	LETSS	Let's Stop N Shop	4	Peaco
10708	THEBI	The Big Cheese	6	Suyarr
10423	GOURL	Gourmet Lanchonetes	6	Suyarr
10316	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery	1	Davoli
10863	HILAA	HILARIÓN-Abastos	4	Peaco
10339	MEREP	Mère Paillard	2	Fuller
10979	ERNSH	Ernst Handel	8	Callah

2

Cargar

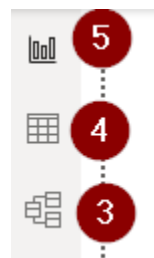
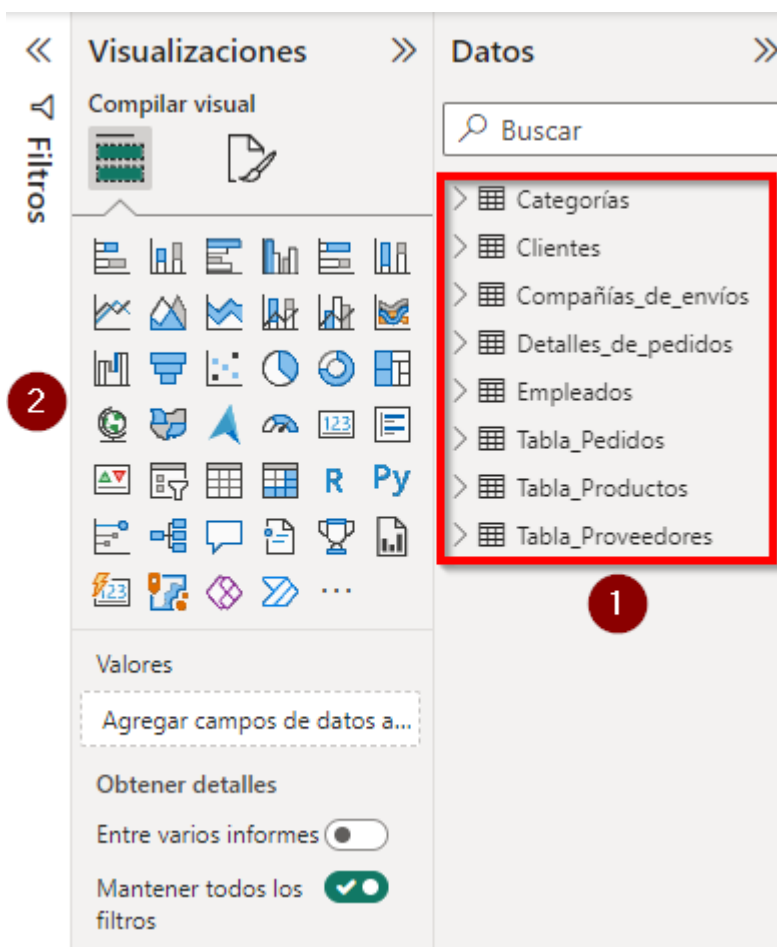
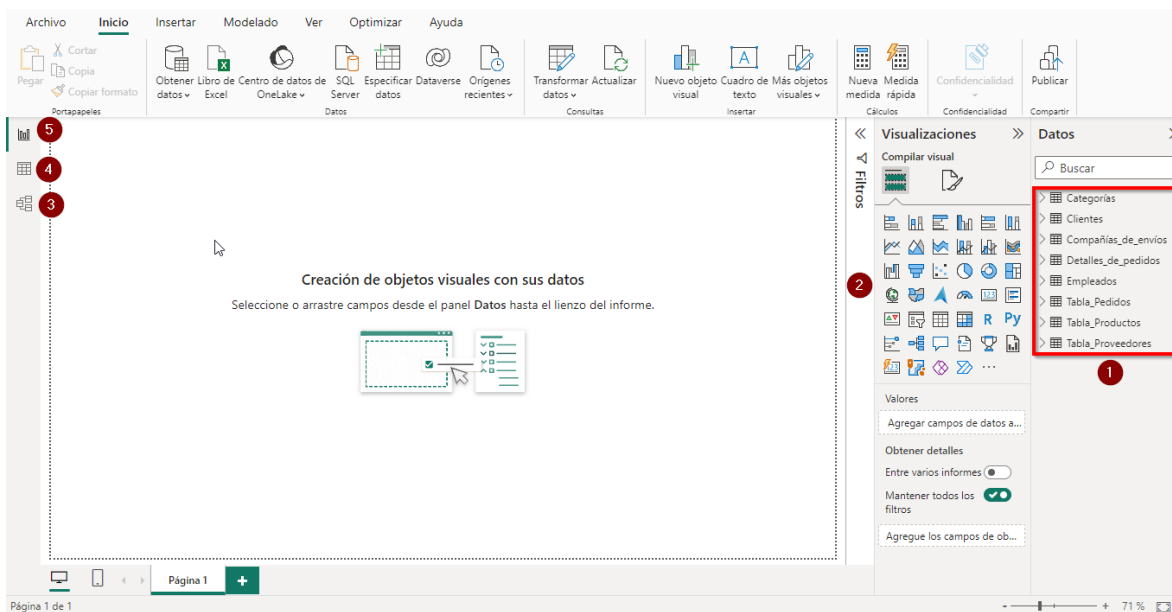
Transformar datos

Cancelar

- Clientes
- Empleados
- Proveedores
- Productos
- Categorías
- Compañías\_de\_envíos
- Pedidos
- Detalles\_de\_pedidos

