





Programa de especialización

DATA DRIVEN DECISIONS 2026

Nivel Intermedio

SESIÓN 8

TRANSFORMAR AHORA,
trascender siempre

Sesión 8

Medidas descriptivas en Power BI

Logro de aprendizaje

Al finalizar la sesión podrás:

- 1 **Seleccionar:** medidas descriptivas adecuadas según la pregunta que quieres responder.
- 2 **Construir:** medidas básicas en Power BI utilizando DAX.
- 3 **Utilizar Gemini:** como apoyo para formular, explicar y validar medidas.
- 4 **Comparar:** resultados para evitar interpretaciones incompletas.
- 5 **Construir:** una primera capa de análisis en un mini-dashboard.

Logro de aprendizaje

Al finalizar la sesión, lograrás:

Seleccionar: medidas descriptivas adecuadas según la pregunta que quieres responder.

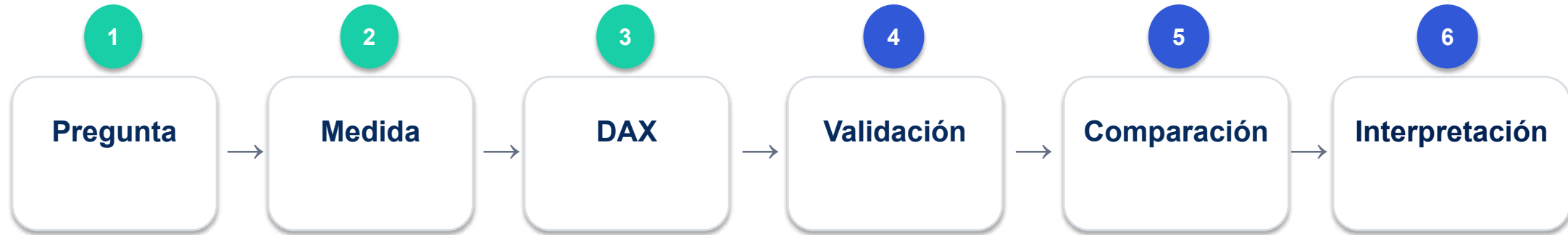
Construir: medidas básicas en Power BI utilizando DAX.

Utilizar Gemini: como apoyo para formular, explicar y validar medidas.

Comparar: resultados para evitar interpretaciones incompletas.

Construir: una primera capa de análisis en un mini-dashboard.

El flujo de hoy



Gemini puede acompañarnos en varias etapas. El criterio sigue siendo nuestro.

Hoy no vamos a memorizar fórmulas

**El objetivo es saber qué queremos medir,
cómo pedirlo y cómo verificar que el resultado tiene sentido.**

DAX es una herramienta para expresar una pregunta analítica.

Caso: asistencia a eventos

Una unidad organiza cinco eventos. ¿Cómo describirías la asistencia habitual?

Evento	Asistentes
A	42
B	48
C	51
D	49
E	400

Piénsalo antes de calcular. ¿Qué número usarías para describir un evento “típico”?

Una primera respuesta

Asistencia promedio

118
personas

¿Usarías 118 para reservar
el salón del próximo
evento?

Otra mirada

Promedio

118

Mediana

49

¿Cuál representa mejor un evento “típico”?

Los dos resultados son correctos

Promedio

118

Describe el valor central de los datos ordenados.

Todos los valores participan en el cálculo.

Mediana

49

Describe el valor central de los datos ordenados.

El problema no siempre está en el cálculo. Puede estar en la interpretación.

Una sola medida puede ser correcta y, aun así, insuficiente

La analítica descriptiva exige seleccionar medidas complementarias según la pregunta.

No se trata de mostrar más números. Se trata de mirar lo necesario para no concluir mal.

Antes de calcular, define qué quieres saber

Cada medida responde una pregunta distinta.

Conteo: ¿cuántos hay?

1 ¿Qué responde?

Cantidad de registros u observaciones dentro del conjunto de datos.

