



Anexo: Sobre la Tabla Calendario

Calendario, Funciones DAX de fecha y hora

Jose Ignacio González Gómez
 Departamento de Economía Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna
www.jggomez.eu

v.2.3

INDICE

1	Concepto y generalidades relacionadas con la tabla calendario	2
2	Funciones basicas Calendar() y Calendarauto()	2
3	Resumen, formas de crear una tabla calendario	4
3.1	Usando funciones DAX como CALENDAR	4
3.2	Desde Power Pivot.....	4
3.3	Código de tabla calendario delimitado entre fechas.....	5
3.3.1	Codigo 1	5
3.3.2	Código de tabla calendario desde la fecha indicada hasta hoy	6
4	Calendarios especiales.....	7
4.1	Calendario de campañas o eventos especiales.....	7
5	Formatos asociados al calendario	10
5.1	25 formatos de calendario disponible	10
5.2	Formatos de fecha y hora definidos por el usuario	10
6	Problema las fechas (Meses) aparecen desordenadas	11
7	Bibliografía.....	12

1 Concepto y generalidades relacionadas con la tabla calendario

Algunas características, que nos permiten identificarlas

- Contienen una columna con días sin repetir y con un rango de fechas que contenga, la fecha máxima y mínima de la columna de Tipo Fecha a analizar
- Cada año en la Tabla de Calendario, debe contener todos los días del año.

Las tablas de calendario, nos ayudan a analizar columnas de tipo fecha, presentes en tablas transaccionales, por lo que son una muy buena práctica en cualquier modelo de datos.

2 Funciones básicas Calendar() y Calendarauto()

En este anexo presentamos diferentes códigos de creación de tabla calendario que podemos adaptar a nuestros requerimientos.

- CALENDAR(<start_date>, <end_date>)

Parámetros:

start_date Cualquier expresión DAX que devuelve un valor datetime.

end_date Cualquier expresión DAX que devuelve un valor datetime.

Ejemplo

```
= CALENDAR (DATE (2015, 1, 1), DATE (2021, 12, 31))
```

Esta fórmula devuelve una tabla con fechas entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2021

- CALENDARAUTO(<start_date>, <end_date>)

Devuelve una tabla con una sola columna denominada "Date" que contiene un conjunto contiguo de fechas. El rango de fechas se calcula automáticamente según los datos del modelo.

Ejemplo

CALENDARAUTO() devuelve todas las fechas entre el 1 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2011.

CALENDARAUTO(3) devuelve todas las fechas entre el 1 de marzo de 2010 y el 31 de marzo de 2012.

En este ejemplo, MinDate y MaxDate en el modelo de datos son el 1 de julio de 2010 y el 30 de junio de 2011.

Las funciones de fecha y hora ayudan a crear cálculos basados en fechas y horas. Muchas de las funciones son similares a las funciones de fecha y hora de Excel.

Función	Descripción
CALENDAR	Retorna una tabla de una sola columna con fechas las fechas en un inicio y fin.
CALENDARAUTO	Retorna una tabla de una sola columna con fechas detectadas automáticamente.
DATE [🇪🇸]	Retorna la fecha dada en tipo fecha y hora.
DATEDIFF [🇪🇸]	Retorna el número de unidades dado un inicio y un final en un intervalo señalado.
DATEVALUE	Convierte una fecha en tipo de dato texto a tipo fecha y hora.