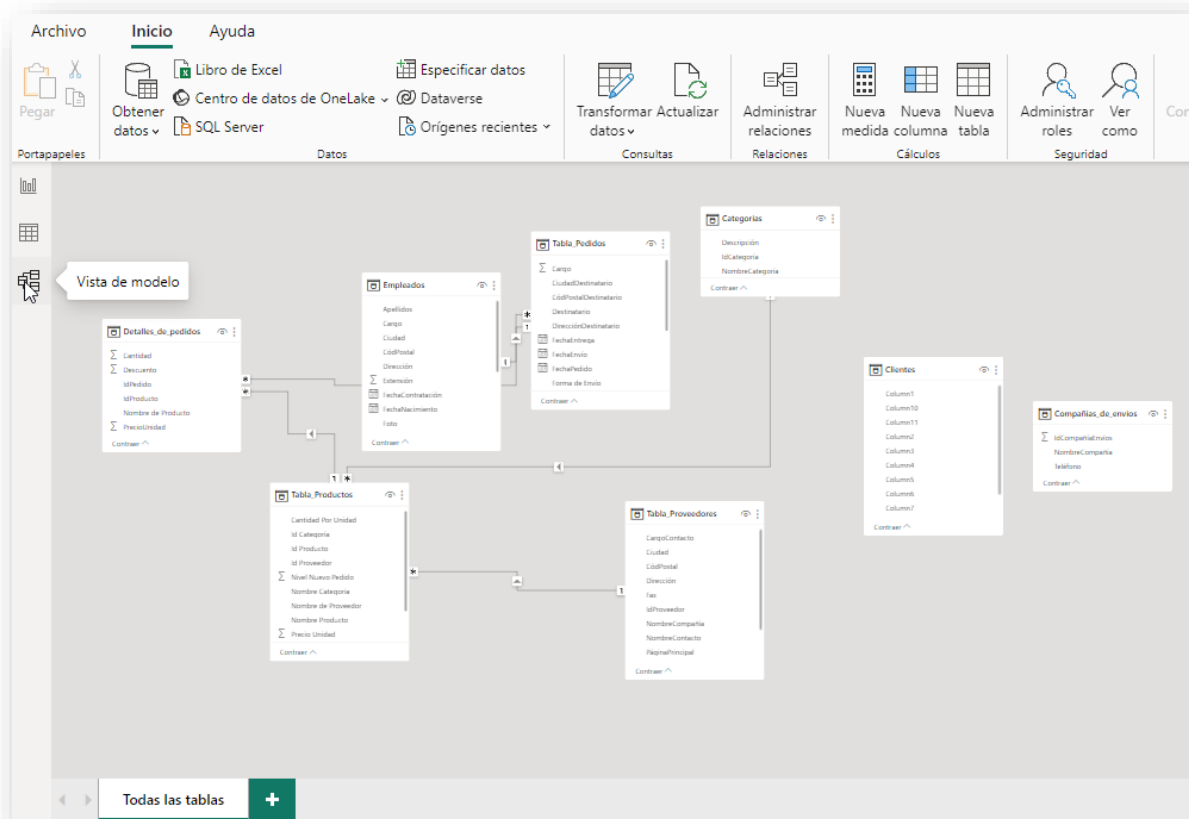


Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

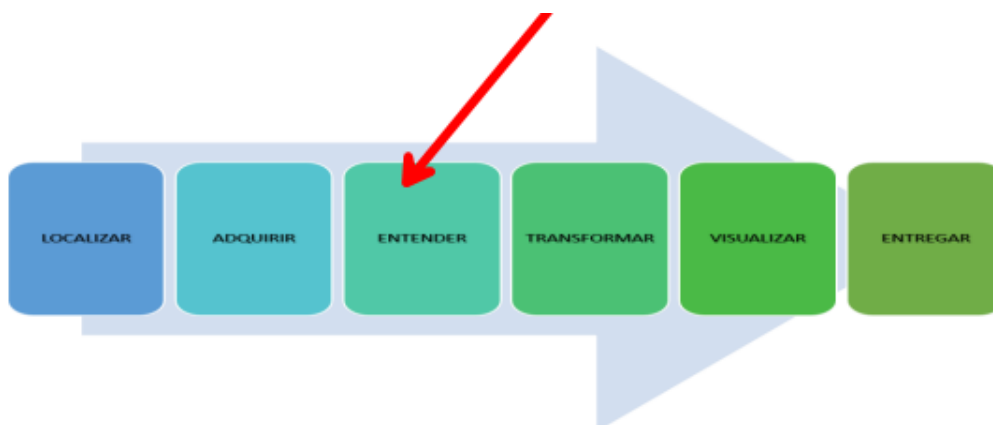
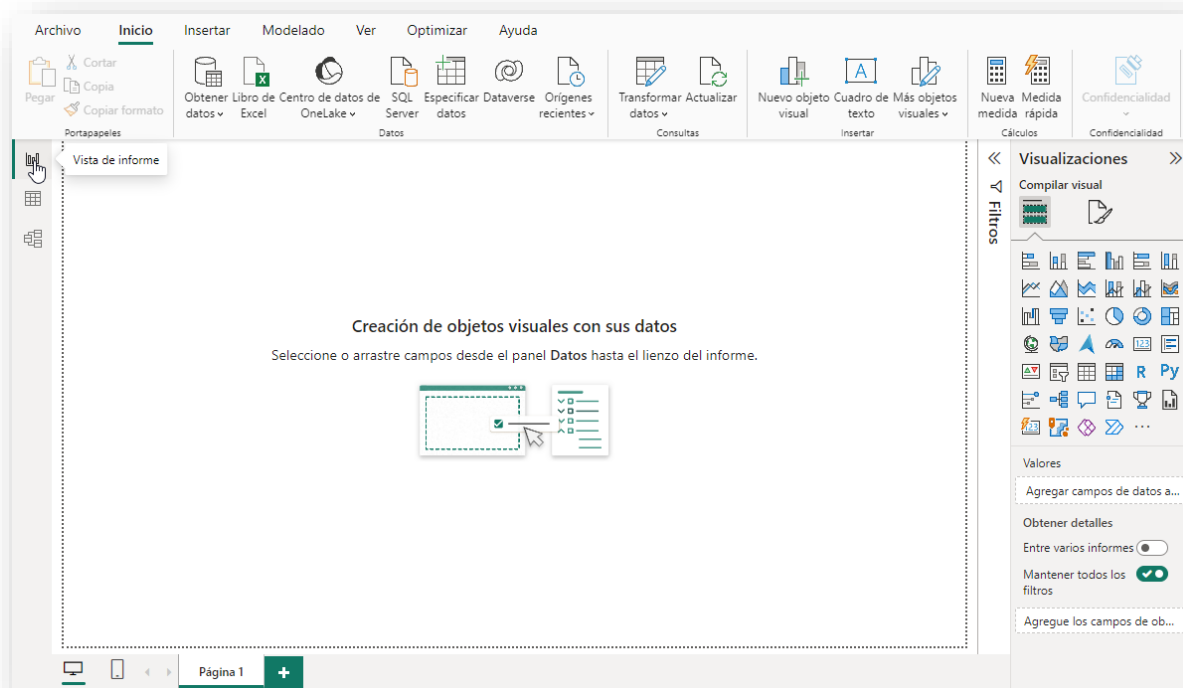




Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.



Nombre	Descripción
Granos/Cereales	Pan, galletas, pasta y cereales
7 Frutas/Verduras	Frutas secas y queso de soja
2 Condimentos	Salsas dulces y picantes, delicias, comida para untar y aderezos
4 Lácteos	Quesos
6 Carnes	Carnes preparadas
7 Bebidas	Gaseosas, café, té, cervezas y malts
8 Pescado/Marisco	Pescados, mariscos y algas
3 reaaaa	Postres, dulces y pan dulce



Siguiendo el ciclo de limpieza de datos, procedemos a entender la data y concluimos que la tabla de hecho es la “Tabla\_Pedidos” y una subtabla de hecho llamada “Detalles\_de\_pedidos”.

El modelo que se realiza es un modelo copo de nieve, esto debido a que dimensiones se relacionan con otras dimensiones como en el caso de “Categorías” con “Tabla\_Productos”, “Tabla\_Proveedores” con “Tabla\_Productos”