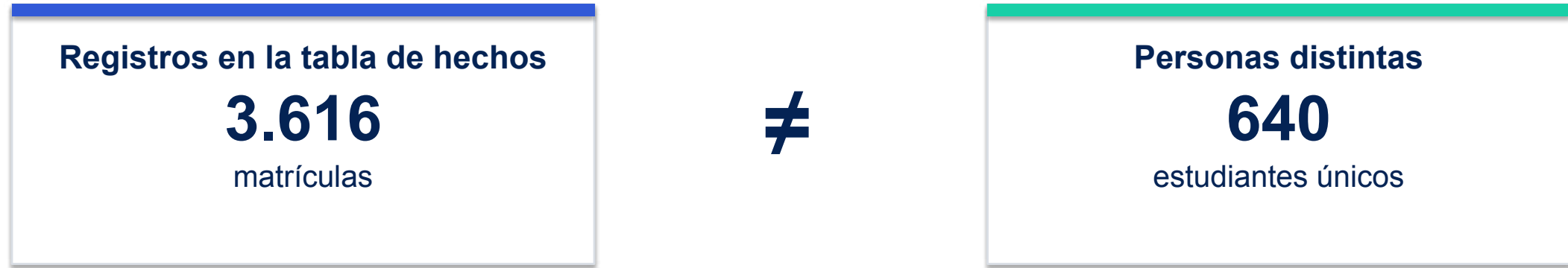
2 Ejemplos

- Número de matrículas
- Número de solicitudes
- Número de eventos

3 Pregunta crítica

Antes de contar, identifica qué representa una fila de tus datos.

Contar no siempre significa contar personas



¿Cuál responde “cuántos estudiantes distintos se matricularon”?

Antes de contar, identifica la unidad de observación

En nuestra tabla **Matriculas**:

1 fila = 1 matrícula de un estudiante en un periodo

Por eso: contar filas $\neq$ contar estudiantes

Media: ¿cuánto tenemos en promedio?

Media = suma de los valores ÷ número de observaciones

Promedio académico

Promedio de días de atención

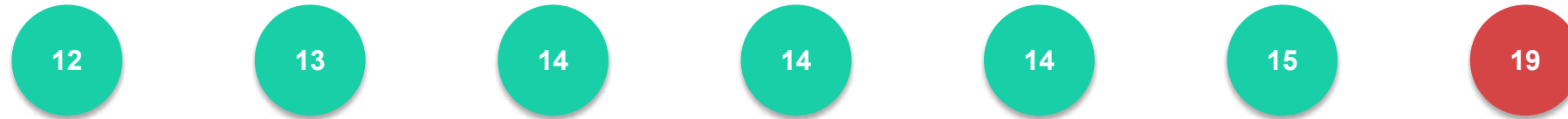
Ingreso familiar promedio

Créditos matriculados promedio

Pregunta que responde:

“Si sumo todos los valores y los reparto por igual, ¿cuánto corresponde a cada observación?”

¿Qué hace sensible a la media?



Todos los valores participan en el cálculo.

Por eso, valores muy altos o muy bajos pueden desplazar la media.

Mediana: ¿cuál es el valor central?



50% queda por debajo

50% queda por encima

La mediana usa la **posición** de los datos ordenados.

Media vs. mediana

Media

Usa todos los valores

Sensible a valores extremos

Útil para resumir magnitudes

Mediana

Usa la posición

Más robusta frente a extremos

Útil para representar el centro

No compiten. Se complementan.

Caso universitario: ingreso familiar

¿Cómo describirías al estudiante “típico” a partir del ingreso familiar?

Ingreso medio
S/ 3.924

Ingreso mediano
S/ 3.200

La diferencia sugiere que algunos ingresos altos desplazan el promedio hacia arriba.

Moda: ¿qué valor aparece con mayor frecuencia?

1 Modalidad

¿Presencial, Virtual o Semipresencial?

2 Programa

¿Cuál concentra más matrículas?

3 Ciudad de origen

¿Qué ciudad aparece con mayor frecuencia?

La moda también puede utilizarse con variables categóricas.

A veces la pregunta no es “¿cuál es el centro?”

- 1 ¿Qué porcentaje tiene beca?
- 2 ¿Cuántas matrículas hay por estudiante?
- 3 ¿Qué porcentaje corresponde a modalidad virtual?

Proporción: ¿qué parte del total representa?

$$\text{Proporción} = \text{parte} \div \text{total}$$

Ejemplo: Matrículas becasadas $\div$ Total de matrículas

Normalmente la expresamos como porcentaje.

El denominador cambia la pregunta

El mismo numerador puede producir indicadores diferentes.

Numerador

160

estudiantes becados

1

becados ÷ total de estudiantes

2

becados ÷ estudiantes de Ingeniería

3

becados ÷ estudiantes de 2025-2

¿Qué población estamos usando como referencia?