DAY	Retorna un número de 1 a 31 que representa el día en el mes.
EDATE []	Retorna la fecha especificada desfasada un número de meses adelante o atrás.
EOMONTH []	Retorna la última fecha de un mes dado un desfase de meses adelante o atrás.
HOUR	Retorna la hora como un número desde 0 (12:00 a.m) a 23 (11:00 p.m).
MINUTE	Retorna un número de 0 a 59 que representa el minuto.
MONTH	Retorna un número de 1 a 12 que representa el mes.
NOW	Retorna la fecha y hora actual.
QUARTER []	Retorna un número de 1 a 4 que representa el trimestre en el año.
SECOND	Retorna un número de 0 a 59 que representa el segundo.
TIME []	Toma una hora, minuto y segundo y lo devuelve en tipo de dato fecha y hora.
TIMEVALUE []	Convierte un texto que representa una hora a forma fecha y hora.
TODAY	Retorna la fecha actual.
UTCNOW []	Retorna la fecha y hora dada en UTC (Tiempo universal coordinado).
UTCTODAY []	Retorna la fecha dada en UTC (Tiempo universal coordinado).
WEEKDAY	Retorna un número que representa el día de la semana de acuerdo al intervalo deseado.
WEEKNUM []	Realiza un número que representa la semana del año.
YEAR	Retorna el año de una fecha.
YEARFRAC []	Devuelve la fracción del año que representa el número de días completos entre inicio y final.

3 Resumen, formas de crear una tabla calendario

3.1 Usando funciones DAX como CALENDAR

Como ya hemos tratado anteriormente la forma mas frecuente es

3.2 Desde Power Pivot

Pestaña Power Pivot, grupo Modelo de Datos y Clic en el comando Administrar y en la ventana, **en la ventana de Power Pivot:**

*Pestaña Diseño -> grupo Calendarios - > comando Tabla de Fechas -> elegimos la opción **Nuevo***

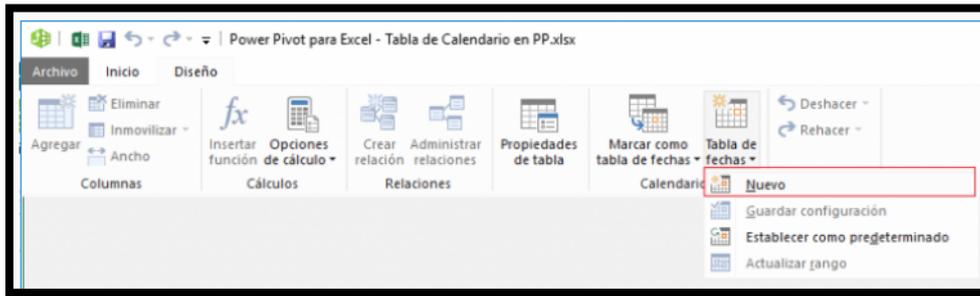


Ilustración 1

Y automáticamente aparece en el Modelo, una tabla de calendario y si vamos a la vista de datos, podemos ver que aparece la tabla, marcada como una **Tabla de Fecha o Calendario en Power Pivot.**



Ilustración 2

Nota: Debemos tener en cuenta que, para crear la tabla de calendario por este método, previamente debe haber cargada al menos una tabla en el modelo, con una columna de Tipo Fecha asignada.

Por defecto, la tabla se crea con estas columnas, aunque con expresiones DAX, podemos crear otro tipo de columnas calculadas, de ser necesario.

Para editar el rango de la tabla, vamos nuevamente al grupo Calendario, comando Tabla de Fechas, y con la tabla de calendario seleccionada, elegimos la opción Actualizar Rango:

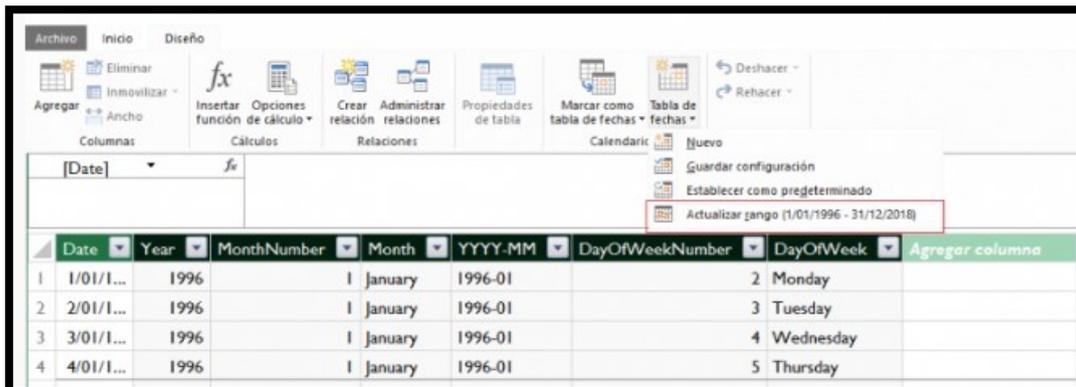


Ilustración 3

3.3 Código de tabla calendario delimitado entre fechas

3.3.1 Código 1

```
dDate =
VAR Fecha = CALENDAR(
    DATE( 2018, 1, 1),
    DATE( 2021, 12, 31)
) return SELECTCOLUMNS(
    Fecha,
    "Fecha", [Date],
    "Año", YEAR( [Date] ),
    "Mes", UPPER( FORMAT( [Date], "MMM" ) ),
    "MesNro", INT( FORMAT( [Date], "M" ) ),
    "NroDia", INT( FORMAT( [Date], "d" ) ),
    "DiaSemana", WEEKDAY( [Date], 2 ),
    "Semana", WEEKNUM( [Date], 2 ),
    "Fin de Semana", WEEKDAY( [Date], 2 ) IN {6,7},
    "Nombre Dia", UPPER( FORMAT( [Date], "DDDD" ) ),
    "TrimNro", ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 3, 0 ),
    "Trimestre", "T" & ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 3, 0 ),
    "SemNro", ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 6, 0 ),
    "Semestre", "S" & ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 6, 0 ),
    "Desvio Dia", INT( [Date] ) - INT( Today() ),
    "SortMonthYear", YEAR( [Date] ) * 100 + MONTH( [Date] ),
    "M-Y" , UPPER( FORMAT( [Date], "MMM" ) ) & "-" & RIGHT(YEAR( [Date] ),2),
    "SortTrimYear", YEAR( [Date] ) * 100 + ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 3, 0 ),
    "T-Y" , "T" & ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 3, 0 ) & "-" & RIGHT(YEAR( [Date] ),2),
    "SortSemYear", YEAR( [Date] ) * 100 + ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 6, 0 ),
    "S-Y" , "S" & ROUNDUP( MONTH( [Date] ) / 6, 0 ) & "-" & RIGHT(YEAR( [Date] ),2)
```

El resultado obtenido serán las siguientes 2 ilustraciones

Fecha	Año	Mes	MesNro	NroDia	DiaSemana	Semana	Fin de Semana	Nombre Dia	TrimNro	Trimestre
25/06/18	2018	JUN	6	25	1	26	False	LUNES	2	T2
26/06/18	2018	JUN	6	26	2	26	False	MARTES	2	T2
27/06/18	2018	JUN	6	27	3	26	False	MIÉRCOLES	2	T2
28/06/18	2018	JUN	6	28	4	26	False	JUEVES	2	T2
29/06/18	2018	JUN	6	29	5	26	False	VIERNES	2	T2
30/06/18	2018	JUN	6	30	6	26	True	SÁBADO	2	T2
01/07/18	2018	JUL	7	1	7	26	True	DOMINGO	3	T3
02/07/18	2018	JUL	7	2	1	27	False	LUNES	3	T3
03/07/18	2018	JUL	7	3	2	27	False	MARTES	3	T3
04/07/18	2018	JUL	7	4	3	27	False	MIÉRCOLES	3	T3
05/07/18	2018	JUL	7	5	4	27	False	JUEVES	3	T3

Trimestre	SemNro	Semestre	Desvio Dia	M-Y	T-Y	S-Y	SortMonthYear	SortTrimYear	SortSemYear
T2	1	S1	-981	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T2	1	S1	-980	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T2	1	S1	-979	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T2	1	S1	-978	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T2	1	S1	-977	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T2	1	S1	-976	JUN-18	T2-18	S1-18	201806	201802	201801
T3	2	S2	-975	JUL-18	T3-18	S2-18	201807	201803	201802
T3	2	S2	-974	JUL-18	T3-18	S2-18	201807	201803	201802
T3	2	S2	-973	JUL-18	T3-18	S2-18	201807	201803	201802
T3	2	S2	-972	JUL-18	T3-18	S2-18	201807	201803	201802
T3	2	S2	-971	JUL-18	T3-18	S2-18	201807	201803	201802

