
ACERCA DEL AUTOR

Francisco José Carrasco Gómez



Llevo 30 años impartiendo formación en distintas herramientas informáticas desde Windows, Microsoft Office, lenguajes de Programación, diseño de páginas web con Dreamweaver, Flash, Photoshop y en los últimos años Power Bi.

En tantos años he visto como avanza la tecnología, cuando empecé a impartir clases Windows era todavía un entorno gráfico, no un sistema operativo, pero siempre hay gente que quiere aprender y progresar por lo que debo facilitarles ese trabajo.

He impartido clases a todos los niveles academias, empresas, cursos para trabajadores, cursos para parados y gracias a las preguntas que me hacen mis alumnos en los cursos puedo detectar lo que necesita la mayoría de la gente de una herramienta y solucionar los problemas no solo de una persona sino de varias personas que tienen trabajos totalmente distintos.

Poseo 40 certificaciones de distintos programas, la mayoría de Microsoft como MOS Microsoft Office User Specialist de todas las versiones en los distintos programas de Microsoft Office, Certificado Microsoft 365 Fundamentals, Certificado

Power Platform Fundamentals, Certificado Database Administration Fundamentals, Certificado Windows Operation System Fundamentals pero para este libro quiero destacar las certificaciones MCT Microsoft Certified Trainer por la que Microsoft me reconoce que soy un formador autorizado de sus herramientas y Certificado Análisis de datos con Power Bi del que imparto muchos cursos para que otras personas se puedan certificar.

Aunque mi profesión principal es impartir formación también tutorizo plataformas online, grabo videotutoriales para varias empresas, tengo más de 100 videotutoriales publicados, hago aplicaciones con Excel y Access así como informes en Power Bi para distintos clientes.

Estoy acostumbrado a trabajar con datos confidenciales.

Te puedes poner en contacto conmigo en linkedin <https://www.linkedin.com/in/franciscojosecarrasco/> espero tus noticias.

POWER BI CURSO PRÁCTICO

1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA. USOS PRINCIPALES

Siempre se ha necesitado analizar los datos para poder sacar conclusiones y tomar las decisiones adecuadas, pero con los datos en bruto, es decir con una base de datos, no se puede analizar la información global de los datos.

En la versión de Excel 2010, Microsoft lanzo los complementos Power Pivot, Power Query, Power Map y Power View, en la versión de Excel 2013 se hicieron muy populares estos complementos y en diciembre de 2015 Microsoft lanzo la primera versión de Power Bi tomando como base estos complementos de Excel, desde entonces Power Bi se va actualizando constantemente lanzando una actualización cada mes.

Power BI es una potente herramienta de inteligencia empresarial que permite crear informes que facilitan la toma de decisiones.

Power BI permite conectar con una amplia variedad de fuentes de datos, desde archivos de texto o PDF, a hojas de cálculo simples, otros informes publicados, bases de datos como SQL Server, Oracle, etc. de esta manera creamos el modelo semántico de datos del informe.

Con Power BI, se pueden crear informes, paneles, tarjetas de resultados y áreas de trabajo personalizados, desde la versión Desktop solo se pueden crear informes.

Cuando los objetos de Power Bi están publicados, los datos se pueden actualizar automáticamente para mostrar la información casi en tiempo real, esto es útil en escenarios volátiles que cambian rápidamente.

Para crear un informe y compartir la información con otras personas se deben seguir varios pasos, primero importar los datos, después hay que limpiar los datos y crear columnas nuevas, a continuación, se crea el informe y por último se publica y se comparte con las personas que se necesite en cada caso.

Para crear el informe se puede descargar gratuitamente Power Bi Desktop desde las páginas de Microsoft.

Este es el vínculo de descarga <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=58494>

No hace falta descargar la versión anterior, solo hay que descargar el archivo correspondiente e instalarlo.

Microsoft lanza una versión nueva cada mes por lo que te recomiendo que si tienes Power Bi instalado desde hace tiempo lo vuelvas a descargar e instalar.

Una vez creado el informe, el siguiente paso es publicar el informe para lo que se necesita una cuenta de Microsoft 365 que tenga Power Bi y para poder compartir los objetos publicados se necesita una versión de pago de Power Bi o utilizar una versión de prueba de 60 días.

Para poder ver un informe compartido también se necesita una versión de pago.

Una vez que está el informe publicado se pueden crear tarjetas, paneles, áreas de trabajo, flujos, etc. a esta parte de trabajar con Power Bi en la web se llama el Servicio de Power Bi.

2

PREPARAR LOS DATOS

2.1 IMPORTACIÓN DE DATOS CON POWER BI

Al abrir el programa Power Bi Desktop se puede abrir un informe ya existente, empezar con un informe en blanco o elegir el origen de datos.

Siempre se puede hacer clic en un informe en blanco y después importar los datos.

Para poder trabajar con Power BI lo primero que hay que hacer es obtener los datos, para ello en la pestaña *Inicio* están las opciones más comunes, así como el botón *Obtener datos* para acceder a todos los orígenes de datos que hay disponibles en Power Bi.

Al hacer clic en *Más* se puede acceder a distintos orígenes como Web, Azure, PDF, SQL Server, Azure, Google Analytics, etc. Power Bi puede conectar datos con casi cualquier origen de datos que se te ocurra.

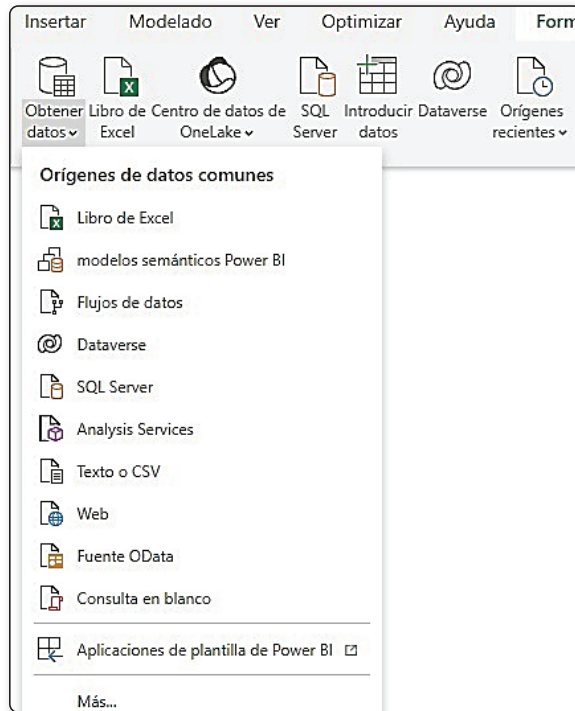


Figura 2.1. Los orígenes de datos más comunes

En todos los orígenes de datos se pueden importar datos, es decir trabajar con una copia de los datos, pero si se elige una base de datos profesional como por ejemplo SQL Server aparece una pantalla como la siguiente imagen.

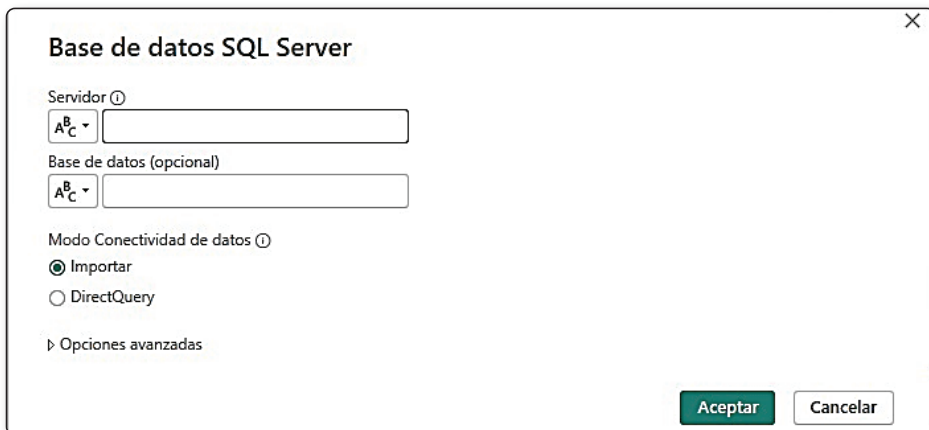


Figura 2.2. Se puede elegir si se importan los datos o se conectan DirectQuery

En esta pantalla aparece la opción *DirectQuery*, si se elige esta opción se trabaja directamente con los datos, no con una copia de los datos, por lo que los informes estarán siempre actualizados, pero también es verdad que Power BI tardará más en generar los informes.

En este caso voy a elegir Excel, donde he importado los datos de Neptuno que es una base datos que se distribuía antiguamente con Access.

Elijo el archivo que quiero abrir que se llama NeptunoActualizado, este archivo tiene la tabla de clientes, pedidos y detalles de pedidos, se seleccionan y se cargan, tarda un poco en cargar los datos, pero enseguida se muestran las consultas en la parte de la derecha de la pantalla.

Los datos al principio estaban en Access, donde estas tablas estaban relacionadas, al importarlas en Excel también se importaron las relaciones y al importarlas en Power Bi también se han importado las relaciones.

Incluso si en el origen no hubiera relaciones, Power Bi analiza los datos al importarlos y si localiza campos que se llaman igual los analiza para crear las relaciones entre esos campos.

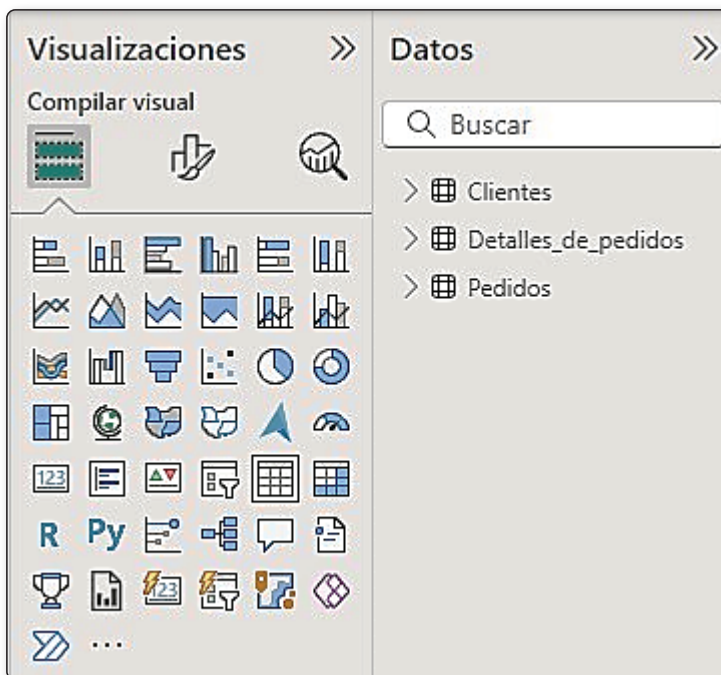


Figura 2.3. Tablas importadas y objetos visuales de Power Bi

Hay que tener en cuenta que, si los datos de Excel estuvieran en el modelo de datos, Power Bi no lo reconocería con la opción de obtener datos, habría que ir a la ficha *Archivo*, *Importar* y elegir *Power Query*, *Power Pivot* y *Power View*, que se refiere al origen de datos de Excel, pero a los que están en el modelo de datos de Excel, no a los datos que están en las hojas de Excel.

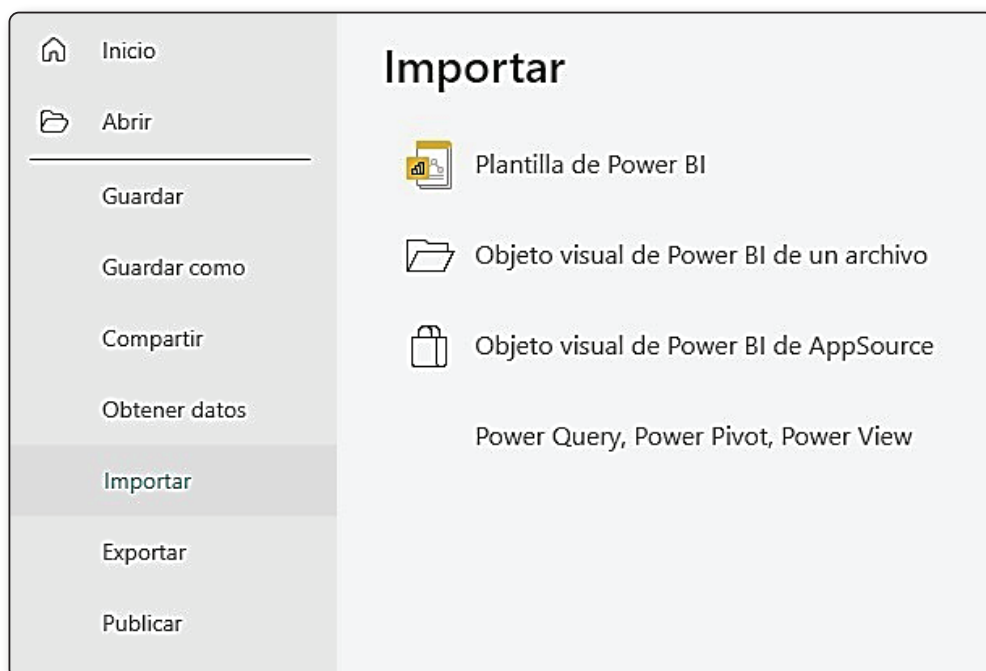


Figura 2.4. Opción para importar los datos del modelo de Excel

2.2 MÉTODO PARA REALIZAR CONSULTAS

En Power Bi las consultas generalmente se crean importando los datos, pero se pueden crear pulsando en el botón *Introducir datos* de la ficha *Inicio*.