Razón: ¿cuánto tenemos de A por cada B?

$$\text{Razón} = A \div B$$

Estudiantes

por
docente

Matrículas

por
estudiante

Solicitudes

por
colaborador

Proporción $\neq$ razón

Proporción

Una parte pertenece al total

Suele expresarse en %

Becados $\div$ estudiantes

Razón

Compara dos cantidades

Puede expresarse “por cada”

Estudiantes $\div$ docente

La clave no es la fórmula: es la relación entre numerador y denominador.

Otra pregunta descriptiva: ¿cuánto cambió?

$$\text{Variación \%} = (\text{valor actual} - \text{valor anterior}) \div \text{valor anterior} \times 100$$

Nos permite comparar el mismo indicador entre periodos.

La utilizaremos con mayor profundidad cuando analicemos evolución y tendencias.

**De la pregunta a Power BI:
Ahora convertiremos la lógica
analítica en medidas DAX.**

¿Qué es DAX?

DAX = Data Analysis Expressions

Es el lenguaje utilizado en Power BI para crear cálculos sobre el modelo de datos.

1 Medidas

Se recalculan según el contexto.

2 Columnas calculadas

Se evalúan fila por fila.

3 Tablas calculadas

Se crean a partir de expresiones DAX.

Una medida no es un número fijo

Contexto general

14,43

promedio académico

Filtro: Psicología

15,26

promedio académico

Filtro: Ingeniería

14,10

promedio académico

La fórmula puede ser la misma. El contexto cambia el resultado.

¿Qué puede modificar el contexto de una medida?

Periodo

Facultad

Programa

Modalidad

Beca

Los segmentadores y filtros modifican la población sobre la que DAX evalúa la medida.

Medida vs. columna calculada

Medida

Se calcula según el contexto

Ideal para indicadores

Responde a filtros

Columna calculada

Se calcula fila por fila

Se almacena en el modelo

Su valor de fila ya está definido

Para los indicadores del tablero, **hoy priorizamos medidas.**

De la pregunta a la función

Pregunta	DAX
¿Cuántas filas?	COUNTROWS()
¿Cuántos estudiantes distintos?	DISTINCTCOUNT()
¿Cuál es el promedio?	AVERAGE()
¿Cuál es la mediana?	MEDIAN()
¿Necesito aplicar una condición?	CALCULATE()
¿Necesito dividir medidas?	DIVIDE()

Buena práctica 1 | Define primero la pregunta en lenguaje natural

“Necesito una fórmula de becas.”



“Quiero calcular qué porcentaje de las matrículas del contexto actual corresponde a estudiantes becados.”

Una buena medida empieza con una pregunta bien definida.

Buena práctica 2 | Usa nombres de medidas comprensibles

Evita

Medida1

Prom

Calc

Mejor

Total estudiantes

Promedio académico

% matrículas becadas

Buena práctica 3 | Construye medidas a partir de otras medidas

```
Matrículas por estudiante =  
DIVIDE(  
  [Total matrículas],  
  [Total estudiantes]  
)
```

Ventajas

- Mejora la legibilidad
- Facilita el mantenimiento
- Reutiliza lógica validada

Buena práctica 4 | Para dividir, preferimos DIVIDE()

```
DIVIDE(  
  [Matrículas becasadas],  
  [Total matrículas]  
)
```

¿Por qué?

Maneja mejor situaciones donde el denominador puede ser cero.

Buena práctica 5 | Una medida no está terminada hasta que la validamos

- 1 ¿El resultado tiene sentido?
- 2 ¿Cambia correctamente al aplicar filtros?
- 3 ¿Puedo reproducirlo manualmente con un caso pequeño?

Validar es parte del cálculo.

**Gemini como tutor de Power BI:
Primero contexto. Después lógica.
Luego DAX.**

Gemini no necesita “adivinar” tu modelo

Contexto

Tengo un modelo de Power BI con una tabla de hechos llamada Matriculas y dimensiones Personas, Programas y Periodos.

Matriculas contiene ID_Estudiante, ID_Programa, ID_Periodo, Modalidad, Becado, Creditos_Matriculados y Promedio_Semestral.

Cuanto más claro sea el contexto del modelo, mejor puede ayudarte Gemini.

Un prompt pobre

“Hazme un DAX para becados.”

¿Qué información le falta a Gemini?

| ¿qué estamos contando?

| ¿becados respecto a qué?

| ¿personas o matrículas?

| ¿qué tablas y campos existen?