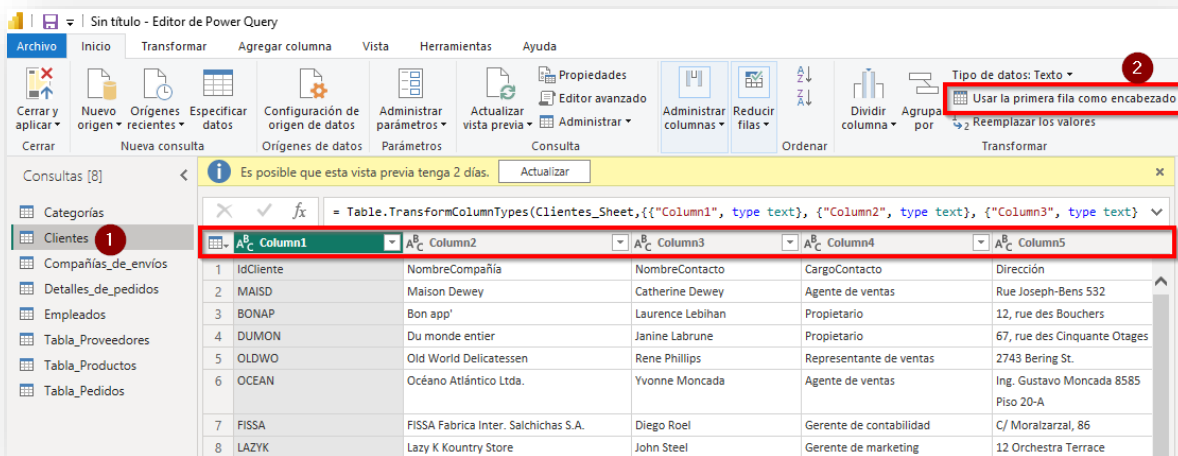


Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

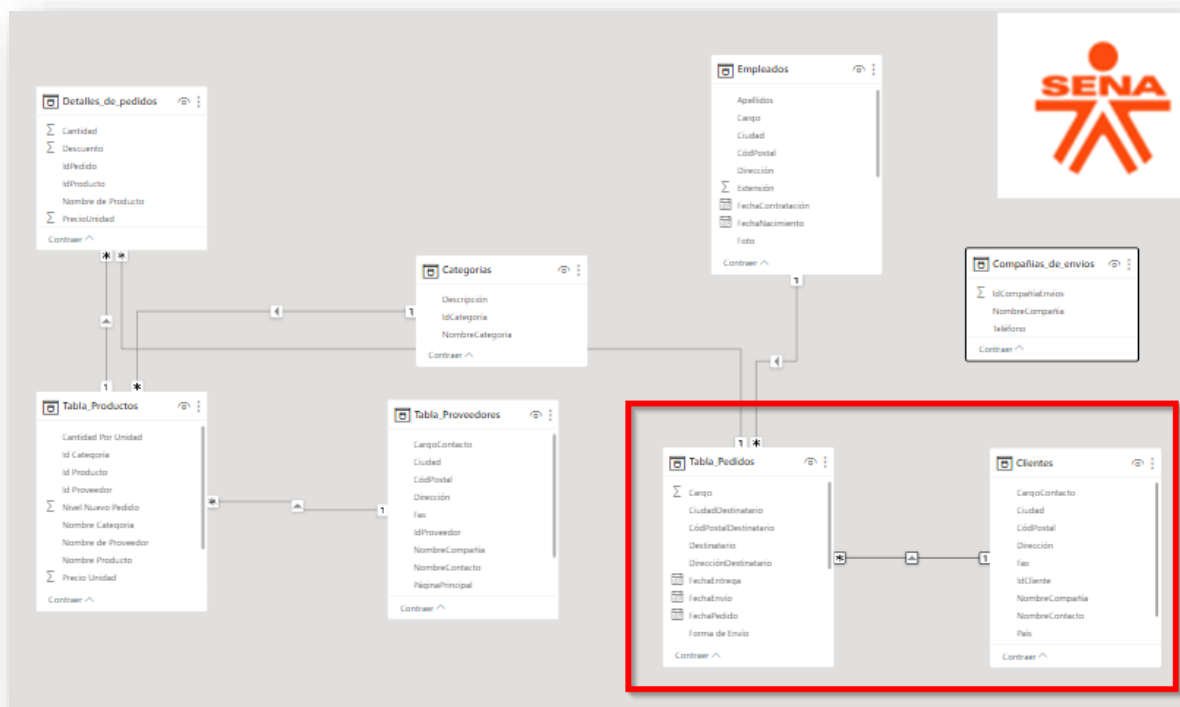
Tenemos un caso especial en donde el encabezado no esta correcto:

Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8
IdCliente	NombreCompañía	NombreContacto	CargoContacto	Dirección	Ciudad	Región	CódPostal
MAISD	Maison Dewey	Catherine Dewey	Agente de ventas	Rue Joseph-Bens 532	Bruselas		B-1180
BONAP	Bon app'	Laurence Lebihan	Propietario	12, rue des Bouchers	Marsella		13008
DUMON	Du monde entier	Janine Labruno	Propietario	67, rue des Cinquante Otages	Nantes		44000
OLDWO	Old World Delicatessen	Rene Phillips	Representante de ventas	2743 Bering St.	Anchorage	AK	99508
OCEAN	Océano Atlántico Ltda.	Yvonne Moncada	Agente de ventas	Ing. Gustavo Moncada 8585 Piso 20-A	Buenos Aires		1010
FISSA	FISSA Fabrica Inter. Salchichas S.A.	Diego Roel	Gerente de contabilidad	C/ Moralzarzal, 86	Madrid		28034
LAZYK	Lazy K Kountry Store	John Steel	Gerente de marketing	12 Orchestra Terrace	Walla Walla	WA	99362
SEVES	Seven Seas Imports	Hari Kumar	Gerente de ventas	90 Wadhurst Rd.	Londres		OX15 4NB
LAMAI	La maison d'Asie	Annette Roulet	Gerente de ventas	1 rue Alsace-Lorraine	Toulouse		31000
LETSS	Let's Stop N Shop	Jaime Yorres	Propietario	87 Polk St. Suite 5	San Francisco	CA	94117

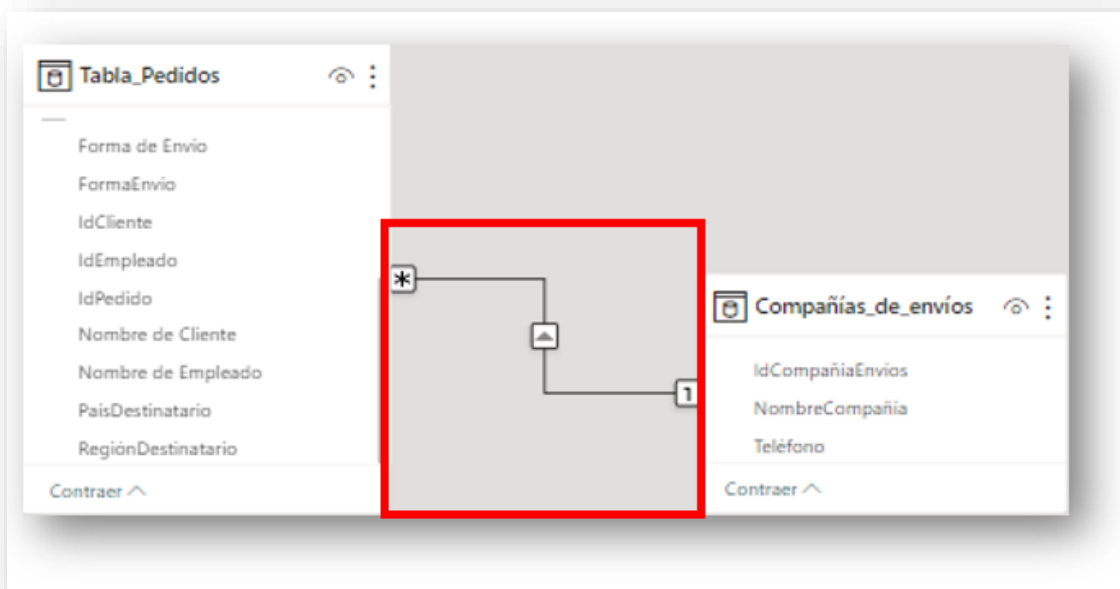
Para corregir esto se debe ir al “Power Query” desde la ventana de “Power Desktop”



Este cambio ayuda en el modelo de datos en la relación “Clientes” y “Tabla\_Pedidos”