Se puede poner nombre a la tabla, crear las columnas que se necesiten e introducir los datos o directamente copiarlos desde su origen.

Esta opción es muy útil cuando hay problemas para importar los datos o hay que elegir los datos de distintos orígenes de datos.

2.3 RELACIONES ENTRE DATOS

Una vez que se han importado los datos voy a ver que hay en la pantalla de Power Bi.

Lo primero que hay en la parte superior son las pestañas con las distintas opciones, al igual que en casi todos los programas de Microsoft Office están las pestañas *Inició*, *Insertar*, *Modelado* *Ver*, *Optimizar* y *Ayuda*.

Debajo de cada pestaña aparecen las opciones correspondientes.

En la parte de la derecha están los objetos visuales que podemos insertar en el informe y sus propiedades, más a la derecha están las distintas consultas que forman parte del modelo semántico del informe, al desplegar cada consulta se muestran los campos que forman parte de esa consulta.

Un poco más a la izquierda está el panel de filtros para mostrar solo la información deseada en cada momento.

Los campos aparecen con un signo sumatorio si son numéricos, un calendario si son de tipo fecha o nada si son de texto.

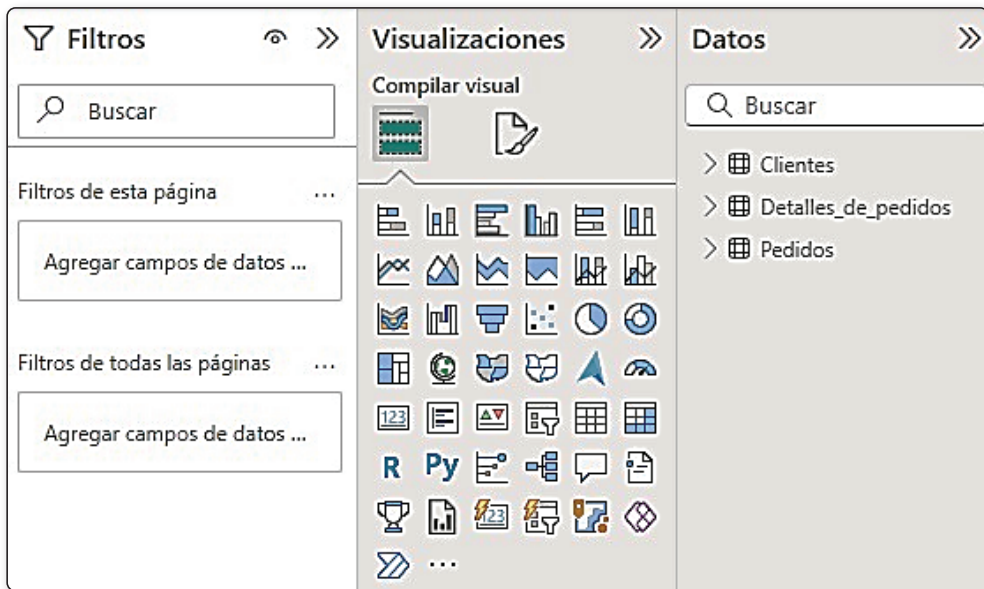


Figura 2.5. Pantalla con el panel de filtros

En la parte central será donde se diseñará el informe.

En la parte de la izquierda están las distintas vistas del informe, está la vista informe, que es la vista actual en la que se diseña el informe, también está la vista de tabla en la que se ve cada una de las consultas con los datos que tienen, más abajo la vista modelo donde se muestran las relaciones entre las consultas, se pueden observar las relaciones entre clientes, pedidos y detalles de pedidos.

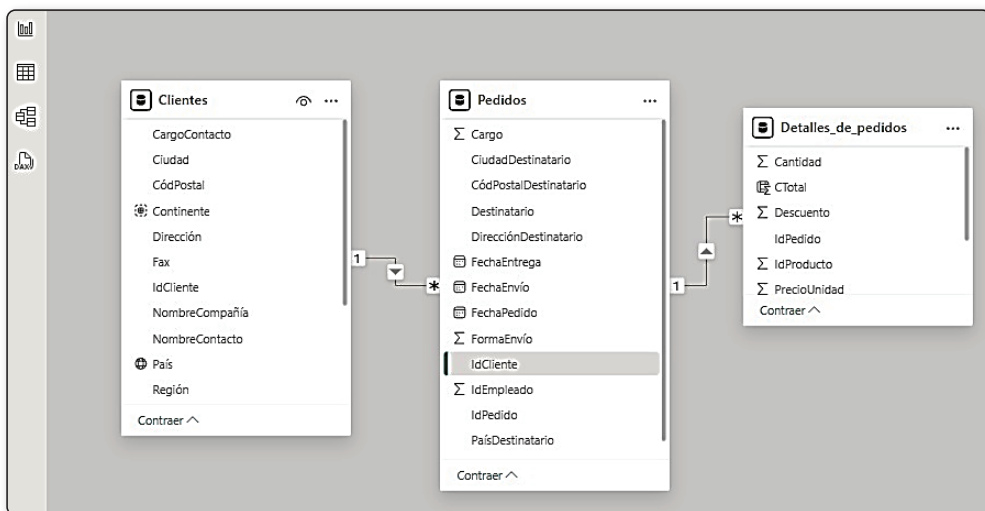


Figura 2.6. Relaciones de las tablas del modelo semántico

Se ha añadido una cuarta vista que es Vista de consultas DAX para crear y ejecutar consultas creadas con lenguaje DAX.

Para guardar el archivo de Power BI hago clic en la ficha *Archivo*, *Guardar como*, donde se puede poner el nombre al archivo, en este caso le voy a llamar, cursoPowerBi y le digo guardar.

La extensión de los archivos de Power Bi es Pbitx.

Los archivos de diseño de Power Bi que creamos con la versión Desktop se pueden guardar en OneDrive y compartirlo con otras personas para que varias personas puedan modificar el diseño del informe, incluso varias personas pueden modificar el diseño a la vez en tiempo real es decir acepta coautoría de documentos.

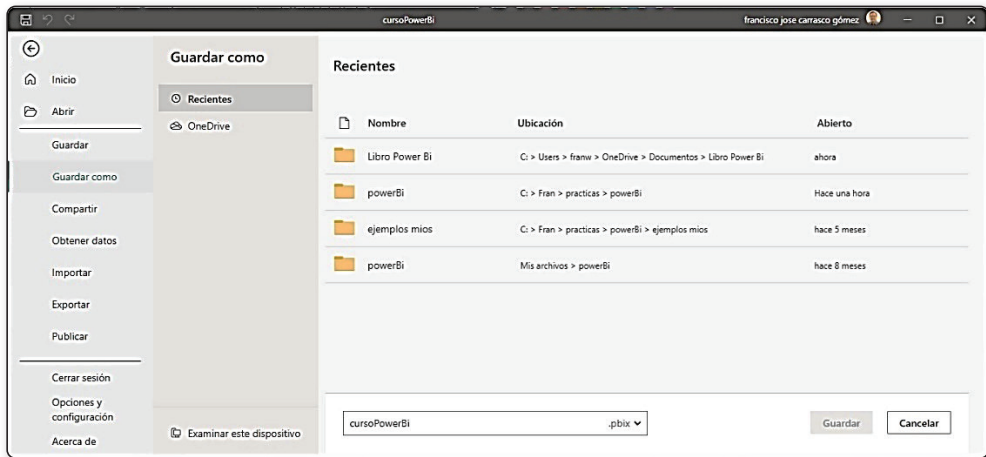


Figura 2.7. Guardar el archivo

Power Bi Desktop al igual que otros programas de Office tiene autoguardado de documentos, por lo que cada 10 minutos hace una copia de seguridad del informe por si hay cualquier problema no perder todo el trabajo realizado, sino como máximo los 10 últimos minutos.

Se puede cambiar el tiempo de autoguardado y ver donde se hace esa copia haciendo clic en *Archivo, Opciones y configuración, Opciones, Guardar y recuperar*.


Cada vez que abrimos un informe de Power Bi se abre otra vez el programa, por lo que si nuestro ordenador es un poco justo de memoria se puede ralentizar al abrir varios informes de Power Bi.

Desde Power Bi Desktop solo se puede exportar a PDF yendo a la ficha *Archivo, exportar*.

2.4 MODELADO DE DATOS

En una base de datos las distintas tablas están relacionadas, en Power Bi también deben estar relacionadas las distintas consultas que forman parte del modelo semántico del informe.

Hay muchos modelos semánticos que solo tienen una tabla por lo que no se necesitan crear relaciones.



País	Suma de Cantidad
Alemania	9.213
Argentina	339
Austria	5.167
Bélgica	1.392
Brasil	4.247
Canadá	1.984
Dinamarca	1.170
España	718
Estados Unidos	9.335
Finlandia	912
Francia	3.227
Total	51.317

Figura 2.8. Un objeto visual de Power Bi con datos de varias tablas

En la vista del modelo de datos están las tres tablas clientes, pedidos y detalles de pedidos.

En el origen eran tablas, cuando se las importan a Power BI se habla de consultas, pero verdaderamente es solo un caso de nomenclatura, se pueden llamar tablas o consultas.

Como en el origen de datos están relacionadas las tablas y se han importado todas a la vez, al importarlas ya se han traído las relaciones, en este caso se importaban los datos de Excel. Como en Excel las tablas estaban ya relacionadas se han importado las relaciones. Si se hubieran importado las tablas de una en una se tendrían que crear las relaciones en Power BI.

En este caso tenemos clientes y pedidos, lo más común es que un cliente pueda hacer muchos pedidos, por eso vemos en clientes la parte uno de la relación y en pedidos el asterisco marca la parte varios de la relación.

De la misma manera dentro de un pedido puede haber muchos productos por eso tenemos detalles de pedidos y pedidos, en esta relación pedidos es la parte uno y detalles de pedidos es la parte varios.

En otros programas de bases de datos la línea que une las tablas, tanto en la parte uno como en la parte varios aparece justo en los campos que se relacionan, aquí no, aquí la línea aparece en el centro de la tabla, por lo que si se hace más grande o

pequeño el tamaño de la tabla puede parecer que las tablas están relacionadas por un campo u otro, para ver exactamente porqué campos están relacionadas las tablas hay que situarse en la línea de la relación.

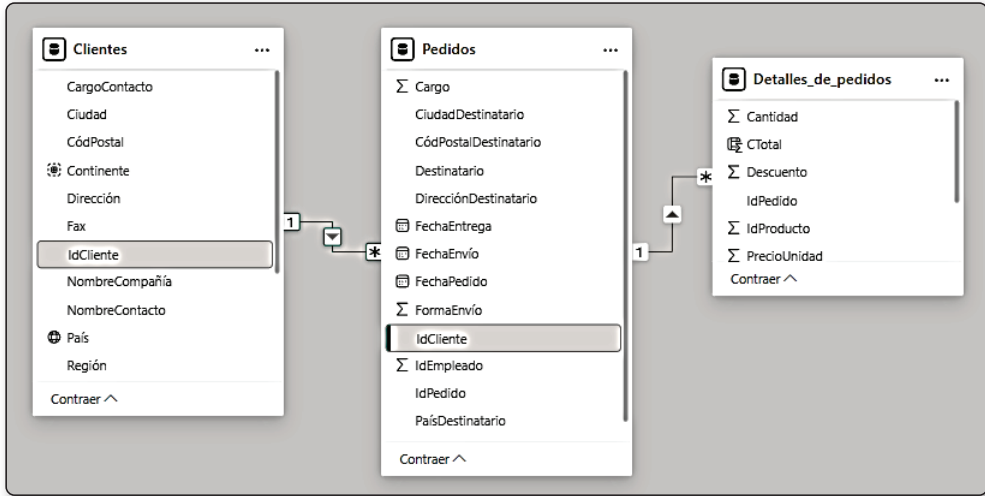


Figura 2.9. Relaciones donde se ven los campos relacionados

Estos campos no tienen porque llamarse igual, pero sí que tienen que ser del mismo tipo y tener los mismos datos, es decir que tenga un código de cliente y en el pedido aparezca ese código.

Se puede seleccionar la relación con el botón derecho y elegir eliminar, Power Bi pide confirmación para eliminar la relación.

Ahora no están relacionadas las consultas, se podrían haber importado las tablas de esta manera si no se hubieran importado todas a la vez.

Para crear la relación simplemente se arrastra del campo Idcliente de la tabla clientes al campo Idcliente de pedidos.

