

Fundamentos de DAX

Acerca de DAX

Las expresiones de análisis de datos (DAX) son un conjunto de funciones, operadores y constantes que se pueden combinar en una fórmula, o expresión, para calcular y devolver uno o varios valores. En pocas palabras, DAX le ayuda a crear información nueva a partir de datos que ya se encuentran en el modelo de datos de Power BI.

Funciones

Operaciones predefinidas como SUM, AVERAGE, COUNT

Operadores

Símbolos matemáticos y lógicos (+, -, =, AND, OR)

Constantes

Valores fijos como números, texto o fechas

¿Por qué DAX es tan importante?

Es fácil importar datos a Power BI y crear visualizaciones básicas como gráficos o tablas. Sin embargo, ¿qué ocurre si necesita analizar datos ambientales críticos de varias estaciones de muestreo y calcular cosas como el promedio de turbidez ponderado, el número de muestras con pH alto o una clasificación de calidad del agua basada en múltiples parámetros?



Análisis Avanzado

Calcule métricas complejas como oxígeno disuelto promedio en función de la estación y la temperatura



Fórmulas Personalizadas

Cree fórmulas DAX similares a Excel pero adaptadas al entorno de Power BI



Información Nueva

Genere insights a partir de datos existentes en el modelo de datos

Ejemplo: En lugar de escribir `=A2+B2`, escribirá algo como:
`Medida de turbidez total = SUM(Superficie[Turb])`

Sintaxis de DAX

Antes de crear sus propias fórmulas, echemos un vistazo a la sintaxis de las fórmulas DAX. La sintaxis incluye los distintos elementos que componen una fórmula. Por ejemplo, aquí tiene una fórmula de medida simple que calcula la turbidez total en las muestras de agua:

```
Turbidez total = SUM(Superficie[Turb])
```

01

Nombre de la medida

"Turbidez total". Cada medida debe tener un nombre único dentro de la tabla. Si no lo especifica, Power BI asignará un nombre predeterminado.

02

Operador de asignación

El signo igual (=) indica el comienzo de la fórmula y que devolverá un resultado al calcularse.

03

Función DAX

SUM. Esta función suma los valores de una columna específica.

04

Paréntesis

Engloba un argumento o expresión que contiene los elementos de la fórmula que deben resolverse primero.

05

Tabla referenciada

Superficie. Este es el nombre de la tabla importada. Usar el nombre de la tabla evita errores y mejora la legibilidad.

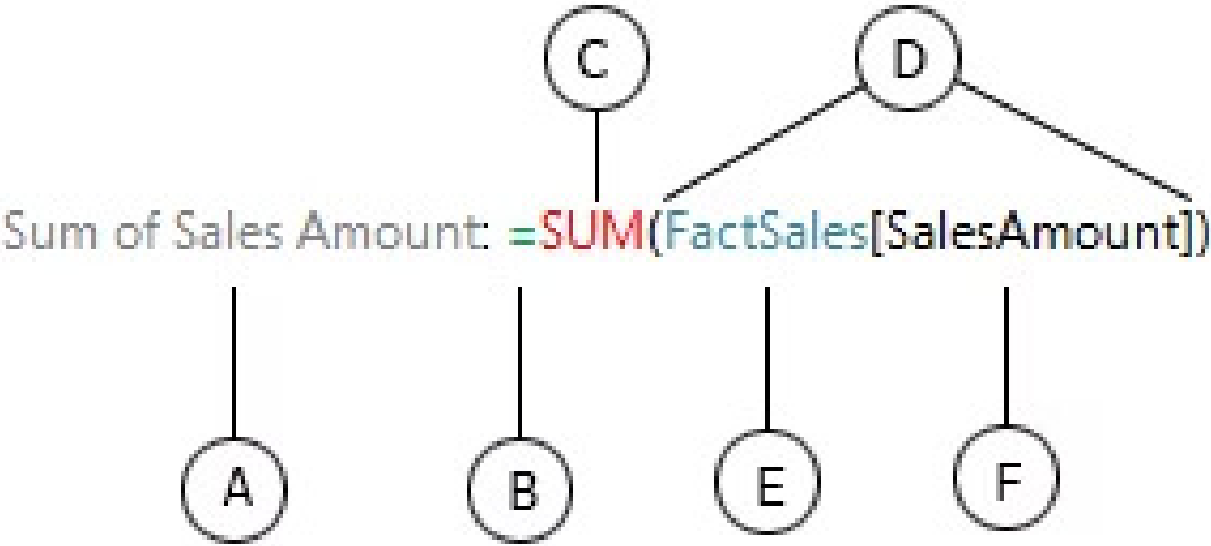
06

Columna referenciada

[Turb]. Siempre debe hacer referencia a las columnas entre corchetes []. Aunque no siempre son necesarios si el nombre no tiene espacios, es una buena práctica incluirlos.