3.3.2 Código de tabla calendario desde la fecha indicada hasta hoy

Fuente: clickam.es – [Enlace al artículo](#)

```
Calendario=Calendar(MIN(Ventas[Fecha]);Today())
Año=YEAR(Calendario[Fecha])
Mes=MONTH(Calendario[Fecha])
Dia=DAY(Calendario[Fecha])
FechaSk = Calendario[Año]*10000 + Calendario[Mes]*100 + Calendario[Dia]
Semestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/6;0)
Cuatrimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/4;0)
Trimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/3;0)
Bimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/2;0)
Semana = WEEKNUM(Calendario[Fecha])
AñoMes = Calendario[Año] & FORMAT(Calendario[Fecha];"mm")
DiaSemana=WEEKDAY(Calendario[Fecha])
NbAño = Calendario[Año]
NbSemestre = "S"&Calendario[Semestre]
NbSemestreAño = Calendario[NbSemestre] & "/" & RIGHT(Calendario[NbAño];2)
NbCuatrimestre = "C"&Calendario[Cuatrimestre]
NbCuatrimestreAño = Calendario[NbCuatrimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
NbTrimestre = "T"&Calendario[Trimestre]
NbTrimestreAño = Calendario[NbTrimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
NbBimestre = "B" & Calendario[Bimestre]
NbBimestreAño = Calendario[NbBimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
NbMes = Calendario[Fecha].[Mes]
nbMes3L = left(Calendario[NbMes];3)
NbDia = Calendario[Dia] & " " & Calendario[nbMes3L]
NbSemana = "Sem " & Calendario[Semana] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
NdDiaSemana = FORMAT(Calendario[Fecha];"dddd")
```

4 Calendarios especiales

4.1 Calendario de campañas o eventos especiales

Es corriente que en las empresas nos encontramos con determinadas campañas promocionales como son navidad, Fin de Verano, Black Friday, etc.. que no coinciden exactamente a lo largo de los periodos, ni en fechas ni en duración, pero es importante analizar el resultado de forma comparativa.

	A	B	C	D
1	Campaña	Año	Fecha Inicio	Fecha Fin
2	Navidad	2020	05/12/2020	30/12/2020
3	Navidad	2021	16/12/2021	26/12/2021
4	Navidad	2022	12/12/2022	24/12/2022
5	Fin de Verano	2020	01/07/2020	18/07/2020
6	Fin de Verano	2021	02/07/2021	13/07/2021
7	Fin de Verano	2022	03/07/2022	17/07/2022
8	Black Friday	2020	26/11/2020	28/11/2020
9	Black Friday	2021	24/11/2021	24/11/2021
10	Black Friday	2022	23/11/2022	23/11/2022

Ilustración 4

Así por ejemplo disponemos de las ventas de una empresa a lo largo de varios ejercicios donde disponemos de una serie de periodos de campaña promocional tal y como se muestra en la Ilustración 4 en la hoja "Campañas".

Con el fin de relacionar esta campaña con nuestra tabla calendario proponemos convertir la tabla anterior en una nueva tabla donde disponemos para cada fecha en que dura la campaña la identificación de la misma, tal y como se muestra en la Ilustración 5.

La única condición que requiere esta tabla que hemos creado es que las fechas deben ser únicas y por tanto no coincidir dos campañas a la vez en fechas.

Una vez creada esta tabla especial de campañas que podríamos llamarla para nuestro caso "MisCampañasV2" debemos relacionarla a la tabla calendar marcada como tabla de fechas de nuestro modelo de datos de tal forma que nos permita relacionarla con el resto de tablas para calcular la facturación de cada campaña en su respectivo periodo.

Por defecto la relación que se crea es de la tabla de fechas Calendar (1) a la tabla de fechas personalizada "MisCamapañasV2" (muchos) tal y como se muestra en la Ilustración 6.