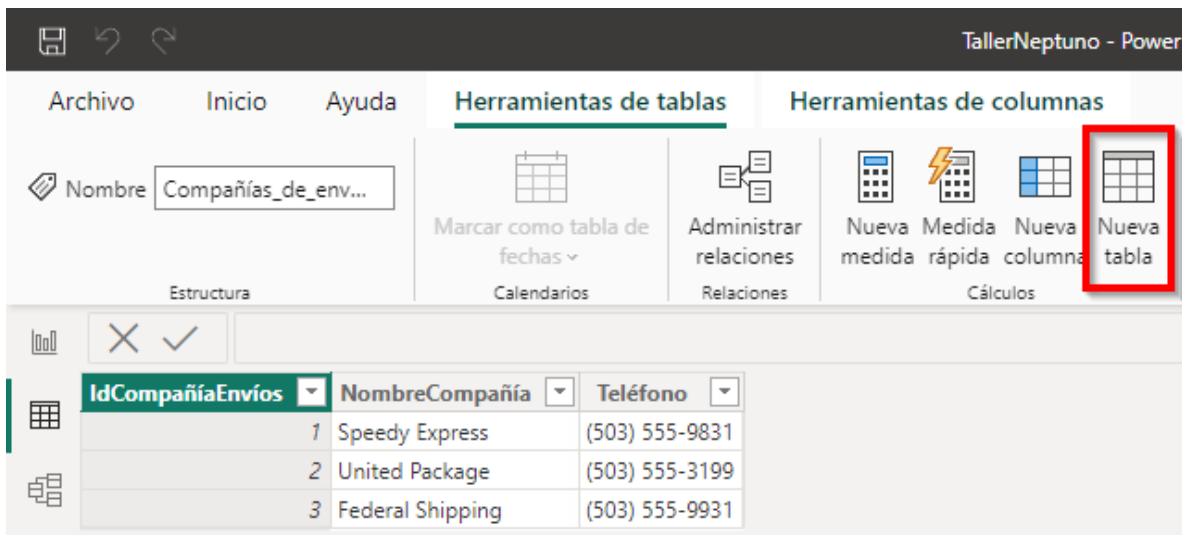


Entendiendo la datos vemos que la tabla “Compañías\_de\_envíos” no esta unida con ninguna otra tabla, esto debido a que no hay en ninguna tabla el nombre de “NombreCompañía”, observamos que en la tabla “Tabla\_Pedidos” existe un atributo llamado “Forma de Envío” el cual tiene los mismos valores que en la tabla “Compañías\_de\_envíos” para esto vamos a la vista de modelo y arrastramos desde “Compañías\_de\_envíos” el campo “IdCompañíaEnvíos” hacia la tabla “Tabla\_Pedidos” en el atributo “Forma de Envío”



La dimensión “Países” no existe y se tiene que construir así:

Desde “Power Bi Desktop” crear una nueva tabla



IdCompañíaEnvíos	NombreCompañía	Teléfono
1	Speedy Express	(503) 555-9831
2	United Package	(503) 555-3199
3	Federal Shipping	(503) 555-9931

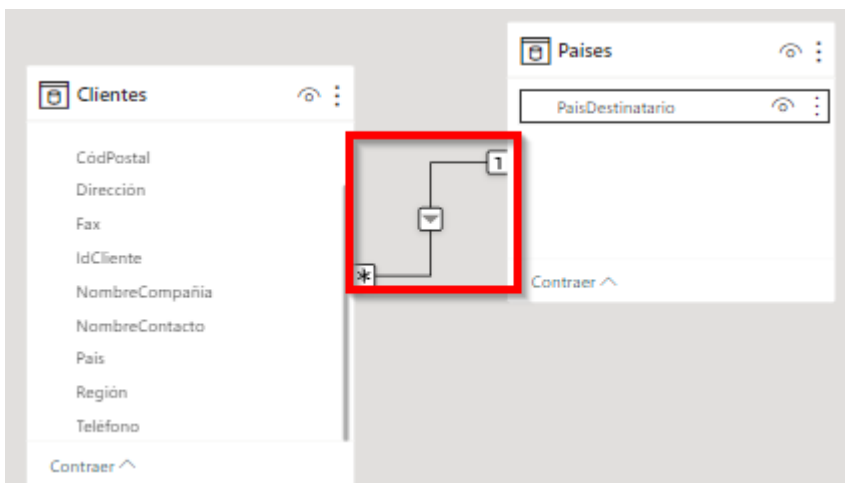




1 Países = VALUES(Tabla\_Pedidos[PaísDestinatario])

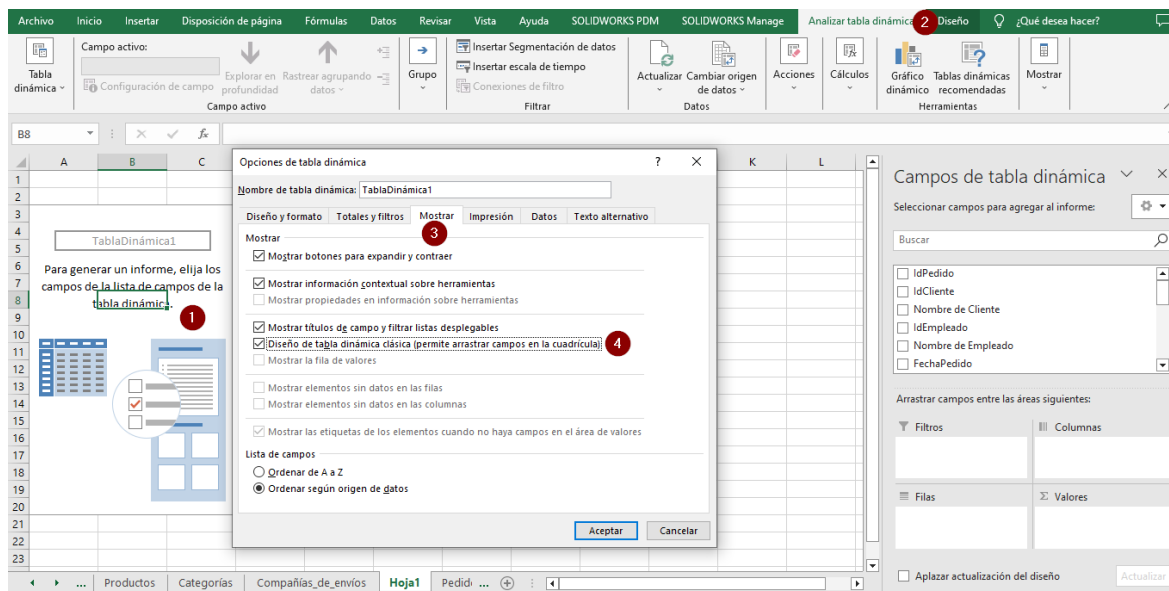
PaísDestinatario
Alemania
Irlanda
Brasil
Suecia
Italia
Suiza
Venezuela
España
Estados Unidos
Canadá
Austria
Reino Unido
Finlandia
Francia
Dinamarca
Noruega
Argentina
Portugal
México
Bélgica
Polonia

Una de la tabla “Países” el campo “PaísDestinatario” con el campo “País” de la tabla “Clientes”