Ya reconoce la relación y ya tenemos otra vez la relación de uno a varios, lo difícil no es hacer la relación sino saber qué campos se relacionan y que estos campos tengan los valores adecuados para la relación.

Sí vienes del mundo de bases de datos, esto te resulta básico y seguro que lo sabías, pero si vienes de otros entornos, como trabajar con bases de datos de Excel, esto te puede resultar un poco más confuso, pero es fundamental a la hora de tener muchos datos y no tener que repetir siempre los mismos datos, el organizar los datos

en tablas o consultas según lo queramos llamar para no tener que repetir siempre la misma información.

Los datos en la parte uno de la relación no pueden estar repetidos ni tener ningún dato en blanco.

Cuando hay muchos datos Power Bi tiene un mejor rendimiento con el modelo de estrella, es decir una tabla central que es la parte uno del resto de las tablas que son la parte varios de estas relaciones.

En general es mejor evitar la cardinalidad, es decir el número excesivo de relaciones para llegar de un dato a otro.

Cuando no se crea este modelo estrella se dice que se trabaja en un modelo de copo de nieve.

Aunque es recomendable el modelo de estrella no es imprescindible, es como casi todas las optimizaciones, cuantos más datos tengas, más importante es que se optimice.

En el ejemplo que desarrollo en este libro he elegido de una manera totalmente consciente un modelo que no es de estrella, para que se pueda ver que no es imprescindible el modelo de estrella y ver que cualquier origen de datos se puede utilizar en Power Bi, además son unos datos muy comunes en cualquier empresa, como puede ser que una empresa tenga clientes, esos clientes hacen pedidos y en cada pedido hay distintos productos.

Las relaciones más comunes son de uno a varios, en casos muy concretos hay relaciones uno a uno es decir que un registro de una tabla se corresponde con un registro de otra tabla, este caso sobre todo se da cuando la información está dividida en varios orígenes.

Lo que hay que evitar son las relaciones varios a varios, esto significa que varios registros de una tabla se corresponden con varios registros de la otra tabla, este tipo de relación se debe sobre todo a errores en los datos.

POWER QUERY

3.1 INTRODUCCIÓN

Una vez que se han importado los datos, el siguiente paso es transformar estos datos en bruto y hacer que estos datos sean útiles para su análisis, para ello hay que hacer clic en la ficha de *Inicio*, en el botón *Transformar datos*, opción *Transformar datos*.

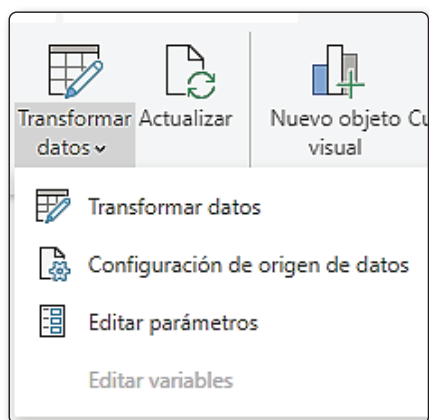


Figura 3.1. Acceso a Power Query

Al hacer clic en la opción *Transformar datos*, se abre el editor de Power Query, que es casi igual que en Excel, ya que como expliqué estos complementos de Excel han evolucionado en Power BI.

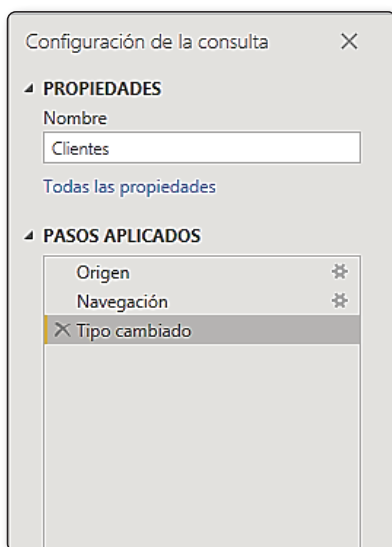
A la izquierda están las distintas consultas que había en Power BI, en este caso las consultas clientes, pedidos y detalles de pedidos.

En la parte de la derecha esta la ventana *Configuración de la consulta* donde se puede cambiar el nombre de la consulta, debajo aparece el historial con los pasos que se han aplicado dentro de Power Query.

También, se puede cambiar el nombre de la consulta haciendo un doble clic en la consulta en el panel de consultas situado a la izquierda de la pantalla.

En este historial en la parte de la izquierda de cada paso aparece un aspa, al hacer clic en esa aspa se deshace ese paso, no solo se puede deshacer el último paso, se pueden deshacer pasos anteriores, pero hay que tener mucho cuidado para que el resultado no sea incongruente con las acciones posteriores.

En algunos pasos aplicados en la parte de la derecha aparece una rueda dentada, esta rueda dentada aparece en las acciones que ha aparecido un cuadro de diálogo para elegir las opciones necesarias, al hacer clic en esta rueda dentada aparece el mismo cuadro de diálogo para modificar las opciones que se han elegido anteriormente.



En este caso, como voy a hacer muchos cambios, voy a hacer una copia de clientes, pedidos y detalles de pedidos, aunque cuando esté trabajando realmente en un proyecto no lo haré a no ser que quiera probar distintas opciones.

Hago clic con el botón derecho del ratón en clientes y le puedo indicar duplicar o referencia, duplicar hace una copia independiente de ese objeto mientras que referencia va a hacer una copia, pero si hacemos cambios en el origen sí que se verán reflejados en el destino. En este caso duplico clientes, pedidos y detalles de pedidos.

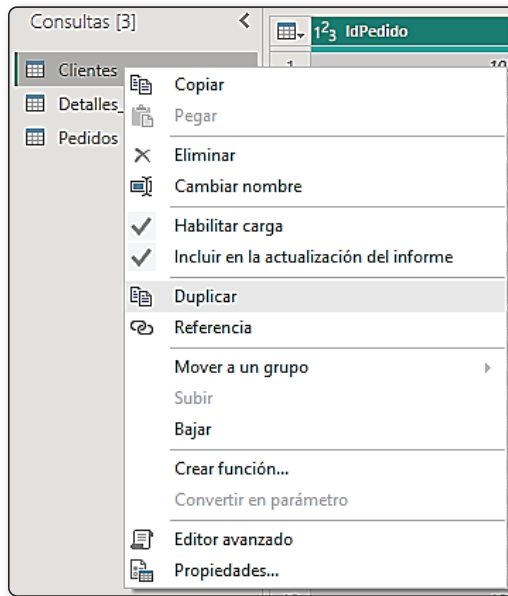


Figura 3.2. Duplicar una consulta

Esto es útil para preservar los datos originales y hacer pruebas, después se pueden borrar estas copias, o borrar los originales y cambiar el nombre a las copias si los resultados son los deseados.

3.2 LIMPIEZA DE DATOS

Una vez que están los datos en Power Query, lo primero que hay que comprobar es que a la izquierda de cada uno de los nombres de los campos tenemos un icono que nos muestra el tipo de dato que es.

Normalmente se importan bien los campos, pero por ejemplo los campos de fecha, Power Query muchas veces los detecta como fecha y hora, se puede cambiar directamente y decirle que sean solamente de fecha haciendo clic en el símbolo del tipo de dato.

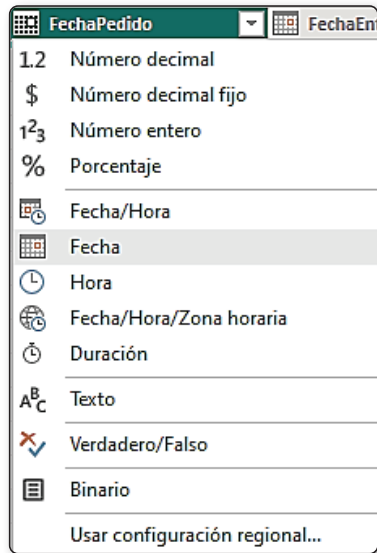


Figura 3.3. Cambiar tipo de dato

Si aparece un mensaje que nos avisa que queremos cambiar el tipo de columna lo más común es sustituir el paso actual sin necesidad de añadir un nuevo paso.

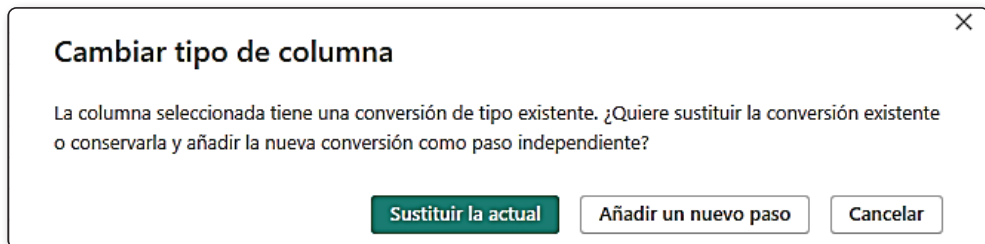


Figura 3.4. Añadir o modificar paso

Esto se puede y se debe hacer en todos los campos, también se pueden seleccionar varias columnas haciendo clic en el encabezado de cada una y después haciendo clic en la ficha de *Inicio*, *Tipo de datos*.

Al igual que en Excel, se puede ordenar la base de datos en este caso la consulta por el campo que se necesite, hay que situarse en la columna por la que se quiere ordenar la consulta y hacer clic en el botón de *Ordenar ascendente* o *descendente*.

También, existen los autofiltros para tener solo los registros que se necesiten, en este caso las fechas no aparecen agrupadas por años, meses y días como en Excel.

En los campos de texto y en los campos numéricos, los autofiltros sí que son más similares a los autofiltros de Excel.

Dentro de Power Query hay que elegir que columnas ver, para ello, hay que hacer clic en el botón *Elegir columnas* y hacer clic en la opción *Ir a columna*, esto es muy útil cuando las consultas son muy grandes, para ir directamente a la columna deseada sin tener que moverse a la derecha y a la izquierda por la pantalla, estando en la tabla pedidos puedo hacer clic, por ejemplo, en la columna región destinatario y al decirle aceptar ya me lleva a esa columna.

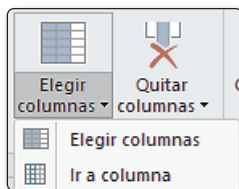


Figura 3.5. Opciones de elegir columnas

En el botón *Elegir columnas* también está la opción *Elegir columnas*.

Al indicar *Elegir columnas* se puede quitar el check de las columnas que no se necesiten y de esa manera se eliminan esas columnas.

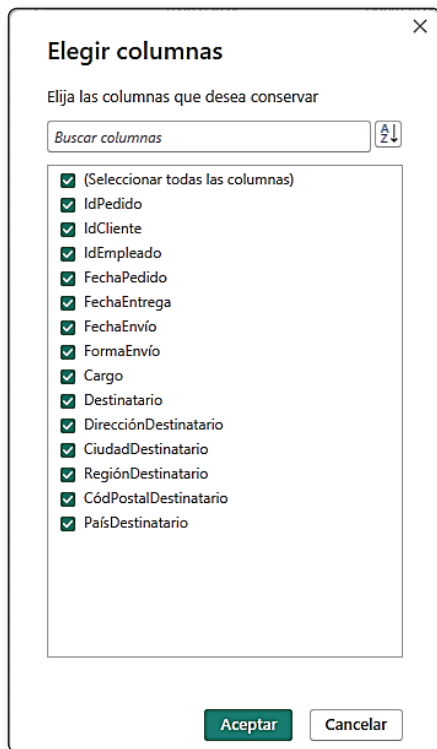


Figura 3.6. Elegir columnas de la consulta pedidos

Para localizar más fácilmente las columnas en la parte superior derecha hay un botón AZ para visualizar los campos en el orden natural que están en la consulta o en orden alfabético.

Si conozco el origen de datos quizás me sea útil el orden natural, pero si no lo conozco casi seguro que será mejor el orden alfabético para localizar las columnas que quiera.

Esto facilita mucho el trabajo porque muchas veces se importan los datos de una tabla, pero de diez columnas solo se necesitan dos, así que se pueden quitar el resto y de esa manera hacer más ligero el modelo semántico de nuestro informe.

En la opción *Quitar columnas* está la opción *Quitar columnas* que elimina las columnas seleccionadas y *Quitar otras columnas* quita las columnas que no están seleccionadas.

Para seleccionar varias columnas se puede dejar pulsada la tecla Control y hacer clic en las columnas que se quiera seleccionar, si las columnas están seguidas hago clic en la primera columna que quiero seleccionar, pulso la tecla Shift y hago clic en la última columna que quiero seleccionar, de esta manera todas las columnas que están en medio se seleccionan.

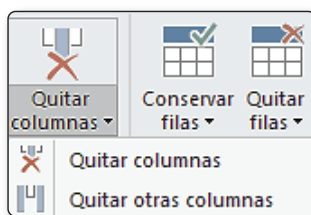


Figura 3.7. Opciones para quitar columnas

Después de hacer limpieza de columnas también se puede hacer limpieza de filas, al hacer clic en el botón *Conservar filas* están las opciones *Conservar filas superiores*, *Conservar filas inferiores* o *Conservar intervalo de filas*, con esta opción por ejemplo se puede quitar una fila de cada tres, es muy útil con algunos modelos de importación.