	A	B	C
1			
2	Fecha		Campaña
3	05/12/2020		Navidad
4	06/12/2020		Navidad
5	07/12/2020		Navidad
27	29/12/2020		Navidad
28	30/12/2020		Navidad
29	16/12/2021		Navidad
30	17/12/2021		Navidad
31	18/12/2021		Navidad
51	23/12/2022		Navidad
52	24/12/2022		Navidad
53	01/07/2020		Fin de Verano
54	02/07/2020		Fin de Verano
97	17/07/2022		Fin de Verano
98	26/11/2020		Black Friday
99	27/11/2020		Black Friday
100	28/11/2020		Black Friday
101	24/11/2021		Black Friday
102	23/11/2022		Black Friday

Ilustración 5

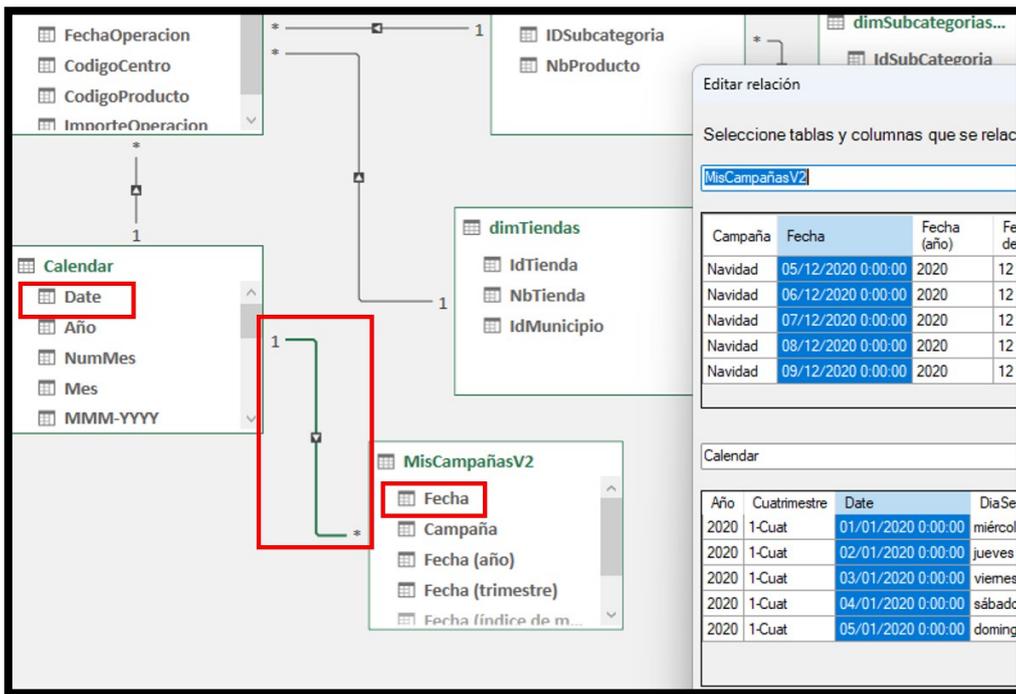


Ilustración 6

Pero en este caso la relación no es correcta... es de 1 a varios, es decir va a recoger todas las fechas de calendario y por tanto de factura y las va a sumar dando un error como el que se muestra en la Ilustración 7

Por tanto debemos eliminar la relación anterior y crear una nueva de la tabla MisCampanasV2 a Calendario del tipo 1 a varios, tal y como se propone en la

Etiquetas de fila	Importe
Black Friday	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Fin de Verano	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Navidad	
2020	12.017.126
2021	5.621.481
2022	25.099.395
Total general	42.738.002