## VALIDAR CANTIDADES DESDE EXCEL

Desde Excel realizar una tabla dinámica y con figurarla



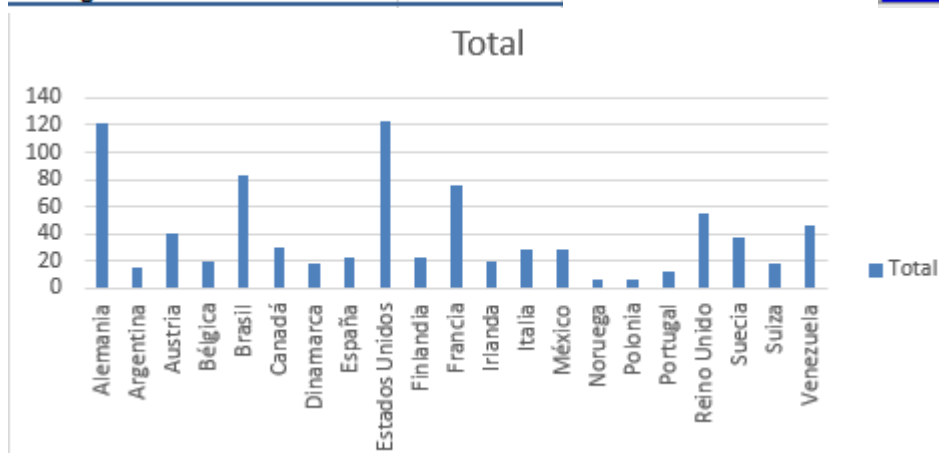
- Arrastre “PaísDestinatario” a la sección “filtro de informe”
- Arrastre “CiudadDestinatario” a la sección “campos de fila”



- Arrastre “CiudadDestinatario” a la sección “campos de valor”

Probarlo con Alemania

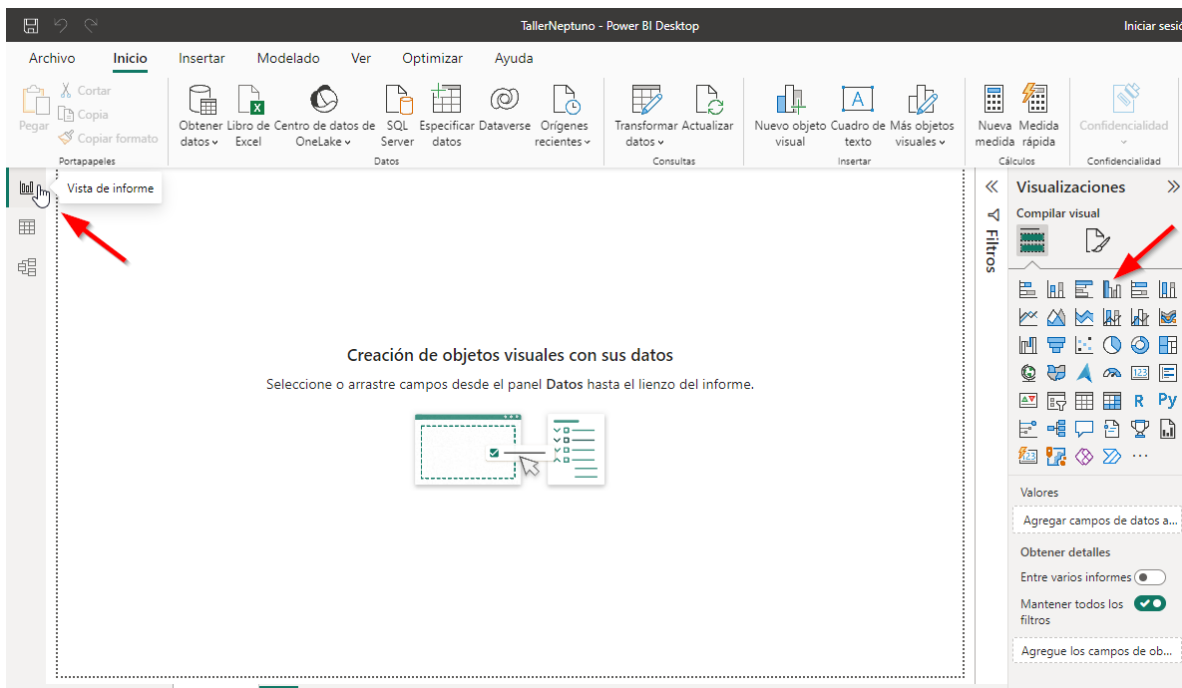
PaísDestinatario	Alemania
Cuenta de CiudadDestinatario	
CiudadDestinatario	Total
Aachen	6
Berlín	6
Brandenburg	14
Cunewalde	28
Frankfurt a.M.	15
Köln	10
Leipzig	5
Mannheim	7
München	15
Münster	6
Stuttgart	10
<b>Total general</b>	<b>122</b>



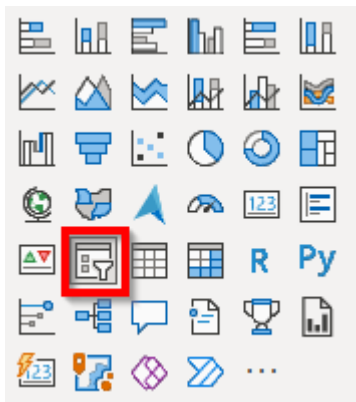
Cuenta de IdPedido	
PaísDestinatario	Total
Alemania	122
Argentina	16
Austria	40
Bélgica	19
Brasil	83
Canadá	30
Dinamarca	18
España	23
Estados Unidos	123
Finlandia	23
Francia	76
Irlanda	19
Italia	28
México	28
Noruega	6
Polonia	6
Portugal	13
Reino Unido	55
Suecia	38
Suiza	18
Venezuela	46
<b>Total general</b>	<b>830</b>