Para comprobar los errores se puede hacer un duplicado de la consulta y después elegir la opción *Conservar errores*, lo mismo se puede decir de la opción *conservar duplicados*.

Lo primero que se debe hacer cuando se importan datos y se crean las consultas es hacer limpieza de todos los datos que no necesitamos.

3.3 COMBINAR CONSULTAS

Las relaciones casi siempre son de uno a varios, esto significa que por ejemplo un cliente puede haber hecho muchos pedidos.

Las relaciones se usan para no tener que repetir siempre la información del cliente.

En este ejemplo voy a crear una consulta con clientes y con los pedidos para poder ver tanto clientes como pedidos en una misma consulta.

Estando en clientes, en la ficha de *Inicio* hago clic en el desplegable de la derecha donde pone *combinar consultas*.

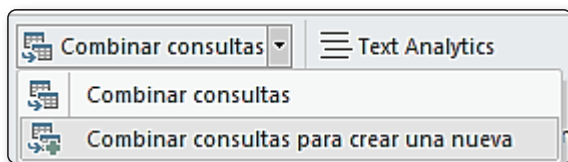


Figura 3.8. Opciones de combinar consultas

Aquí se puede elegir combinar en la consulta seleccionada o crear una nueva, en este caso le voy a indicar combinar consultas para crear una nueva para no modificar las consultas que tengo.

Se va a combinar esta consulta de clientes con la consulta de pedidos.

Para que se puedan combinar dos consultas deben tener un campo en común, es decir un campo que se repita que este caso es el de *IdCliente*.

En la consulta de clientes es donde están los datos de los clientes y los datos del campo *IdCliente* no se pueden repetir ni puede haber ningún registro en blanco, sin embargo, en la tabla de pedidos es decir la parte varios de la relación, sí se puede repetir el campo *IdCliente*.

No es obligatorio que estos campos se llamen igual, hay que seleccionar los campos de las dos tablas por los que se quiere crear la relación.

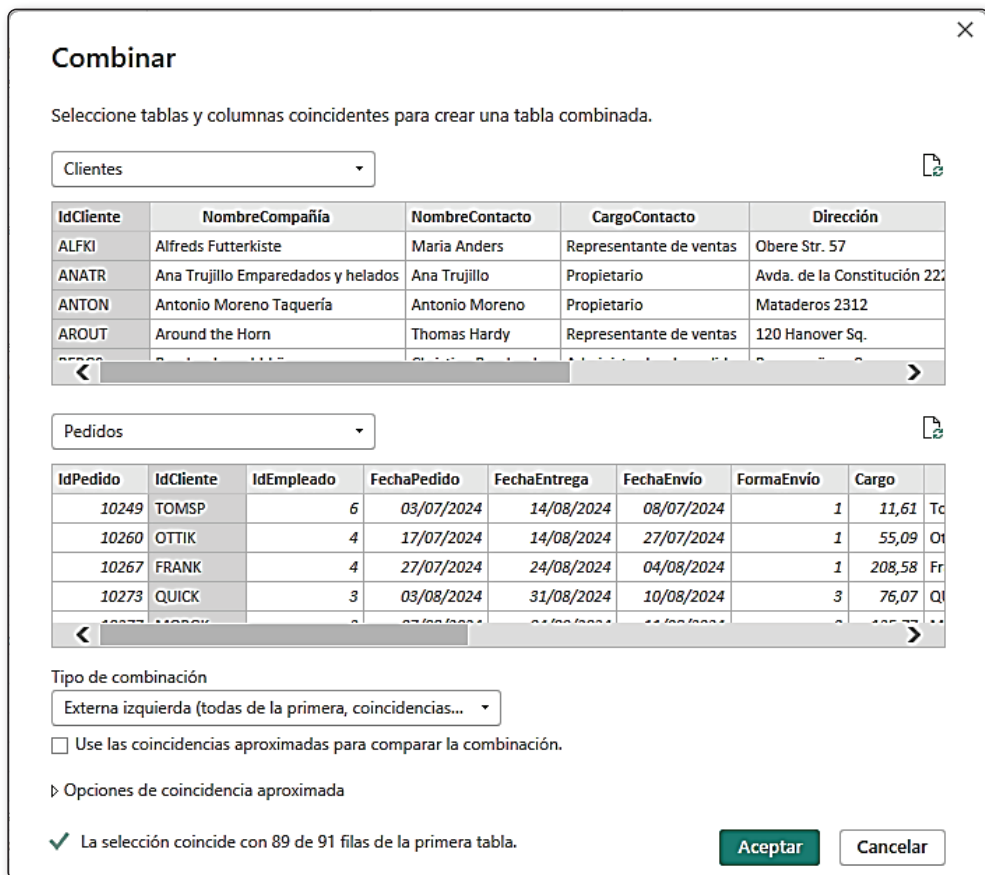


Figura 3.9. Ventana de combinar consultas

Para los usuarios más avanzados de bases de datos existe la opción *Tipo de combinación* en la cual se puede elegir qué registros de una y otra tabla se tienen que incluir en la combinación.

La opción por defecto es *Externa izquierda*, es decir todos los registros de la parte uno que tengan registros relacionados en la parte varios, es decir todos los clientes que tienen pedidos y sus correspondientes pedidos. Este tipo de combinación es el estándar en relaciones de bases de datos.

En la parte inferior se puede marcar la opción de *Coincidencias aproximadas*, esta opción es muy útil cuando se importan datos de Excel, Txt, etc. ya que estos formatos no tienen integridad referencial en sus datos, es decir que en la parte varios de la relación se pueden añadir un código, aunque no existan en la parte uno.

En un programa de bases de datos si no tiene esta opción en el momento que hubiera un código que no coincide no se podría crear la relación, ni aquí se podría crear la combinación.

Una vez que se eligen las opciones necesarias en cada caso se hace clic en aceptar y aparece la tabla de clientes y la tabla de pedidos, donde se pueden realizar las siguientes acciones.

En la última columna de la consulta que se crea, hace referencia a la consulta que se ha relacionado, si en cualquier registro se hace clic en la parte blanca, en la parte inferior de la consulta se ven los registros relacionados, en este caso los pedidos de cada cliente.

	AB Región	AC CódPostal	AB País	AB Teléfono	AB Fax	Pedidos
1		null 12209	Alemania	030-0074321	030-0076545	Table
2		null 05021	Guatemala	(5) 555-4729	(5) 555-3745	Table
3		null 05023	México	(5) 555-3932		null Table
4		null WA1 1DP	Reino Unido	(71) 555-7788	(71) 555-6750	Table
5		null S-958 22	Suecia	0921-12 34 65	0921-12 34 67	Table
6		null 68306	Alemania	0621-08460	0621-08924	Table
7		null 67000	Francia	88.60.15.31	88.60.15.32	Table
8		null 28023	España	(91) 555 22 82	(91) 555 91 99	Table
9		null 13008	Francia	91.24.45.40	91.24.45.41	Table
10	BC	T2F 8M4	Canadá	(604) 555-4729	(604) 555-3745	Table
11		null EC2 SNT	Reino Unido	(71) 555-1212		null Table
12		null 1010	Argentina	(1) 135-5555	(1) 135-4892	Table
13		null 05022	México	(5) 555-3392	(5) 555-7293	Table
14		null 3012	Suiza	0452-076545		null Table
15	SP	05432-043	Brasil	(11) 555-7647		null Table
16		null WX1 6LT	Reino Unido	(71) 555-2282	(71) 555-9199	Table
17		null 52066	Alemania	0241-039123	0241-059428	Table
18		null 44000	Francia	40 67 88.88	40 67 89.89	Table
19		null WX3 6FW	Reino Unido	(71) 555-0297	(71) 555-3373	Table
20		null 8010	Austria	7675-3425	7675-3426	Table
21						

IdPedido	IdCliente	IdEmpleado	FechaPedido	FechaEntrega	FechaEnvío	FormaEnvío	Cargo	Destinatario	DirecciónDestinatario	CiudadDestinatario
10643	ALFKI	6	23/08/2025	20/09/2025	31/08/2025	2	29,46	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin
10692	ALFKI	4	01/10/2025	29/10/2025	11/10/2025	2	61,02	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin
10702	ALFKI	4	11/10/2025	22/11/2025	19/10/2025	1	23,94	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin
10835	ALFKI	1	13/01/2026	10/02/2026	19/01/2026	3	69,53	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin
10952	ALFKI	1	14/03/2026	25/04/2026	22/03/2026	1	40,42	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin
11011	ALFKI	3	07/04/2026	05/05/2026	11/04/2026	1	1,21	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin

Figura 3.10. Consulta combinada con los registros relacionados en la parte inferior

Pero si se hace clic donde pone Table, lo que hace Power Query es cambiar el origen de datos y en esta consulta solo se mostraría los pedidos de ese cliente, por lo que después habría que deshacer este paso si se quiere seguir con la consulta de las dos tablas.

Cuando se combinan las dos consultas, en la parte superior aparece un botón con dos flechas, al hacer clic en ese botón aparecen dos opciones *Agregar* o *Expandir*.

Agregar sirve para añadir en la tabla que es la parte uno de la relación operaciones que se hacen en la parte varios, en este caso dentro de clientes se puede añadir la suma del cargo que está en pedidos o calcular cuantos pedidos ha realizado cada cliente.

Según el tipo de campo se puede realizar distintas operaciones de resumen, se puede calcular sumas, recuentos, promedios, máximos, mínimos y medianas.

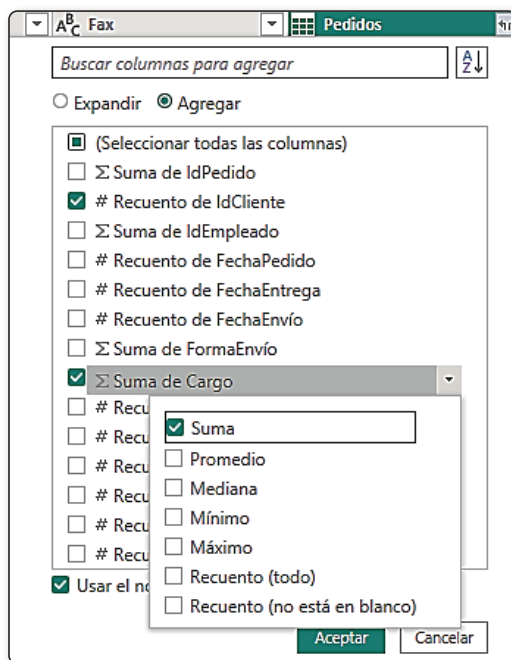


Figura 3.11. Cálculos en la parte varios

Cuando se crea cualquier columna calculada en Power Query hay que asegurarse que el tipo de columna es el correcto, ya que sino al utilizarlo en Power Bi dará problemas.

Deshago los últimos pasos que he dado, para ver la otra opción que existe es *Expandir*, en esta opción se pueden añadir los campos de la parte varios de la relación a la parte uno, en este caso se pueden añadir las columnas de pedidos a la consulta de clientes, también se puede elegir si se quiere usar el nombre de la columna original como prefijo.

El resultado es la unión de las dos consultas, como si estuviera mal hecha la consulta puesto que se repiten los datos.

En este caso la consulta pasará de tener noventa y una filas a tener ochocientas treinta y dos filas, que son las filas que tiene la tabla de pedidos. Ahora dentro de cada cliente se repiten los datos de cada cliente, pero también podemos ver los datos de cada uno de los pedidos en la misma tabla.

Las consultas solo se pueden combinar de dos en dos por lo que si se quisiera añadir detalles de pedidos hay que empezar otra vez el proceso.

Anexar consultas

Desde Power Query también se pueden importar los datos directamente, en la ficha de *Inicio* se puede hacer clic en *Nuevo origen* y aparecen las mismas opciones que hay en Power Bi.

Una opción que es muy interesante es carpeta, con esta opción se pueden importar todos los archivos que haya en una carpeta, esto resulta especialmente interesante cuando los datos están separados por distintos espacios temporales años, trimestres, etc. o en distintos espacios territoriales como países, provincias etc.