Ilustración 7

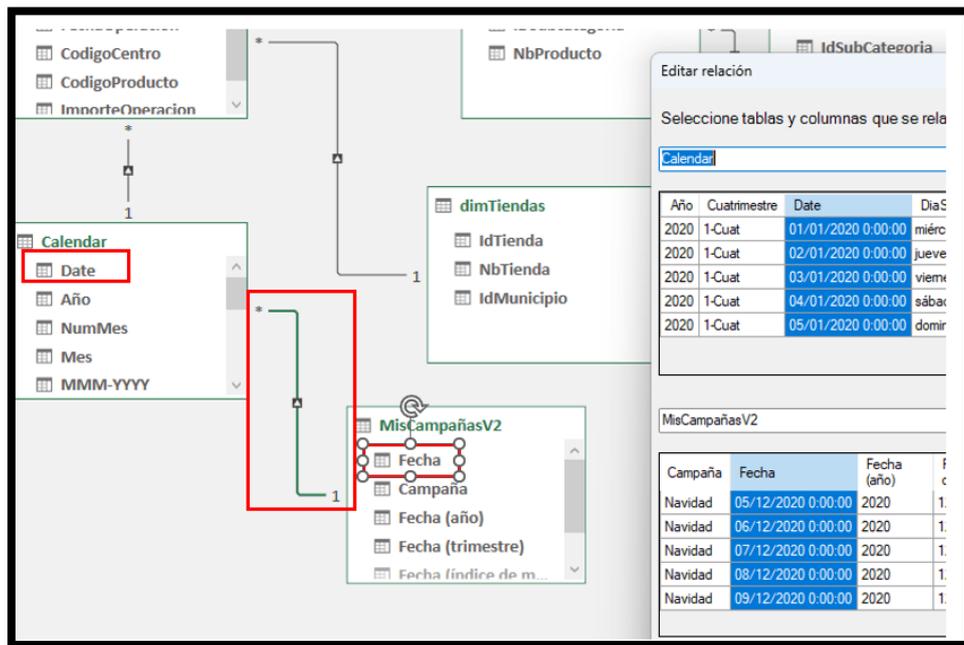


Ilustración 8

Este por tanto es el resultado final deseado

Campaña	Ingresos	Duración	€/dia
Black Friday			
2020	100.596,23 €	3 días	33.532,08
2021	16.415,14 €	1 días	16.415,14
2022	17.252,96 €	1 días	17.252,96
Fin de Verano			
2020	584.778,37 €	18 días	32.487,69
2021	184.128,03 €	12 días	15.344,00
2022	94.839,16 €	15 días	6.322,61
Navidad			
2020	869.222,82 €	26 días	33.431,65
2021	172.621,29 €	11 días	15.692,84
2022	213.017,51 €	13 días	16.385,96
Total general	2.252.871,51 €		

NbCategoria ☰ ☼

Atletismo
Baloncesto
Ciclismo

Futbol
Musculación

5 Formatos asociados al calendario

5.1 25 formatos de calendario disponible

1. Año=YEAR(Calendario[Fecha])
2. Mes=MONTH(Calendario[Fecha])
3. Dia=DAY(Calendario[Fecha])
4. FechaSk = Calendario[Año]*10000 + Calendario[Mes]*100 + Calendario[Dia]
5. Semestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/6;0)
6. Cuatrimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/4;0)
7. Trimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/3;0)
8. Bimestre=ROUNDUP(Calendario[Mes]/2;0)
9. Semana = WEEKNUM(Calendario[Fecha])
10. AñoMes = Calendario[Año] & FORMAT(Calendario[Fecha];"mm")
11. DiaSemana=WEEKDAY(Calendario[Fecha])
12. NbAño = Calendario[Año]
13. NbSemestre = "S"&Calendario[Semestre]
14. NbSemestreAño = Calendario[NbSemestre] & "/" & RIGHT(Calendario[NbAño];2)
15. NbCuatrimestre = "C"&Calendario[Cuatrimestre]
16. NbCuatrimestreAño = Calendario[NbCuatrimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
17. NbTrimestre = "T"&Calendario[Trimestre]
18. NbTrimestreAño = Calendario[NbTrimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
19. NbBimestre = "B" & Calendario[Bimestre]
20. NbBimestreAño = Calendario[NbBimestre] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
21. NbMes = Calendario[Fecha].[Mes]
22. nbMes3L = left(Calendario[NbMes];3)
23. NbDia = Calendario[Dia] & " " & Calendario[nbMes3L]
24. NbSemana = "Sem " & Calendario[Semana] & "/" & RIGHT(Calendario[Año];2)
25. NdDiaSemana = FORMAT(Calendario[Fecha];"dddd")