Primero, pensar la medida

Prompt

Quiero conocer qué porcentaje de las matrículas del contexto actual corresponde a estudiantes becados. Antes de generar DAX, explícame cuál debería ser el numerador, cuál el denominador y qué información de mi modelo necesitas confirmar.

Primero lógica. Después sintaxis.

Después, generar el DAX

Prompt

Utiliza los nombres reales de mis tablas y campos. Genera la medida DAX y explícame qué hace cada parte. Si existe más de una forma válida de calcularla, explícame qué supuesto cambia entre ellas.

La explicación es tan importante como el código.

Finalmente, validar

Prompt

Mi medida devuelve 28 %. Dame tres comprobaciones sencillas que pueda realizar en Power BI para verificar que el cálculo es correcto y que responde adecuadamente a los filtros de Facultad, Periodo y Modalidad.

Gemini puede proponer pruebas. Tú decides si las evidencias son suficientes.

El flujo recomendado con Gemini

1 Explica la necesidad



2 Define la lógica



3 Genera DAX



4 Pide explicación



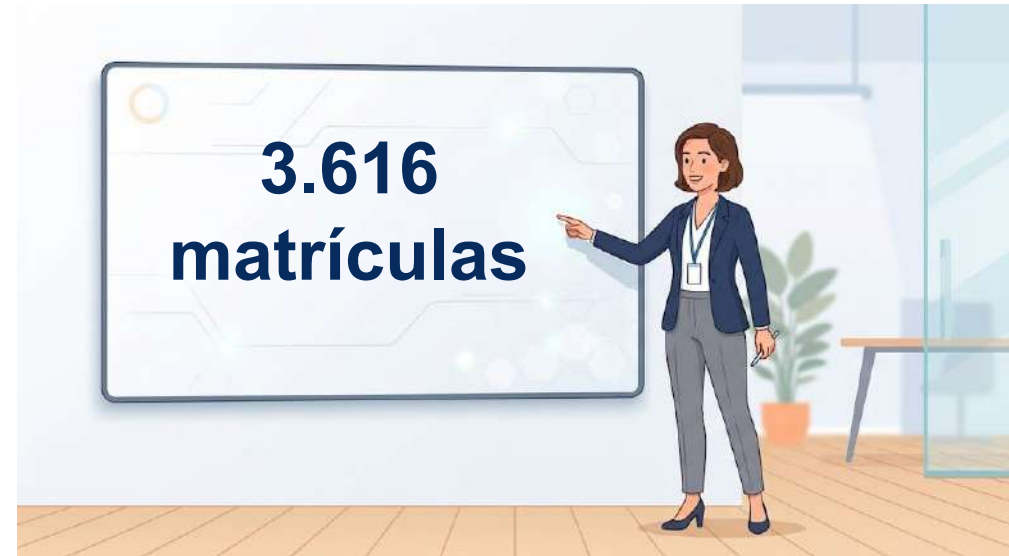
5 Valida en Power BI

No copiar → pegar → confiar

Demostración en Power BI: El mismo modelo puede responder preguntas distintas con medidas diferentes.

¿Cuántos registros tenemos?

Total matrículas =
COUNTROWS(Matriculas)



COUNTROWS cuenta filas de la tabla de hechos.

La misma tabla, otra pregunta

Total estudiantes =
`DISTINCTCOUNT(Matriculas[ID_Estudiante])`



¿Cuál usarías para responder “cuántos estudiantes distintos se matricularon”?

Elegir la función correcta depende de comprender qué representa cada fila

COUNTROWS
3.616
matrículas

≠

DISTINCTCOUNT
640
estudiantes

El DAX puede estar bien escrito y aun así responder la pregunta equivocada.

Dos medidas para una misma variable

Promedio académico =
AVERAGE(Matriculas[Promedio_Semestral])

Mediana académica =
MEDIAN(Matriculas[Promedio_Semestral])

Promedio general

14,43

Mediana general

14,50

Ahora aplica contexto

Programa	Promedio	Mediana
Ingeniería Informática	14,54	14,60
Marketing	14,57	13,90

Los promedios son casi iguales. ¿La historia también?

Actividad | Construye la primera capa analítica del tablero institucional

Actividad

Tiempo: 45 minutos

Modalidad: Individual / acompañamiento guiado

Objetivo: crear las medidas y comprobar que responden al contexto del tablero.

Trabajaremos sobre el mismo PBIX para que el reto sea analítico, no de configuración.