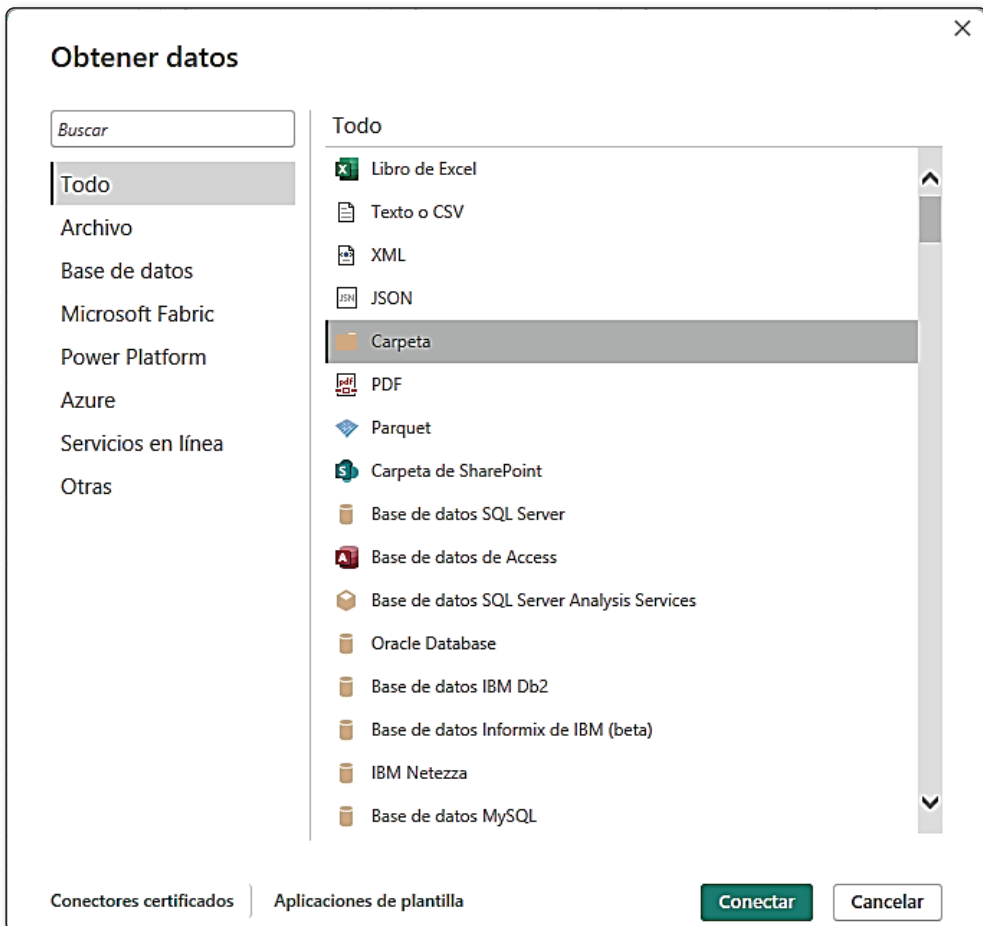


Figura 3.12. Anexar desde carpeta

Lo primero que hay que hacer es elegir la ruta de la carpeta haciendo clic en *Examinar*, después se hace clic en el botón *Aceptar*.

A continuación, se muestra una ventana con los archivos de esa carpeta, si solo están los archivos a consolidar se puede hacer clic en el botón *Confirmar y transformar datos*, pero si existen otros archivos se debe hacer clic en el botón *Transformar datos* para filtrar los archivos que se desean combinar.

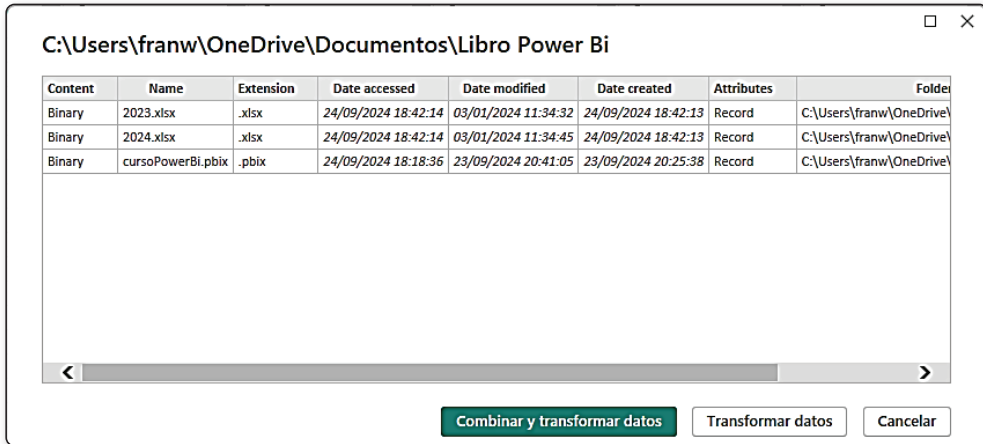


Figura 3.13. Listado de archivos de la carpeta seleccionada

En este caso hay más archivos aparte de los archivos de Excel que se desean importar por lo que en la pantalla anterior se puede ver que hay que pulsar en transformar datos.

Al hacerlo aparece la siguiente pantalla donde hay que filtrar los archivos que se desean incluir en esta anexación.

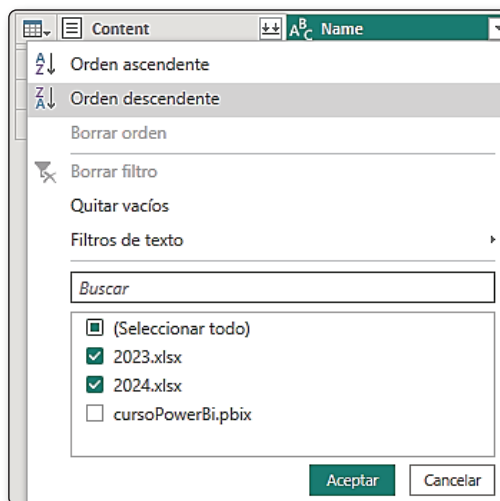


Figura 3.14. Filtrado de archivos

Ya solo queda hacer clic en el botón que tiene dos flechas dibujadas y Power Query une todos los archivos seleccionados en una única consulta.

Estos archivos deben de tener una estructura muy parecida, mejor si es idéntica, solo cambian los registros que hay en cada consulta.

Si Power Query pregunta por la consulta modelo se puede elegir cualquiera.

De esta forma se pueden unir muchos archivos de una manera automática y construir un informe con los datos que estaban dispersos en varios archivos.

Además, Power Query crea el campo `Source.Name`, en el cual indica de qué archivo proviene cada registro.

Esta opción es muy útil cuando la información está muy dispersa y no tener que importar los archivos de datos uno por uno.

Si estos datos estuvieran en consultas dentro de Power Query, se puede elegir la opción de anexas consultas que hace lo mismo.

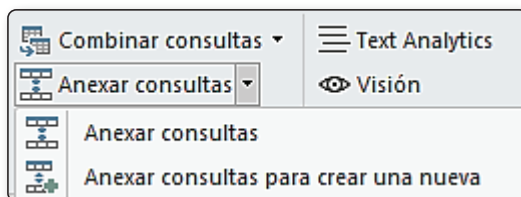


Figura 3.15. Opciones para anexas consultas

Se pueden anexas todas las consultas que se necesiten a la vez, lo que puede resultar más pesado al hacerlo de esta manera es que previamente hay que importar las consultas.

3.4 CAMBIAR ORIGEN DE DATOS

Con la opción *Nuevo origen* se pueden importar datos desde muchos orígenes distintos, incluso se pueden tener orígenes de DirectQuery y otros datos importados, algo que antes no se podía.

En orígenes recientes aparecen los últimos orígenes de datos que se han utilizado.

Hay veces que se cambia el origen de datos de sitio o se cambia el nombre, no hay ningún problema, en *Configuración del origen de datos* aparecen todos los sitios de donde se obtienen los datos y en cualquier momento se puede cambiar el origen para que Power Query use los datos de otra carpeta o de otro archivo distinto.

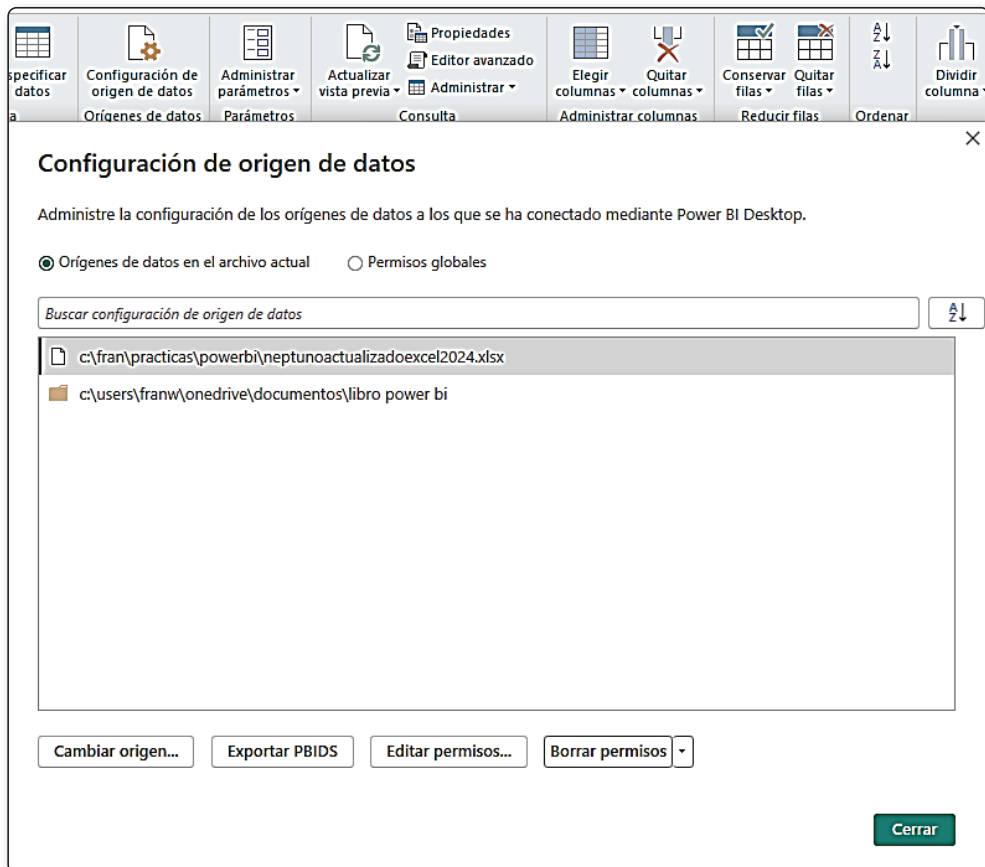


Figura 3.16. Cambiar origen de datos

Esta opción es muy importante, imagínate el siguiente caso.

En nuestra empresa hay que hacer un informe nuevo no acumulativo todos los meses, ¿cuál es la mejor manera de hacerlo y la más rápida?, solo hay que guardar el informe de Power Bi con otro nombre y cambiar el origen de datos, por eso se guardan todos los pasos aplicados, para poder aplicárselos a cualquier origen de datos que se seleccione.

Si el informe fuera acumulativo solo habría que hacer clic en el botón *Actualizar*.

3.5 CREAR Y MODIFICAR COLUMNAS

Unir y separar

Los datos nunca están como se necesitan por lo que vamos a ver cómo podemos unir y separar columnas.

Para unir columnas la manera más fácil es ir seleccionando las columnas en el orden que se desea que aparezcan.

Por ejemplo, en la consulta de clientes, se puede seleccionar la columna Dirección a continuación se selecciona la columna código postal y a continuación la columna ciudad.

En la ficha *Transformar*, está la opción *Combinar columnas*, también existe esta opción en la ficha *Agregar columnas*, en la ficha de *Agregar columnas* Power Query crea una columna nueva, mientras que, en *Transformar* une estas tres columnas en una única columna.

También, se puede especificar el separador entre cada una de las columnas, así como el nombre de la columna.



Figura 3.17. Se puede elegir el separador y el nombre de la columna

Esto es muy útil, pero también existe la opción al contrario.

En la ficha *Transformar* está la opción *Dividir columna*, en este caso se va a separar el contenido de una columna en varias, está la opción por delimitador, que sería para deshacer el paso anterior, ya que hay un carácter por el cual está delimitado en este caso es el punto y coma, que ya los detecta automáticamente Power Query, se puede indicar cuando lo tiene que hacer, solamente una vez en el carácter que está situado más a la izquierda, solamente una vez en el carácter que está situado más a la derecha o cada vez que aparece este delimitador.

Hay otras opciones, *Por Número de caracteres*, donde se le indica cada cuantos caracteres se quiere la división, se le puede decir cada tres caracteres, solo una vez al principio o solo una vez al final de la columna.

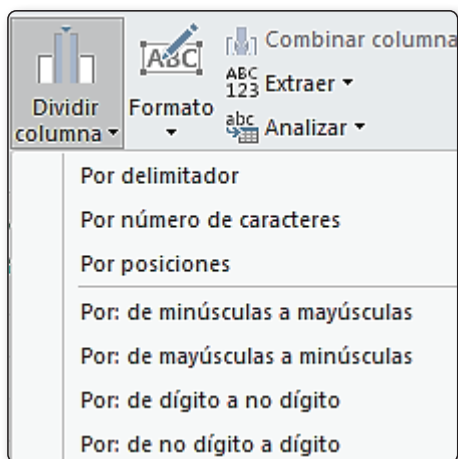


Figura 3.18. Opciones de dividir columna

O también se le puede indicar *Por posiciones*, donde le hay que ir escribiendo en qué caracteres se desea hacer la división.