5.2 Formatos de fecha y hora definidos por el usuario

c	Muestra la fecha como dddd y muestra la hora como tttt, en ese orden. Muestra solo la información de fecha si no hay ninguna parte fraccionaria en el número de serie de fecha; muestra solo la información de hora si no hay ninguna parte entera.
d	Muestra el día como un número sin un cero a la izquierda (1-31).
dd	Muestra el día como un número con un cero a la izquierda (01-31).
ddd	Muestra el día abreviado (dom-sáb). Localizado.
dddd	Muestra el día como un nombre completo (domingo-sábado). Localizado.
dddddd	Muestra la fecha como una fecha completa (día, mes y año), con el formato que especifique la configuración de formato de fecha corta del sistema. El formato de fecha corta predeterminado es m/d/yy.
dddddd	Muestra un número de serie de fecha como fecha completa (día, mes y año), con el formato de fecha larga que reconozca el sistema. El formato de fecha larga predeterminado es mmmm dd, yyyy.
w	Muestra el día de la semana como un número (del 1 para el domingo al 7 para el sábado).
ww	Muestra la semana del año como un número (1-54).
m	Muestra el mes como un número sin un cero a la izquierda (1-12). Si m sigue inmediatamente a h o hh, se muestra el minuto en lugar del mes.
mm	Muestra el mes como un número con un cero a la izquierda (01-12). Si m sigue inmediatamente a h o hh, se muestra el minuto en lugar del mes.
mmm	Muestra el mes abreviado (ene-dic). Localizado.
mmmm	Muestra el mes con el nombre completo (enero-diciembre). Localizado.
q	Muestra el trimestre del año como un número (1-4).
y	Muestra el día del año como un número (1-366).

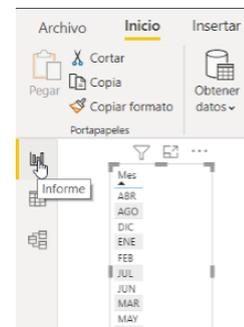
yy	Muestra el año como un número de 2 dígitos (00-99).
yyyy	Muestra el año como un número de 4 dígitos (100-9999).
h	Muestra la hora como un número sin un cero a la izquierda (0-23).
hh	Muestra la hora como un número con un cero a la izquierda (00-23).
n	Muestra el minuto como un número sin un cero a la izquierda (0-59).
nn	Muestra el minuto como un número con un cero a la izquierda (00-59).
d	Muestra el segundo como un número sin un cero a la izquierda (0-59).
ss	Muestra el segundo como un número con un cero a la izquierda (00-59).
tttt	Muestra la hora como una hora completa (hora, minuto y segundo), utilizando el separador de hora definido en el formato de hora que reconozca el sistema. Se muestra un cero a la izquierda si se selecciona la opción de cero a la izquierda y la hora es anterior a las 10:00. o p. m. El formato predeterminado es h:mm:ss.
AM/PM	Usa el reloj de 12 horas y muestra AM en mayúsculas con cualquier hora antes del mediodía; muestra PM en mayúsculas con cualquier hora entre el mediodía y las 11:59 p.m.
am/pm	Usa el reloj de 12 horas y muestra AM en minúsculas con cualquier hora antes del mediodía; muestra PM en minúsculas con cualquier hora entre el mediodía y las 11:59 p. m.
A/P	Usa el reloj de 12 horas y muestra una A mayúscula con cualquier hora antes del mediodía; muestra una P mayúscula con cualquier hora entre el mediodía y las 11:59 p. m.
a/p	Usa el reloj de 12 horas y muestra una A minúscula con cualquier hora antes del mediodía; muestra una P minúscula con cualquier hora entre el mediodía y las 11:59 p. m.
AMPM	Usa el reloj de 12 horas y muestra el literal de cadena AM tal y como lo define el sistema con cualquier hora antes del mediodía; muestra el literal de cadena PM tal y como lo define el sistema con cualquier hora entre el mediodía y las 11:59 p. m. AMPM puede estar en mayúsculas o en minúsculas, pero coincidirá con la cadena tal y como la defina la configuración del sistema. El formato predeterminado es AM/PM. Si el sistema se define en el reloj de 24 horas, la cadena se establece normalmente en una cadena de longitud cero.