Esta será la referencia para hacer los filtros en Power BI

## FILTROS DESDE POWER

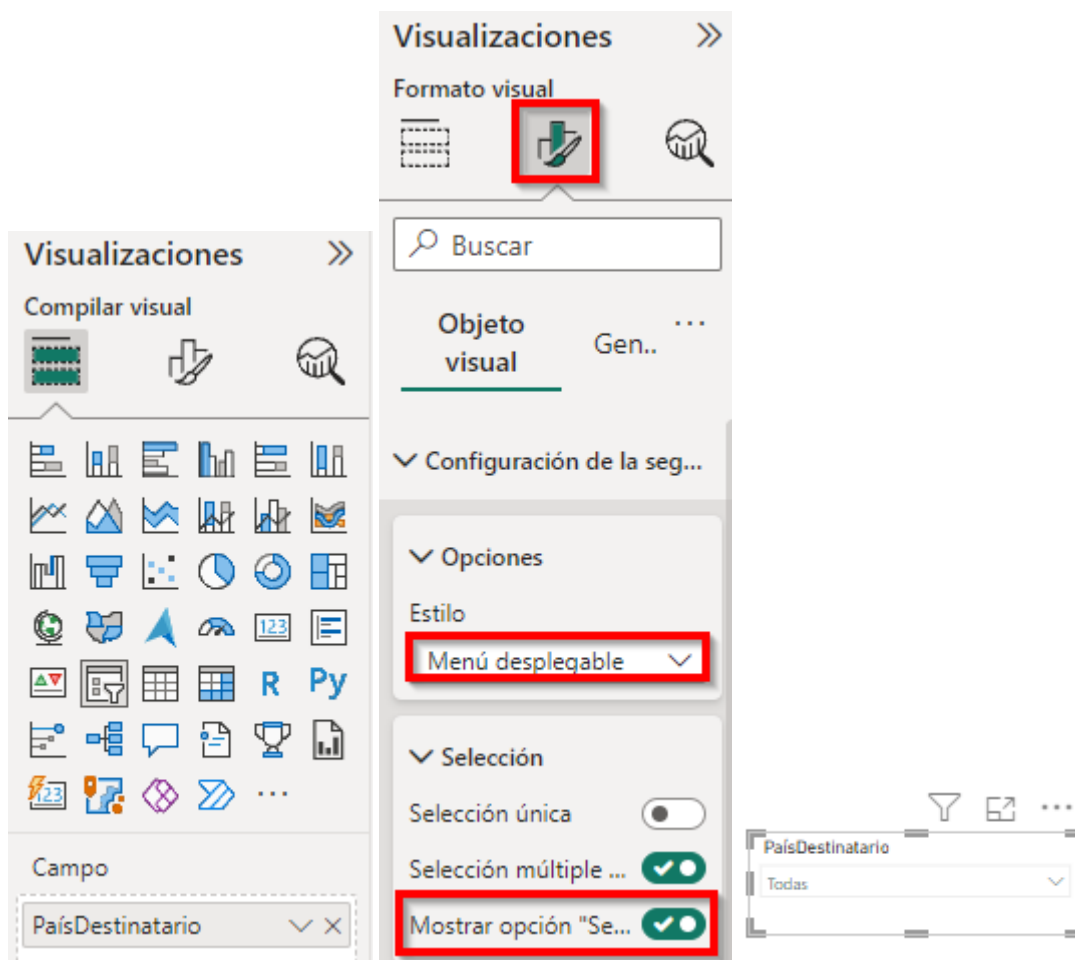


## Creamos una segmentación de datos

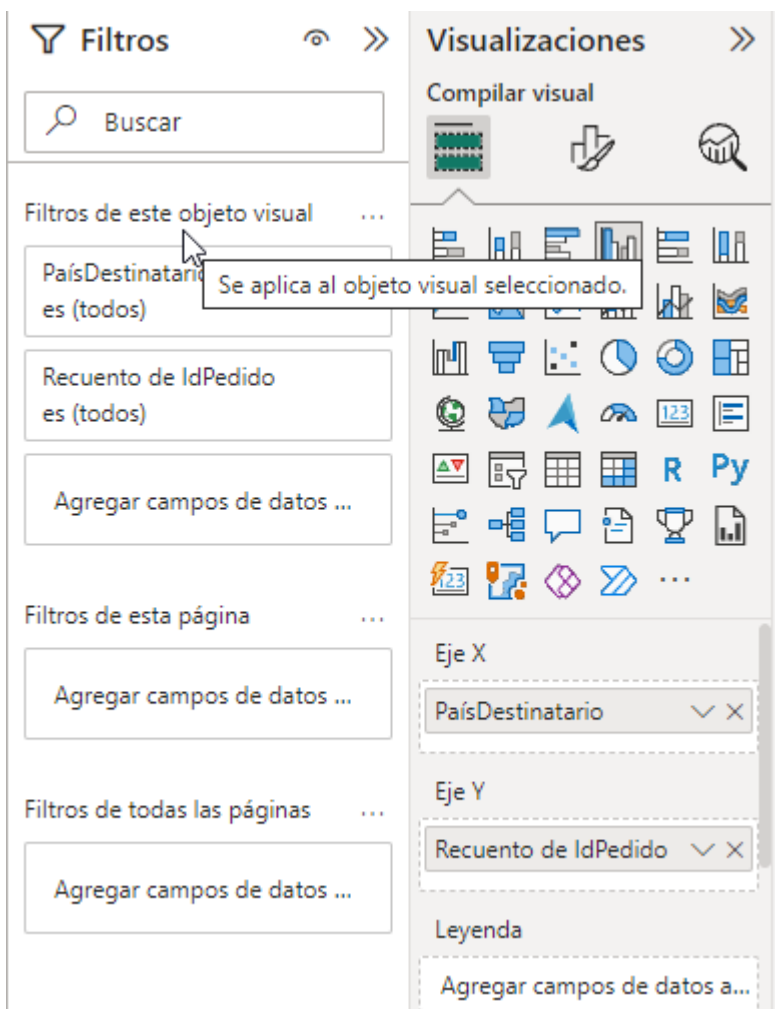


Configuramos en el “Campo” de la tabla “Países” el campo “PaísDestinatario”