Esto es muy útil cuando se necesitan extraer los caracteres que hay en distintos números o en distintos códigos, por ejemplo, si se desean separar los números que hay en el IBAN de número de cuenta de un banco.

Pero también hay otras opciones, Power Query puede separar de *Minúsculas a mayúsculas* o sea cuando hay un cambio de minúsculas a mayúsculas o al revés de *Mayúsculas a minúsculas*, también existen las opciones *De dígito a no dígito* cuando hay un número y el siguiente carácter no es número o *De no dígito a dígito*, esta opción es muy útil para separar los nombres de las calles del número.

Estas últimas opciones no existen en Excel y hay veces que se echa de menos.

Formato

Las opciones de *Formato* también están tanto en *Agregar columna* como en *Modificar* por lo que se pueden modificar los datos que hay en las consultas o crear nuevas columnas.

En la opción de *Formato* con la opción *Minúsculas* se cambia el texto a minúsculas, *Mayúsculas* cambia el texto a mayúsculas, *Poner en Mayúsculas cada palabra* es muy útil para nombres propios ya que cambia la primera letra de cada palabra en mayúsculas y el resto en minúsculas.

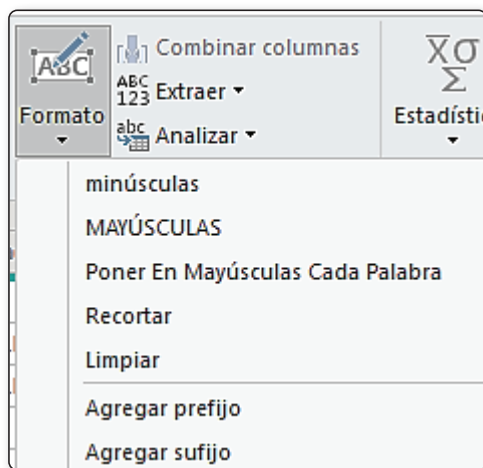


Figura 3.19. Opciones de formato de texto en Power Query

También, está la opción de *Recortar*, esta opción quita los espacios que hay al principio y al final de una columna y si en medio hay más de un espacio, los quita y deja solo uno, como la función *espacios* de Excel.

A continuación, está la opción de *Limpiar* que elimina los caracteres no imprimibles, cuando se importan datos hay veces que se importan más caracteres de los que se ven, con esta orden se pueden eliminar esos caracteres que no se ven y que pueden hacer que la consulta pese mucho más y por lo tanto sea más lenta.

También, de una manera muy sencilla se puede *Agregar prefijo* o *Agregar sufijo*, es decir un texto por delante o por detrás de los datos de la columna seleccionada.

Para eliminar las columnas creadas, lo más rápido es hacer clic con el botón derecho en el nombre de la columna y elegir la opción *Quitar*.

Extraer

Otra opción que existe, que es muy fácil de utilizar es la de *Extraer*, está tanto en *Transformar* como en *Agregar columna*.

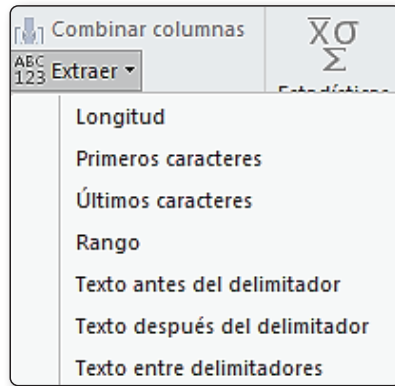


Figura 3.20. Opciones de extraer texto

Longitud sustituye el contenido de la columna por el número de caracteres, si después de hacer clic en esta opción no es lo que quieres, deshaz la acción que has ejecutado.

También, se pueden extraer los *Primeros caracteres* o *Últimos caracteres* de una columna, donde hay que especificar el número de caracteres.

Con la opción *Rango* se pueden extraer los caracteres que hay entre un carácter y otro.

Texto antes del delimitador extrae el texto que haya antes del delimitador por ejemplo antes de una coma.

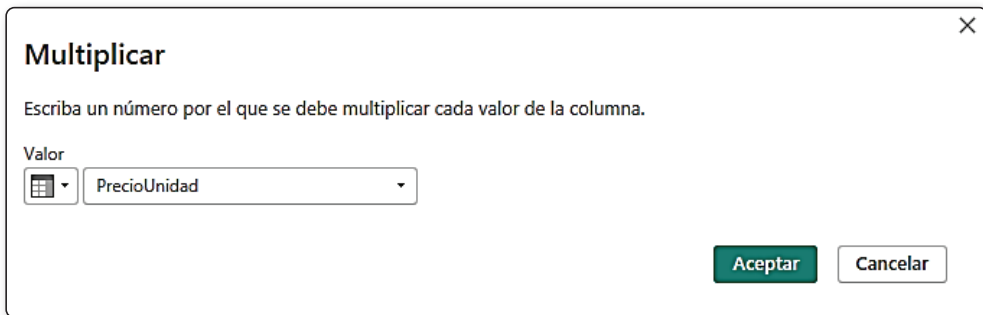
Exactamente igual se puede utilizar la opción *Texto después del delimitador* que extraerá el texto que haya después de un delimitador que puede ser una coma o cualquier otro.

O también se puede elegir *Texto entre delimitadores*, que extraerá el texto entre dos comas o entre los dos delimitadores que elijamos.

Estas opciones también se pueden utilizar en Excel, pero en este caso son funciones o fórmulas que hay que aprender, aquí en Power Query se puede ver que son muy fáciles estas opciones, ya que simplemente hay que hacer clic en las fichas y opciones que aparecen.

Operaciones

Existen bastantes opciones para hacer cálculos, hay que situarse en la columna que queremos operar, en este caso hago clic en la consulta Detalles de pedidos y en la ficha de *Agregar columna*, hago clic en Estándar y elijo la operación que deseo hacer por ejemplo voy a hacer clic en multiplicar, aparece una pantalla donde se puede elegir multiplicar por un valor o por otra columna, al hacer clic en aceptar ya se creará la nueva columna.



Multiplicar ✕

Escriba un número por el que se debe multiplicar cada valor de la columna.

Valor

Figura 3.21. Añadimos una columna que es resultado de multiplicar otras dos

Si se seleccionan dos columnas al hacer clic en multiplicar directamente multiplica las dos columnas en una nueva sin que aparezca ninguna otra pantalla.

Una vez creada la columna se puede hacer un doble clic en el título de la columna para cambiar el nombre, también hay que asegurarse que el tipo de columna creado es el esperado.

Estas opciones también existen en la ficha *Transformar*; pero entonces Power Query modifica los datos de esa columna, no se crea una columna nueva.

Si se selecciona una columna de tipo fecha, por ejemplo, en la tabla de pedidos, también se puede ir a la ficha *Agregar columna* y hacer clic en el botón *Fecha*, donde aparecen muchas opciones.

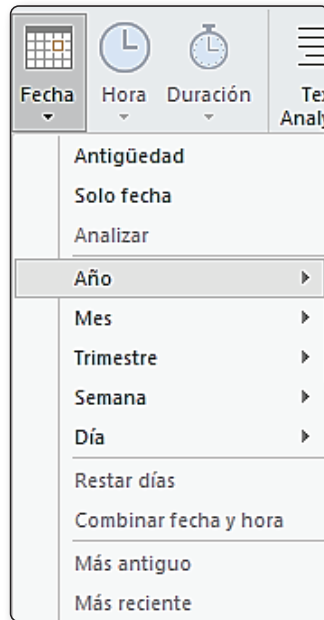


Figura 3.22. Opciones para operar con fechas

En este botón se puede elegir *Antigüedad* y Power Query calculara la diferencia en días entre la fecha actual y la fecha que hay en cada fila, *Solo fecha* o hacer operaciones con las distintas partes de la fecha.

En *Año* están las opciones para que muestre solo el año, el inicio del año o el fin del año.

En *Mes* se puede calcular inicio del mes, fin del mes, días del mes o incluso que Power Query ponga el nombre del mes en texto.

Igualmente, con la opción *Trimestre*, donde se puede obtener el trimestre del año, cuando empieza o cuando acaba el trimestre.

Hay que destacar que Excel no trabaja con trimestres, sin embargo, en Power Query y Power Bi los trimestres son una parte más de la jerarquía de fechas.

Con la opción *Semana* se puede calcular la semana del año, la semana del mes, cuando se inicia la semana o cuando acaba la semana.

En *Día* se puede calcular solo día, el día de la semana, día del año comienzo del día o final del día.

También, se pueden seleccionar dos fechas y en Fecha se puede elegir la opción *Restar días* entre esas dos fechas, de esa manera devuelve cuantos días ha

pasado entre esas dos fechas, también se puede elegir la fecha *Más reciente* o la fecha *Más antigua*.

Hay muchas opciones para hacer operaciones directamente seleccionando las columnas y con las opciones que tenemos en los menús, sin necesidad de tener que aprendernos funciones ni fórmulas como en Excel.

Estas opciones están en la ficha *Agregar columnas*, pero la mayoría también está en *Transformar* para modificar la columna seleccionada.

Columna a partir de ejemplos

Las siguientes opciones solo se encuentran en la ficha *Agregar columnas*, la primera que aparece es *Columna a partir de los ejemplos*.

En cualquier consulta al hacer clic en esta opción se muestra en la pantalla las distintas columnas de la consulta y una columna en blanco donde se puede escribir el texto que tiene que aparecer, Power Query detecta las columnas utilizadas y traslado ese modelo al resto de las filas.

	A _C IdCliente	A _C NombreCompañía	A _C NombreContacto	A _C CargoContacto	A _C Dirección	Columna1
1	ALFKI	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Representante de ventas	Osbert Str. 57	
2	ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Propietario	Avda. de la Constitución 2222	
3	ANTON	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Propietario	Mataderos 2312	
4	AROUT	Around the Horn	Thomas Hardy	Representante de ventas	120 Hanover Sq.	AROUT Thomas Hardy
5	BERGS	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Administrador de pedidos	Berguvsvägen 8	
6	BLAUS	Blauer See Delikatessen	Hanna Moos	Representante de ventas	Forsterstr. 57	
7	BLOnP	Blondel père et fils	Frédérique Citeaux	Gerente de marketing	24, place Kléber	
8	BOLID	Bólido Comidas preparadas	Martin Sommer	Propietario	C/ Araquil, 67	
9	BONAP	Bon app'	Laurence Leblhan	Propietario	12, rue des Bouchers	
10	BOTTM	Bottom-Dollar Markets	Elizabeth Lincoln	Gerente de contabilidad	23 Tsawassen Blvd.	
11	BSBEV	B's Beverages	Victoria Ashworth	Representante de ventas	Fauntleroy Circus	

Figura 3.23. Texto en columnas

Es importante recordar que Power Query diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

Una vez escrito el texto se puede pulsar la combinación de teclas Control+Enter para que rellene toda la columna y ver si lo reconoce bien.

En la parte superior de la pantalla aparece la fórmula que utiliza Power Query en lenguaje M, que es el lenguaje que está por detrás de Power Query.

Si se rellenan todas las filas de una manera correcta se puede hacer clic en Aceptar.

Esta es otra forma de unir varias columnas, aunque en la mayoría de los casos suele ser más rápido seleccionar las columnas y elegir la opción *Combinar columnas* explicada anteriormente.

Columna personalizada

En Excel se puede hacer una fórmula escribiendo las celdas y entre medias se pueden escribir los signos matemáticos con las operaciones que se quieren hacer.

En la ficha *Agregar columna* está la opción *Columna personalizada* donde se puede escribir el nombre de la columna y debajo se puede escribir la fórmula con las columnas de la consulta.

Las columnas también se pueden elegir de la lista de la derecha, entre medias de las columnas se debe escribir el signo matemático con la operación que se desee hacer en cada caso.

En este caso podría calcular el Total que sería PrecioUnidad * cantidad, pero esto también lo podría hacer seleccionando las dos columnas y eligiendo la opción de multiplicar explicada anteriormente.

Pero si ya se ha calculado el Total y quiero saber el Total con descuento si que lo tendría que hacer en esta opción de columna personalizada ya que no hay otra opción para realizar este cálculo.