⚠ En DAX, al hacer referencia a una columna, no se especifican filas o celdas individuales como en Excel, sino que se refiere a toda la columna de la tabla.

Ejemplo Visual de Sintaxis



Esta fórmula incluye los elementos de sintaxis siguientes:

<p>A) Nombre de medida</p> <p>Sum of Sales Amount. Las fórmulas para medidas pueden incluir el nombre de la medida, seguido de dos puntos, seguido de la fórmula de cálculo.</p>	<p>B) Operador del signo igual</p> <p>El operador del signo igual (=) indica el principio de la fórmula de cálculo. Cuando se calcule, devolverá el resultado.</p>
<p>C) Función SUM</p> <p>La función SUM suma todos los números de la columna [SalesAmount]. Obtendrá más información sobre características más adelante.</p>	<p>D) Los paréntesis () alrededor de uno o más argumentos. Todas las funciones requieren al menos un argumento. Un argumento pasa un valor a una función.</p>
<p>E) Tabla referenciada</p> <p>La tabla a la que se hace referencia FactSales.</p>	<p>F) Columna referenciada</p> <p>La columna a la que se referencia [SalesAmount] en la tabla FactSales. Con este argumento, la función SUM sabe qué columna agregar a SUM.</p>

Contexto en las fórmulas DAX


El contexto es un concepto fundamental en DAX. Hay dos tipos: contexto de fila y contexto de filtro.

Contexto de fila

Piense en el contexto de fila como "la fila actual". Cuando crea una columna calculada, el contexto de fila incluye los valores de cada fila individual y las columnas relacionadas. Funciones como SUMX y FILTER aplican este contexto dinámicamente para cálculos complejos en múltiples filas.

Contexto de filtro

El contexto de filtro se aplica además del contexto de fila y actúa como un filtro que restringe los datos incluidos en un cálculo. Por ejemplo, en un visual de Power BI como una tabla o gráfico, al filtrar por la columna ID (estaciones como ARN o BAT), se aplica un contexto de filtro que limita los cálculos a los datos de esa estación.

 Si agrega más filtros (por ejemplo, temperatura [T] > 29), se combinan los contextos. El contexto es crucial porque las funciones DAX se adaptan automáticamente a los filtros aplicados en los visuales de Power BI, como tablas o gráficos filtrados por estación.

Tareas de este tutorial

Ahora que tiene un conocimiento básico de DAX, puede crear fórmulas en Power BI. DAX puede ser desafiante al principio, pero hay muchos recursos disponibles.

Los datos que usamos son de la hoja "Superficie.xlsx", importada como tabla "Superficie" en Power BI. Incluye columnas como:

- **ID** (estación), **T_Alc** (alcalinidad total), **Ca** (calcio), **CHL_A** (clorofila A)
- **Cl** (cloruros), **Cond** (conductividad), **TC** (coliformes totales), **Hardness** (dureza)
- **E. coli**, **K** (potasio), **Mg** (magnesio), **N_NO3** (nitrógeno como nitrato)
- **Na** (sodio), **DO** (oxígeno disuelto), **SatO2** (saturación de oxígeno), **P_PO4** (fósforo como fosfato)
- **pH**, **S** (salinidad), **SO4** (sulfato), **TDS** (sólidos disueltos totales)
- **TSS** (sólidos suspendidos totales), **T** (temperatura), **Transp** (transparencia), **Turb** (turbidez)

Tarea 1: Crear una columna calculada

Las columnas calculadas se crean en el modelo de datos de Power BI para agregar datos derivados a cada fila.

Acceder al modelo

En Power BI, vaya a la vista **Modelo de datos** (o abra el editor de datos si está en la vista de Power Query).

Escribir fórmula

En la barra de fórmulas, escriba la siguiente fórmula DAX:

Clasificación pH = IF([pH] > 7, "Alcalino", "Ácido o Neutro")

Seleccionar tabla

Seleccione la tabla **Superficie** y haga clic en **Nueva columna** en la pestaña **Modelado**.

Ejecutar cálculo

Presione ENTRAR. La columna se agrega a la tabla y se calcula para cada fila.

✓ **Explicación:** Esta fórmula crea una nueva columna "Clasificación pH". Para cada fila, verifica si el valor de pH (rango 6.38-8.28) es mayor a 7, devolviendo "Alcalino" o "Ácido o Neutro". Esto clasifica la calidad del agua.

Tarea 2: Crear una medida

Las medidas se usan para agregaciones dinámicas en visuales de Power BI.

01

Vista Informe

En la vista **Informe** de Power BI, seleccione la tabla **Superficie** en el panel de campos.

03

Escribir fórmula

En la barra de fórmulas, escriba la fórmula DAX.

02

Nueva medida

Haga clic en **Nueva medida** en la pestaña **Modelado**.