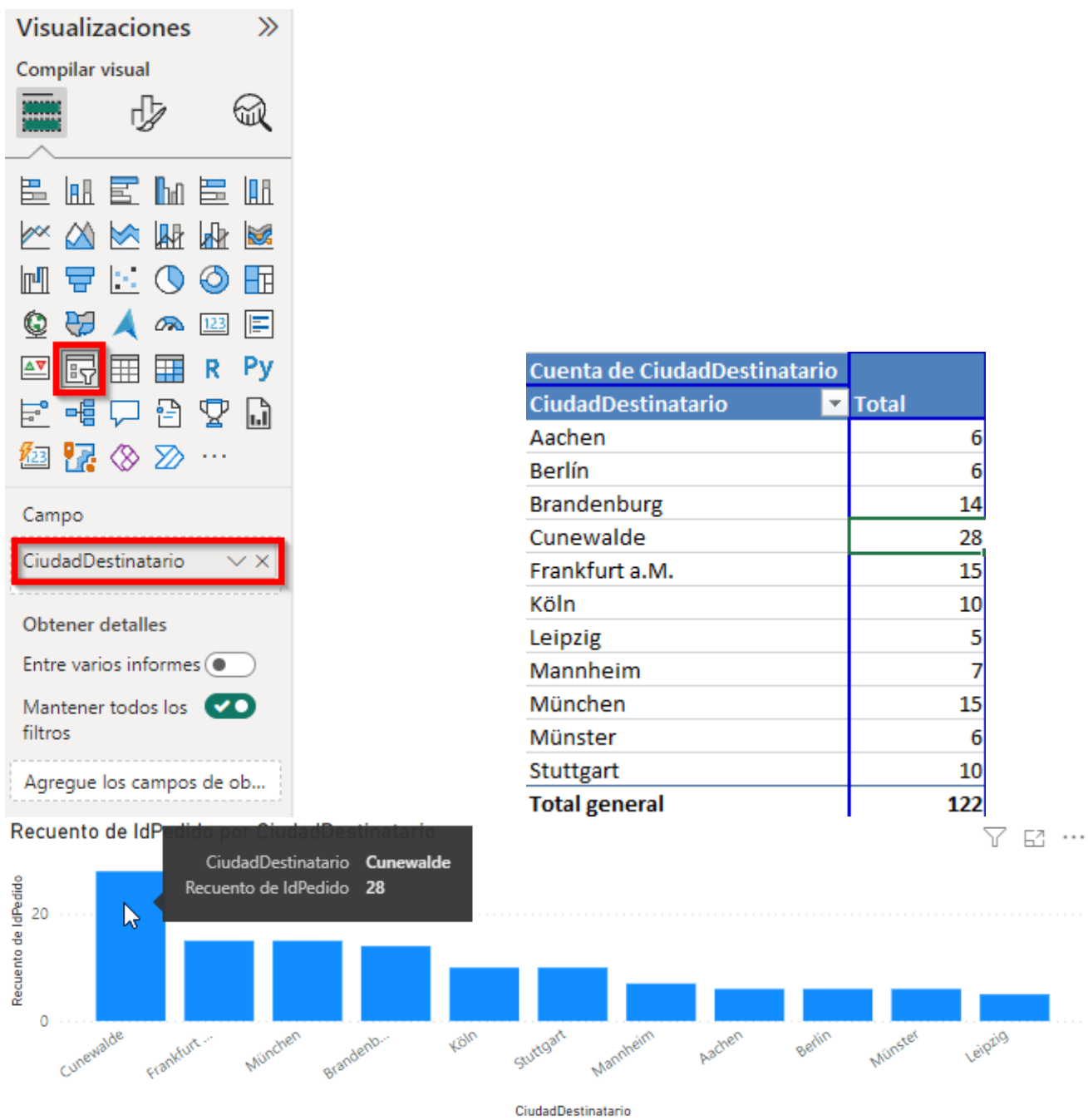




Luego desplegamos en una grafica de barras



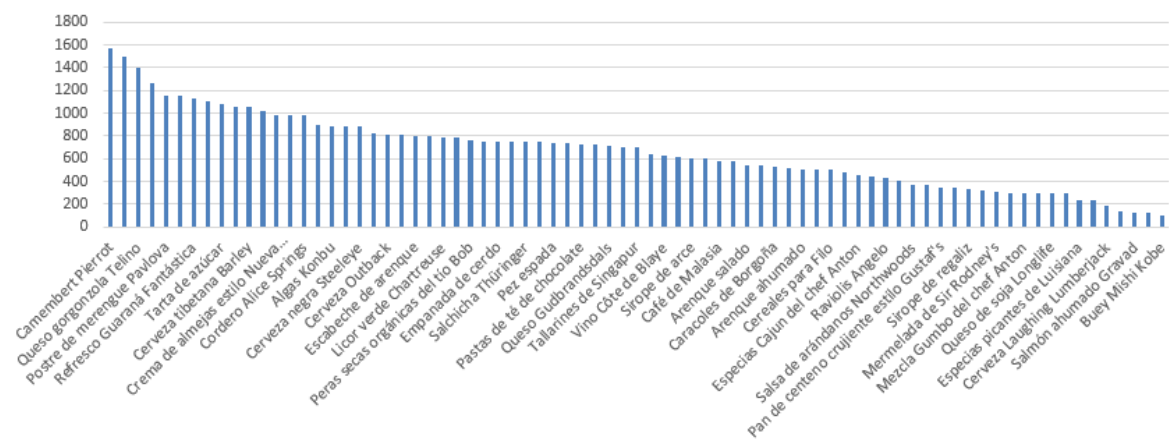
Crear un filtro para las ciudades del país seleccionado

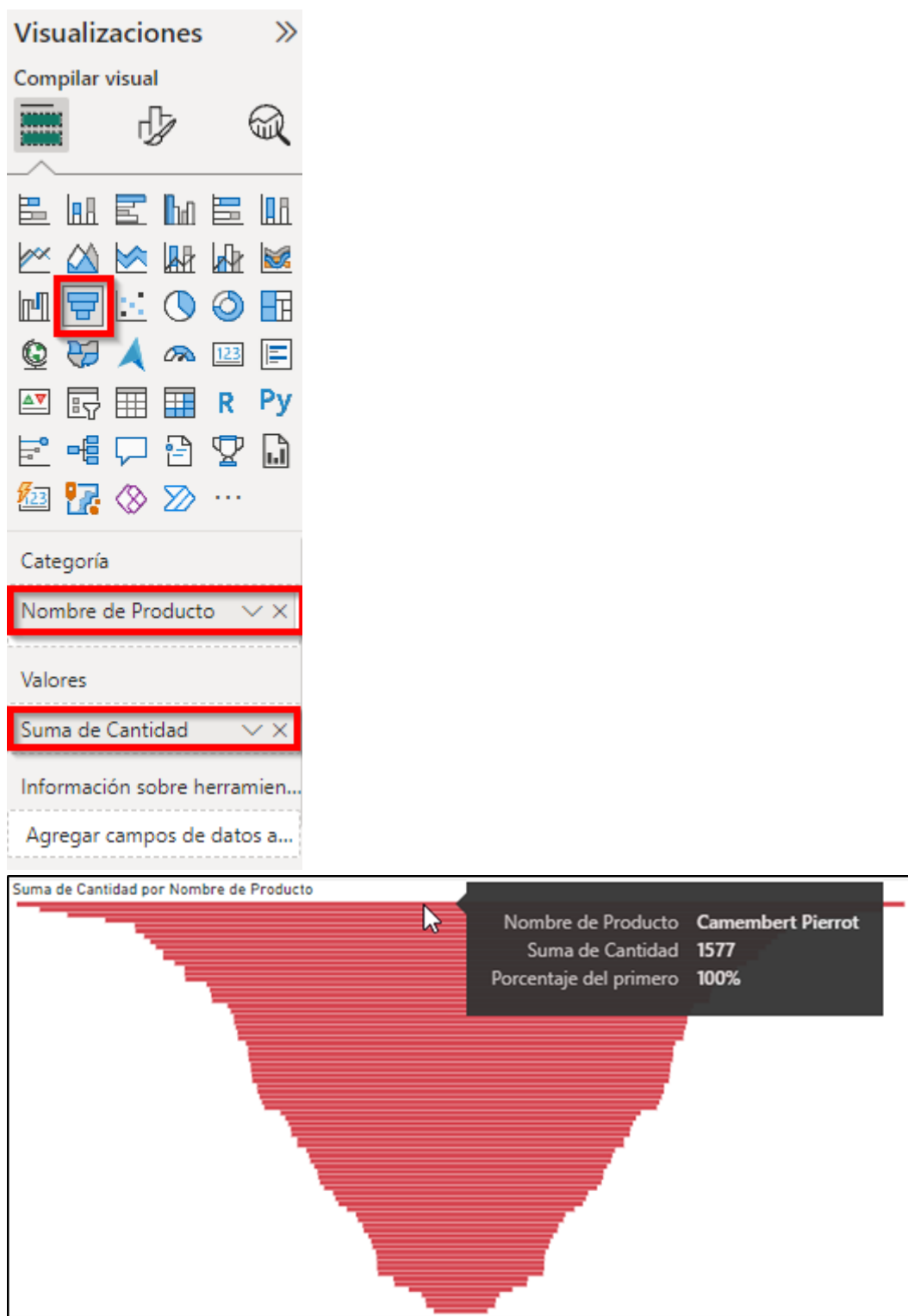




## PRODUCTOS

Nombre de Producto	Total
Camembert Pierrot	1577
Raclet de queso Courdavault	1496
Queso gorgonzola Telino	1397
Gnocchi de la abuela Alicia	1263
Postre de merengue Pavlova	1158
Cerveza Klosterbier Rhönbräu	1155
Refresco Guaraná Fantástica	1125
Carne de cangrejo de Boston	1103
Tarta de azúcar	1083
Crema de queso Fløtemys	1057
Cerveza tibetana Barley	1057
Bollos de Sir Rodney's	1016
Crema de almejas estilo Nueva Inglaterra	981
Licor Cloudberry	981
Cordero Alice Springs	978
Paté chino	903
Algas Konbu	891
Manzanas secas Manjimup	886
Cerveza negra Steeleye	883