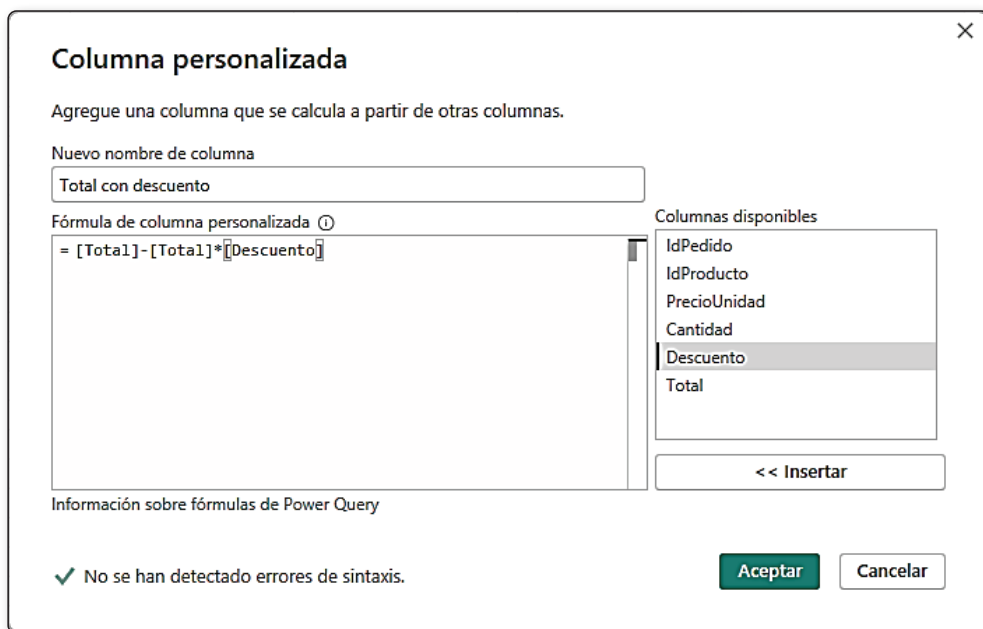


Figura 3.24. Cálculo personalizado en Power Query

Siempre que se crea un campo calculado, Power Query no sabe si es un texto o un número por lo que hay que tener mucho cuidado e indicarle el tipo de dato que es cada columna.

Con esta opción se pueden hacer cálculos más complejos no solo una operación entre dos campos.

Pero también se pueden hacer campos calculados para campos de texto, pare ello se puede usar el operador & (Ampersand) que se utiliza para concatenar textos, si se quiere añadir un texto fijo debe de ir entre comillas.

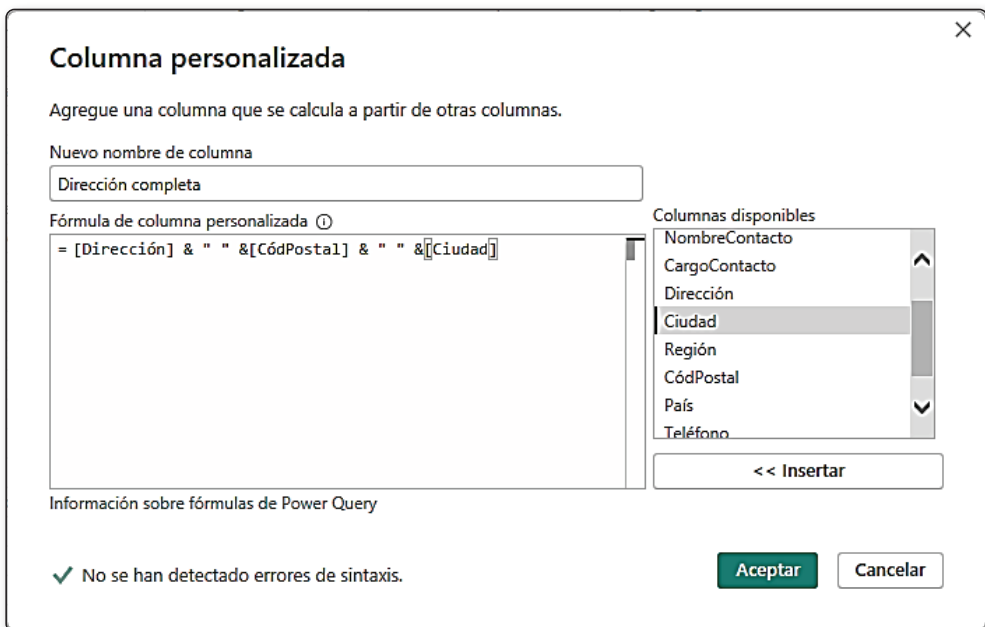


Figura 3.25. Columna calculada de texto

En este caso le indicamos que este campo es de texto.

En Power Query no se usan funciones ya que habría que aprender lenguaje M que se corresponde con un uso muy avanzado de Power Query.

Columna condicional

Aunque en Power Query no voy a usar funciones hay una opción que hace las veces de la función condicional Si de Excel, en la ficha *Agregar columna* está la opción *Columna condicional*.

Me voy a situar en la consulta Detalles de pedidos, donde antes he creado la columna Total y Total con descuento.

Al hacer clic en esta opción aparece una pantalla donde hay que indicar el nombre que va a tener la columna que se está creando.

Un poco más abajo en esta misma pantalla hay que elegir en qué columna se quiere poner la condición, a continuación, la condición que se desea evaluar y con el valor que se desea comparar, en caso de que se cumpla la condición en esta columna pondrá el valor de salida.

Además de escribir valores fijos se pueden comparar unas columnas con otras e incluso el resultado de esa comparación puede devolver una columna.

Se pueden añadir varias cláusulas y de esa manera poder devolver varios valores distintos según las condiciones que se cumplan.

En este caso voy a llamar a esta columna Portes.

A continuación, añado las condiciones, si el Total es mayor que 1000 entonces el valor de esta columna será 0.

Se pueden poner más condiciones por lo que añado otra condición en la que le indico si el Total es mayor de 500 entonces la salida será 5.

Se podrían añadir más condiciones, pero en este caso si no cumple las condiciones ya escritas el valor de este campo será 12.

Agregar una columna condicional

Agregue una columna condicional que se calcula a partir de las otras columnas o valores.

Nuevo nombre de columna
Portes

	Nombre de columna	Operador	Valor	Salida
Si	Total	es mayor que	1000	Enton... 0
O si	Total	es mayor que	500	Enton... 5

Agregar cláusula

De lo contrario 12

Aceptar Cancelar

Figura 3.26. Creación de columna condicional

Si se desea delimitar los valores de una columna es importante en el orden que se ponen las condiciones.

Hay una última opción que sirve para asignar el valor escrito si no se cumple ninguna condición de las escritas previamente.

Una vez más hay que tener en cuenta que al ser una columna calculada hay que indicar a Power Query el tipo de columna que es.

Columna Índice

En todos los programas de bases de datos es muy normal el poder añadir una columna que sea índice, es decir, una columna que no se repita en ningún registro y que no tenga ningún valor en blanco, esta opción se utiliza mucho para crear códigos únicos para hacer relaciones.

En la ficha *Agregar columna* está la opción *Columna Índice* donde al hacer clic en el desplegable hay distintas opciones.

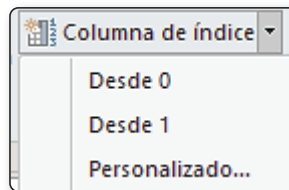


Figura 3.27. Opciones de creación de columna índice

Desde cero crea un número correlativo para cada fila empezando desde el 0.

Desde uno crea un número correlativo para cada fila empezando desde el 1, o en la opción *Personalizado*, donde se puede indicar en qué número tiene que empezar y de cuánto en cuánto se tiene que incrementar, la opción más común es empezar en uno y qué se vaya incrementando de uno en uno.

3.6 OPCIONES DE VISTA

Voy a hacer clic en la pestaña *Vista* y ver las opciones que tiene.

Configuración de la consulta muestra u oculta la ventana *Configuración de la consulta* situada a la derecha de la pantalla, es muy común ocultarla para ganar

espacio de visualización de la consulta, pero después muchas veces no se sabe cómo volver a mostrar esta ventana.

Barra de fórmulas sirve para visualizar la barra de fórmulas, realmente como las fórmulas están en lenguaje M y no vamos a trabajar con ellas lo mejor es ahorrarnos ver las fórmulas, todo lo contrario que en Excel donde es imprescindible la barra de fórmulas para poder modificar los cálculos e incluso entender los cálculos que se hacen en cada momento.

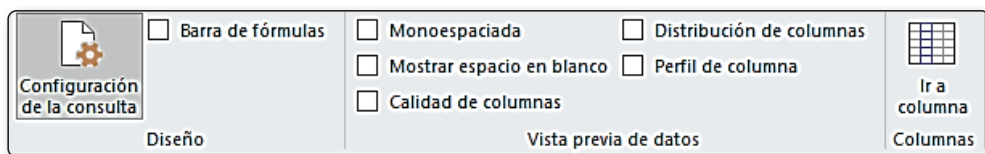


Figura 3.28. Opciones de la ficha Vista

Monoespaciada muestra el texto como si estuviera escrito con una máquina de escribir. A mí personalmente no me gusta, pero si a alguien le gusta la puede utilizar, en esta vista todos los caracteres tienen el mismo ancho, por lo que es muy útil para detectar errores en columnas que deben de tener un número de caracteres determinado.

Mostrar los espacios en blanco sirve para que interprete los tabuladores y Enters como tal y no solo como espacios.

Ahora vienen tres opciones que nos aporta mucha información sobre los datos de que se disponen para hacer el informe.

Muy importante la opción *Calidad de columnas*, al hacer clic en esta opción Power Query muestra en la parte superior de cada columna cuantos valores son válidos, cuántos hay que son errores y cuántos hay que están vacíos.

Se puede hacer clic en *Distribución de columnas* donde Power Query muestra cuántos registros son únicos y cuantos son distintos, esta opción sirve para comprobar que los datos de cada columna son los esperados o incluso para detectar errores en la introducción de datos.

Al hacer clic en *Perfil de columna* después se hace clic en la columna de la que se quiere ver la información y según el tipo de datos que se muestra más o menos operaciones de resumen, además muestra un gráfico con los valores más repetidos, al situarme encima veo cuantos registros hay con ese valor y qué porcentaje del total de registros representa, además puedo filtrar por ese valor o excluyendo ese valor.

Puedo ver cuantos son únicos, distintos, valor mínimo, máximo, etc. en un campo de fecha vería la primera y la última fecha, en este caso quizás la media no sea tan importante.

En un campo numérico también muestra la desviación estándar de los valores de esa columna.

En la parte superior de estas estadísticas hay tres puntos en los que al hacer clic puedo copiar los datos para pegarlos por ejemplo en Excel para hacer mis propias estadísticas con estos resultados.

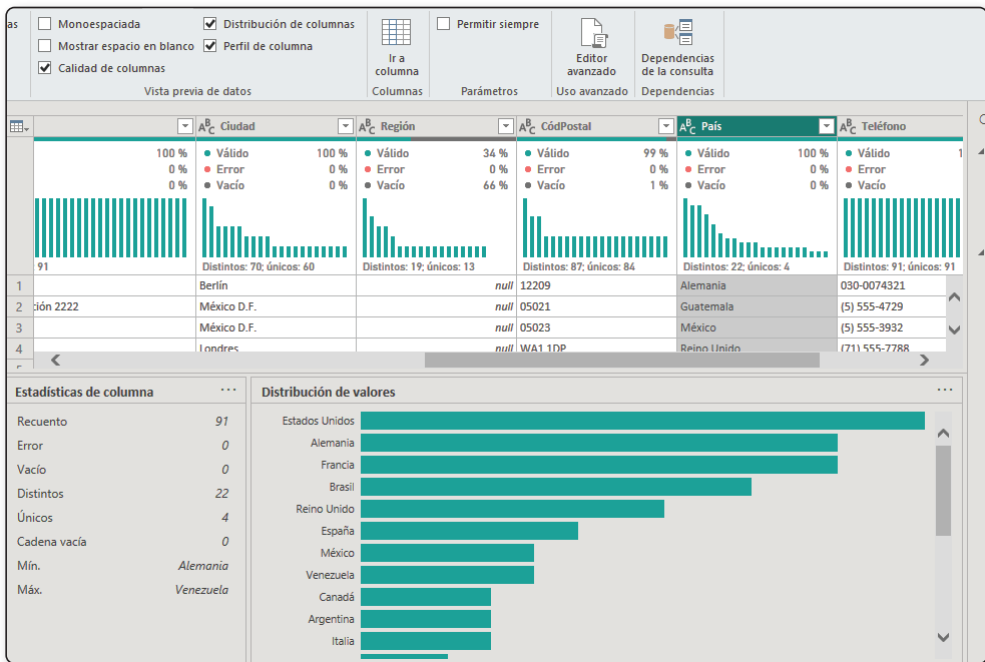


Figura 3.29. Consulta donde se muestra la calidad, distribución y perfil de las columnas

En esta misma ficha *Vista* está la opción *Dependencias de la consulta*, en esta ventana Power Query muestra el camino de los datos, es decir de donde se han importado los datos, qué consultas se han hecho, si se han combinado esas consultas con otras, etc. es decir se puede ver dónde están los datos y qué transformaciones se han realizado con esos datos.

En esta ventana se puede cambiar el Zoom con la rueda del ratón o en la parte inferior derecha de la pantalla y así ver el contenido más grande o pequeño según se necesite en cada caso.