04

Confirmar

Presione ENTRAR.

```
Turbidez promedio = AVERAGE(Superficie[Turb])
```

Explicación: Esta medida calcula el promedio de turbidez (Turb, rango 0.6-43.3 NTU) en todas las muestras, ajustándose dinámicamente a los filtros de los visuales.

Tarea 3: Usar la medida en un visual

Cree un visual para ver la medida en acción.



Crear tabla

En la vista **Informe**, arrastre un **Gráfico de tablas** al lienzo.



Agregar ejes

Arrastre el campo ID al área de **Ejes** (filas).



Agregar valores

Arrastre la medida "Turbidez promedio" al área de **Valores**.

 Verá el promedio de turbidez por estación (por ejemplo, ARN ~1.5-2.2, DC hasta 43.3), útil para comparar claridad del agua.

Tarea 4: Crear una columna calculada más compleja

Cree una columna para evaluar el riesgo de eutrofización.

Paso 1

En la vista **Modelo de datos**, seleccione **Nueva columna** en la tabla **Superficie**.

Paso 2

Escriba la fórmula DAX compleja.

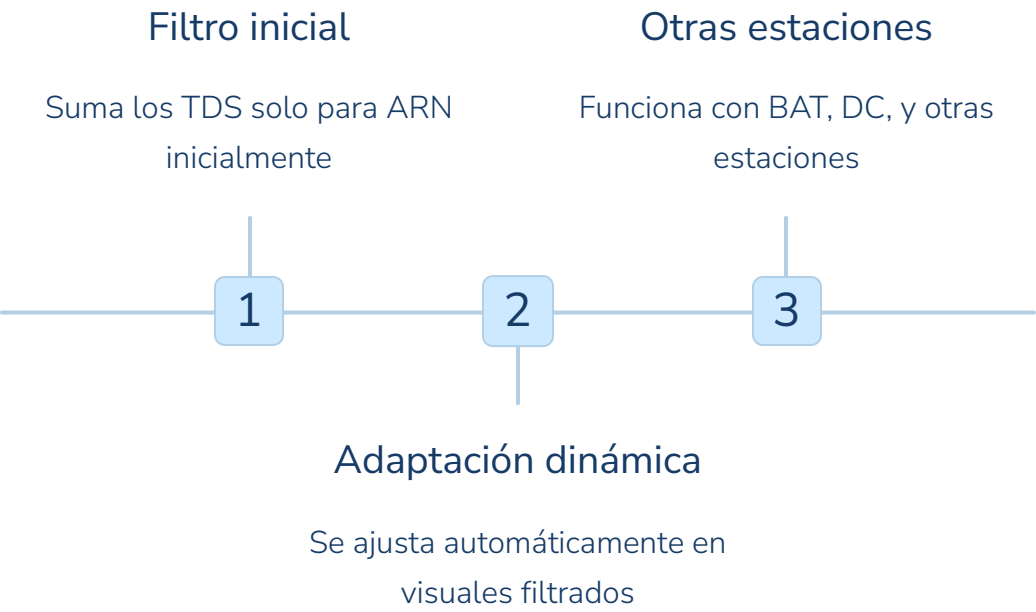
Riesgo eutrofización = IF(AND([CHL_A] > 10, [P_PO4] > 0.02), "Alto Riesgo", "Bajo Riesgo")

Explicación: Combina condiciones lógicas usando CHL_A (hasta 40.2 µg/L) y P_PO4 (0.02 mg/L) para clasificar el riesgo ambiental.

Tarea 5: Crear una medida con contexto de filtro

Cree una nueva medida:

```
TDS total por estación = SUMX(FILTER(Superficie, [ID] = "ARN"), Superficie[TDS])
```



Explicación: Suma los TDS (rango 7-286 mg/L) solo para ARN inicialmente, pero se ajusta dinámicamente en visuales filtrados por otras estaciones (BAT, DC, etc.).

<p>7</p> <p>TDS mínimo</p> <p>Miligramos por litro</p>	<p>286</p> <p>TDS máximo</p> <p>Miligramos por litro</p>
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Recursos Recomendados

Para continuar aprendiendo DAX y profundizar en sus capacidades, explore estos recursos adicionales:



Documentación Oficial

Acceda a la documentación completa de Microsoft sobre DAX con ejemplos detallados y mejores prácticas.

[Documentación de DAX](#)



Foros Comunitarios

Únase a la comunidad de Power BI para hacer preguntas, compartir soluciones y aprender de otros usuarios.



Tutoriales Avanzados

Explore tutoriales en video y cursos en línea para dominar técnicas avanzadas de DAX.



Práctica Continua

Aplique lo aprendido con sus propios conjuntos de datos para desarrollar experiencia práctica.

✔ **¡Felicitaciones!** Ha completado los fundamentos de DAX. Continúe practicando con diferentes tipos de datos y explorando funciones más avanzadas para convertirse en un experto en análisis de datos con Power BI.