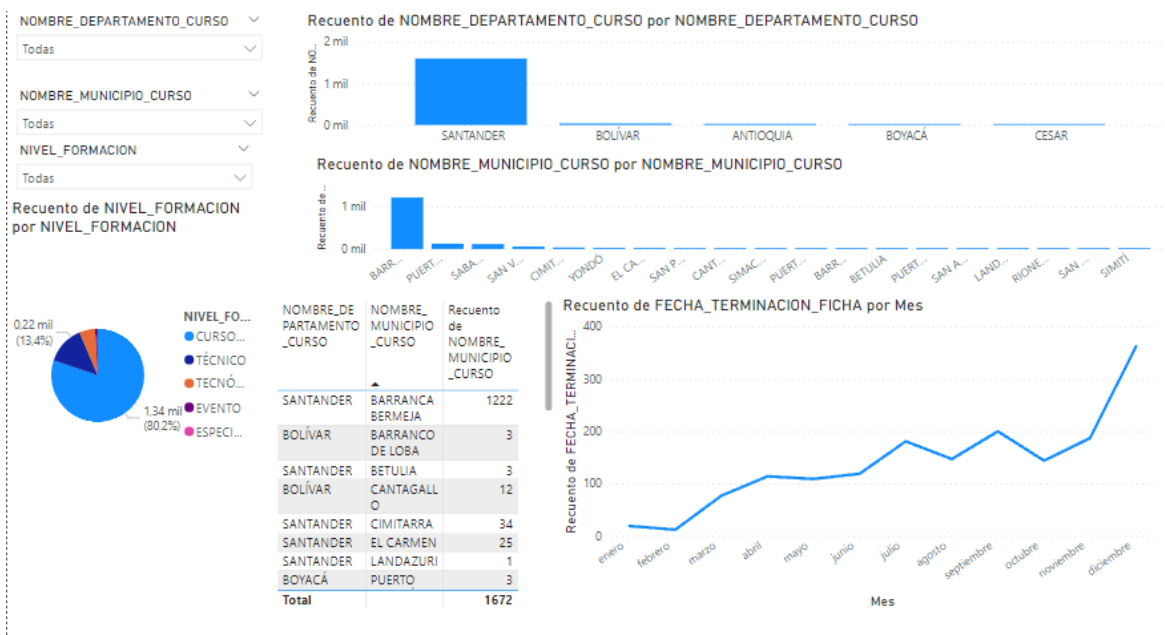


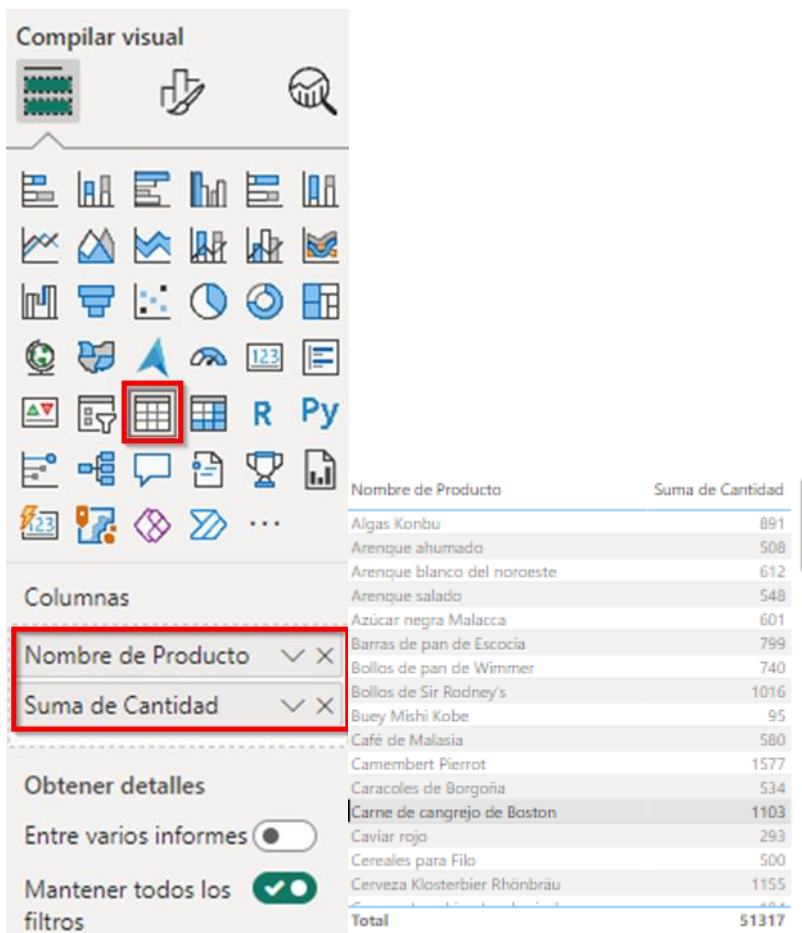


Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

RETO A DESARROLLAR

Construya este DASHBOARD del dataset [PE-04](#)





## RETO EN CLASE

Realizar un DASHBOARD del DATASET [PE-04](#)

## CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	José Fernando Galindo Suarez	Instructor	CGMLTI- Teleinformática	21/07/2023

## CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realizan ajustes al taller)

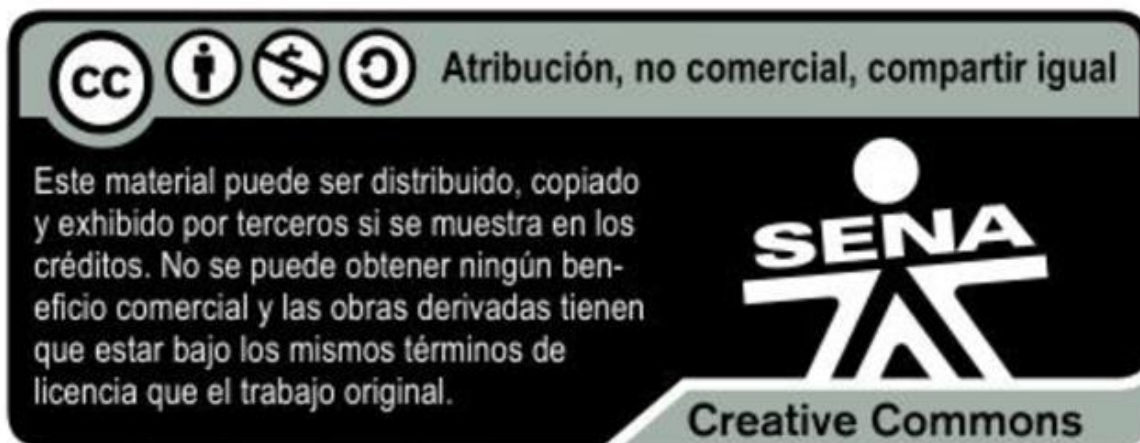
Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
--------	-------	-------------	-------	------------------



Servicio Nacional de Aprendizaje  
Formato Taller  
Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información.

Autor (es)	José Fernando Galindo Suarez	Instructor	CGMLTI Teleinformática	7/10/2023	Correcciones generales
------------	------------------------------	------------	---------------------------	-----------	------------------------

Autor: José Fernando Galindo Suárez [jgalindos@sena.edu.co](mailto:jgalindos@sena.edu.co) 2023



- <sup>i</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/date-and-time-functions-dax>  
<sup>ii</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/filter-functions-dax>  
<sup>iii</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/financial-functions-dax>  
<sup>iv</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/information-functions-dax>  
<sup>v</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/logical-functions-dax>  
<sup>vi</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/math-and-trig-functions-dax>  
<sup>vii</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/relationship-functions-dax>  
<sup>viii</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/statistical-functions-dax>  
<sup>ix</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/table-manipulation-functions-dax>  
<sup>x</sup> <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/text-functions-dax>