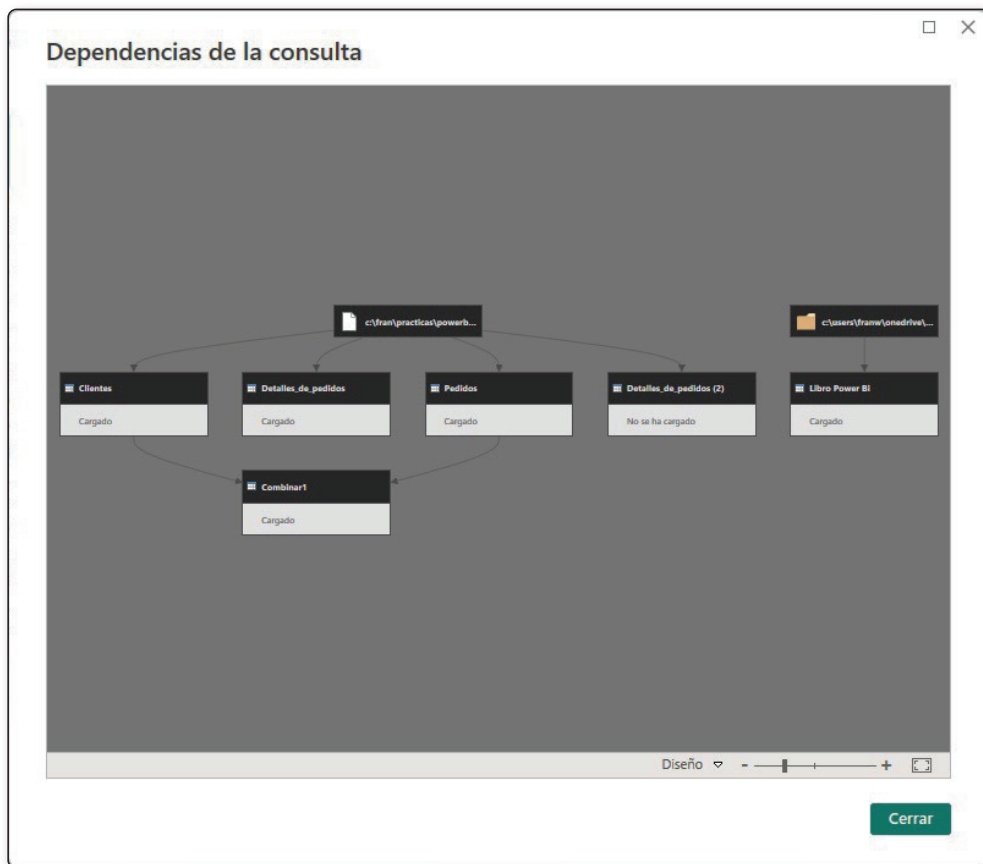


Figura 3.30. En las dependencias de la consulta se puede ver de dónde vienen y a dónde van los datos

3.7 OTRAS OPCIONES

En la ficha *Inicio* está la opción *Actualizar vista previa*, al hacer clic en esta opción se actualiza la copia que hay de los datos, ya que se trabaja con una importación de los datos.

Siguiendo en la ficha *Inicio* está la opción *Propiedades*, al hacer clic en esta opción *Power Query* muestra una ventana donde se puede cambiar el nombre de la consulta seleccionada, se puede añadir una descripción a la consulta y se puede habilitar o deshabilitar la carga de la consulta en Power Bi.

Muchas veces hay varias consultas que se utilizan para obtener una consulta resultado, esta consulta resultado si queremos que aparezca en Power Bi, pero no las consultas originales por lo que deshabilito su carga.

En esta ventana también se puede elegir si una consulta se debe de actualizar o no, ya que si son valores fijos no se desperdician recursos del equipo en algo que no nos va a resultar útil.

Estas opciones también están disponibles haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la consulta que se desee personalizar.

Otra opción de la ficha *Inicio* es *Editor avanzado*, al hacer clic en esta opción Power Query muestra una ventana con el código que es lo que realmente hay detrás de esta consulta, este código está en lenguaje M, el cual distingue mayúsculas y minúsculas, si se conoce un poco de SQL habrá cosas que se entiendan, pero no todo se va a entender ya que es un lenguaje específico de Power Query.

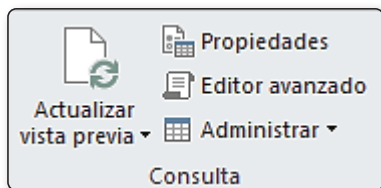


Figura 3.31. Opciones de la ficha Inicio

Para terminar con la ficha Inicio está la opción *Administrar* donde se puede *Eliminar*, *Duplicar* y *Referencia*.

Eliminar borra la consulta, *Duplicar* crea una consulta igual que la seleccionada con los mismos pasos aplicados, *Referencia* crea una consulta igual que la seleccionada, pero teniendo como origen la consulta seleccionada por lo que si hay cualquier cambio en la consulta original también se aplicará en la consulta recién creada.

Estas acciones también se pueden llevar a cabo haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre la consulta que se desee actuar.

Agrupar

En casi todos los programas donde se trabaja con datos se pueden hacer subtotales, Power Query no va a ser una excepción.

Hago una copia de la tabla de pedidos, en la ficha *Inicio* o en la ficha *Transformar* está la opción *Agrupar por*.

Al hacer clic sobre esta opción me aparece una ventana donde puedo elegir entre básico y avanzado, la diferencia es la pantalla y las opciones que muestra, en Básico solo puedo agrupar y operar por una columna mientras que en avanzado puedo agrupar y calcular todas las columnas que quiera, voy a elegir la opción avanzada.

Quiero agrupar por PaísDestinatario que elijo en el primer desplegable que aparece, podría hacer clic en el botón *Agregar agrupación* para agrupar por ejemplo por ciudades dentro de cada país.

En la parte inferior ya aparece la columna Recuento que calcula el número de filas, le voy a cambiar el nombre por NFilas, hago clic en el botón *Agregar agregación* y creo la columna Total cargo donde realizo la operación Suma de la columna cargo. Debería quedar como te muestro en la siguiente imagen.

Agrupar por ✕

Especifique las columnas por las que quiera realizar la agrupación y una o más salidas.

Básico Uso avanzado

PaísDestinatario ▾

Agregar agrupación

Nuevo nombre de columna	Operación	Columna
NFilas	Recuento de filas ▾	▾
Total cargo	Suma ▾	Cargo ▾

Agregar agregación

Aceptar Cancelar

Figura 3.32. Creación de agrupaciones en la consulta

En este caso lo dejo así, pero podría añadir todas las agrupaciones y agregaciones que quisiera.

Al hacer clic en *Aceptar* ya veo los cálculos que quería agrupados por las columnas que he indicado.

Rellenar

Algunas veces, aunque un dato este en blanco quiero que tenga el mismo valor que el registro anterior, en ese caso puedo ir a la opción *Rellenar* que está en la ficha *Transformar* y le puedo indicar hacia arriba o hacia abajo.

Para ver cómo funciona ve a la columna Región de la tabla cliente, donde se puede observar que hay muchos valores en blanco, al hacer clic en Rellenar, abajo se puede observar cómo las filas en blanco se han rellenado con los valores que había en la fila superior, en este caso hay que decirle deshacer el paso aplicado porque no sería un dato real.

Dinamización de columnas

Al dinamizar las columnas voy a transformar una tabla con los datos en bruto en un resumen con filas y columnas.

Hago una copia de la tabla de pedidos y me quedo solo con las columnas FormaEnvío, Cargo y PaísDestinatario.

Selecciono la columna Forma de envío ya que es de la columna que quiero que Power Query extraiga los valores para las nuevas columnas que va a crear y en la ficha Transformar hago clic en la opción Columna dinámica donde me pregunta cuál es la columna de donde tiene que coger los datos para operar, le indico Cargo y hago clic en Aceptar.

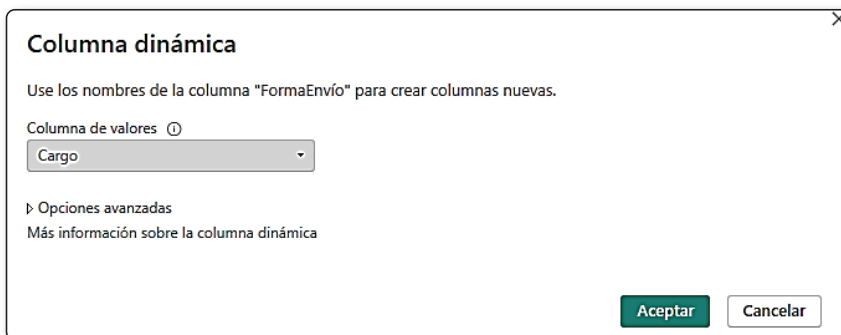


Figura 3.33. Diseño de columna dinámica

El resultado es que en la primera columna tengo los países, a continuación, tengo una columna por cada valor de la columna Forma de envío y en la intersección ha calculado la suma del cargo.

Si quiero dejarlo como estaba puedo deshacer esta acción, pero cuando tengo los datos de esta forma puedo seleccionar distintas columnas, hacer clic en el botón Anular dinamización de columnas y elegir entre las opciones que aparecen.

Parámetros

Los parámetros son variables con las que el usuario puede interactuar para obtener distintos resultados, con esta opción se puede decir que se empezaría un uso más avanzado de Power Query.

Voy a hacer un ejemplo en el que voy a cambiar el origen de datos de una consulta según el valor que se elija en un parámetro.

Lo primero que voy a hacer es ir a la ficha de *Inicio*, *Administrar parámetros*, *Parámetro nuevo*. Le voy a poner de nombre *Agno* ya que la *ñ* no es recomendable usarla, puedo poner una explicación en la opción *Descripción*, le indico que es requerido, es decir obligatorio, tipo de datos del parámetro de texto, valores sugeridos lista de valores ya que solo quiero que aparezcan los nombres de los archivos que tengo, valor predeterminado y valor actual elijo uno de los archivos. Quedando de la siguiente forma.

Administrar parámetros

Agno

Descripción

Requerido

Tipo
Texto

Valores sugeridos
Lista de valores

1	2023
2	2024
+	

Valor predeterminado
2023

Valor actual
2023

Aceptar Cancelar

Figura 3.34. Creación del parámetro

Al hacer clic en Aceptar veré en la lista de consultas que hay un parámetro donde al pulsar puedo cambiar su valor.

Hago un duplicado de la consulta 2023 y en la ficha de Inicio hago clic en editor avanzado, no hace falta entender todo lo que pone aquí, pero en la primera línea se puede ver que es el camino de origen de los datos.

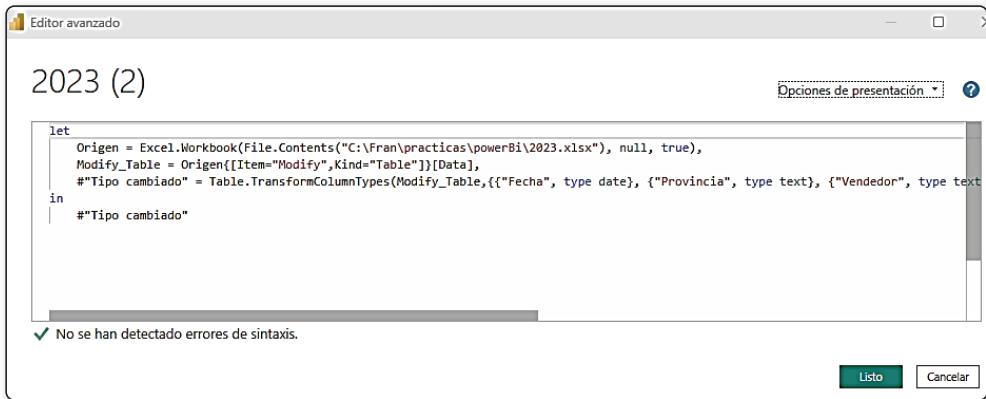


Figura 3.35. Editor avanzado de la consulta duplicada de 2023

Voy a cambiar esa línea para que el camino y la extensión sigan siendo un literal pero el nombre del archivo lo elija el usuario con el parámetro.

Antes del nombre del archivo añado unas comillas y un & para concatenar el parámetro Agno, a continuación, otro & y otras comillas para la extensión, el nombre del archivo debo borrarlo. Quedando el editor avanzado como se muestra en la siguiente imagen.



Ahora cuando cambio el valor del parámetro veré que esta consulta muestra los valores del 2023 o del 2024 según elija.

Cerrar Power Query

Estas son las acciones más importantes de Power Query.

Una vez que se termina de trabajar en Power Query hay que ir a la ficha *Inicio* y hacer clic en *Cerrar y aplicar*.

De esta forma se cierra Power Query y se aplican los cambios sobre las consultas que están en Power BI, también está la opción *Aplicar* para que se guarden estos cambios en Power Bi sin cerrar Power Query o cerrar Power Query sin aplicar esos cambios.

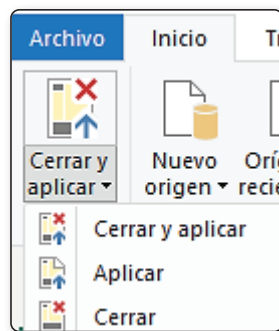


Figura 3.36. Salir de Power Query

Aunque cuando se empieza a hacer un informe es casi imprescindible acceder a Power Query, en cualquier momento se puede volver haciendo clic en el botón Transformar datos de Power Bi.