6 Problema las fechas (Meses) aparecen desordenadas

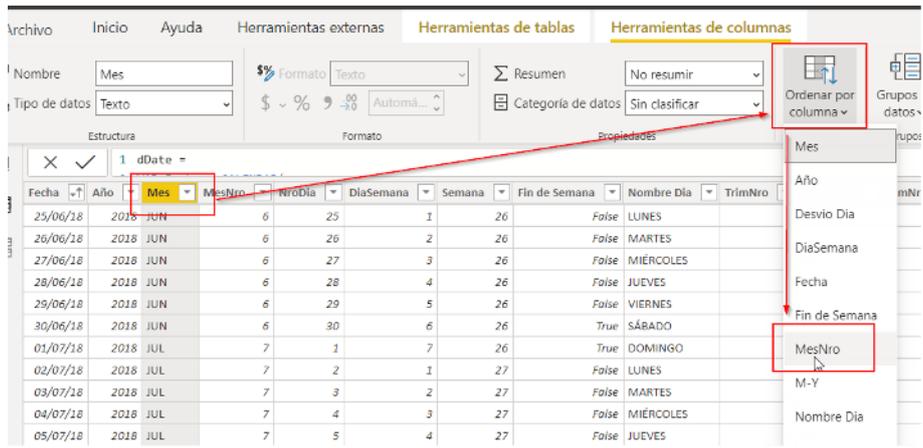
Fuente: [Tabla Calendario con DAX en PowerBI y funciones de Inteligencia de tiempo - Olivia](#)

Puede ser que en algunas ocasiones sobre todo cuando trabajamos con un elemento visual como una tabla las fechas aparezcan desordenadas, es decir por orden alfabético y no por el orden fecha

La solución será ordenar aquellas columnas que se ordenan en función de otra columna, por ejemplo la columna "Mes". ¿Por qué es necesaria la ordenación de la columna "Mes" en función de otra columna? Porque por defecto, el sistema nos la ordena de forma alfabética. Veamos qué pasa si arrastramos la variable "Mes" en el lienzo de PowerBI y lo mostramos en una tabla. Para ir al lienzo, hemos ido al botón de "Informe", justo encima del de "Datos".

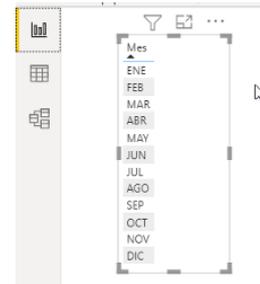


Para ello lo que haremos será en la opción de "Datos" donde se visualizan las tablas, seleccionaremos la columna de "Mes" y cuando la cabecera de la columna se quede resaltada de color amarillo, pulsaremos la opción "Ordenar por columna" y seleccionaremos la opción "MesNro". De esta forma la columna de "Mes" nos quedará ordenada por número de mes y no por orden alfabético.



Si volvemos al informe, veremos cómo los meses ya nos aparecen ordenados según el orden natural de tiempo establecido. Igualmente podemos hacer lo propio para las columnas como:

- Nombre de día – Ordenado por Día Semana
- Trimestre – Ordenado por TrimNro
- Semestre – Ordenado por SemNro.. etc



7 Bibliografía

[CALENDARAUTO | Interactive Chaos](#)

[Formatos personalizados de fecha y hora](#)

[Personalizar Formatos de Fecha y Hora Con La Función FORMAT \(DAX\)](#)

[Jgomez “sobre la tabla calendario”](#)