Punto de partida

Todos reciben el mismo PBIX:

Modelo ya construido

Relaciones listas

Datos limpios

Segmentadores de Periodo, Facultad y
Modalidad

No deben modificar el modelo.

**El foco de la actividad es
seleccionar, construir y validar
medidas.**

Las preguntas que debe responder tu tablero

1 ¿Cuántas matrículas existen?

2 ¿Cuántos estudiantes distintos se matricularon?

3 ¿Cuál es el desempeño académico promedio?

4 ¿Cuál es la mediana académica?

5 ¿Cuántas matrículas corresponden a estudiantes becados?

6 ¿Qué porcentaje representan?

7 ¿Cuántas matrículas existen por estudiante?

Medidas obligatorias

Medida	Función principal
Total matrículas	COUNTROWS
Total estudiantes	DISTINCTCOUNT
Promedio académico	AVERAGE
Mediana académica	MEDIAN
Matrículas becas	CALCULATE
% matrículas becas	DIVIDE
Matrículas por estudiante	DIVIDE

¿Qué puedes pedirle a Gemini?

Sí

- Explicar qué función podría utilizar

- Ayudarte a construir DAX

- Explicar un error

- Explicar una medida

- Proponerte formas de validarla

No delegues

- Definir sin contexto qué significa el indicador

- Aceptar un resultado sin comprobarlo

Resultado esperado | Mini-dashboard

Periodo

Todos

Facultad

Todas

Modalidad

Todas

Estudiantes

640

Matrículas

3.616

Promedio

14,43

Mediana

14,50

% Becadas

28,0%

Facultad / Programa	Estudiantes	Matrículas	% Becadas
Ingeniería	265	1.551	17%
Gestión	235	1.233	26%

Facultad / Programa	Promedio	Mediana
Informática	14,54	14,60
Marketing	14,57	13,90

Todavía no evaluamos diseño

Hoy priorizamos que el cálculo sea correcto.

No importa todavía:

Estética avanzada

Selección sofisticada de gráficos

Storytelling

Eso vendrá después. Primero necesitamos confiar en los números.

Checklist antes de terminar



¿Todas las medidas tienen un nombre claro?



¿Estudiantes y matrículas muestran valores distintos?



¿El porcentaje está correctamente formateado?



¿Puedes explicar qué calcula cada medida?



¿Las medidas responden a los segmentadores?



¿Verificaste al menos una manualmente?

Ahora no mires el DAX. Mira los resultados

- 1 ¿Qué medida cambió más cuando segmentaste?
- 2 ¿Dónde se separan más media y mediana?
- 3 ¿Hay alguna facultad que el resultado institucional esté ocultando?

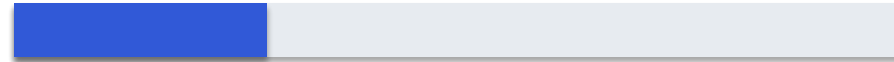
28% puede ser correcto e insuficiente

Institucional

28%

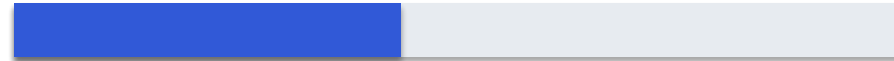
matrículas becas

Ingeniería



17%

Gestión



26%

Ciencias Humanas



49%

Ciencias Sociales



53%

¿Cuál de estos resultados es correcto?

Todos.

El contexto determina la lectura

28% responde una pregunta institucional.

53% responde otra pregunta.

La clave es saber: ¿qué población estoy describiendo?

El dashboard no responde preguntas por sí solo

Una tarjeta muestra un resultado. El análisis comienza cuando la cuestionamos.

¿Respecto a qué?

¿Comparado con qué?

¿Para quién?

¿En qué periodo?

¿Qué otra medida necesito
mirar?

Último caso

Programa	Promedio
Ingeniería Informática	14,54
Marketing	14,57

¿Podemos decir que ambos grupos tienen un comportamiento académico similar?

Agreguemos la mediana

Programa	Promedio	Mediana
Ingeniería Informática	14,54	14,60
Marketing	14,57	13,90

¿Qué puede estar ocurriendo dentro de Marketing?

Algo sigue faltando

Conocer el centro no nos dice cuánto se parecen o diferencian los datos entre sí.

Dos grupos pueden tener medias similares **y comportamientos muy distintos.**

Próxima sesión | Más allá del promedio

1

**Dispersión y
variabilidad**

2

**Comparación entre
grupos**

3

Anomalías

4

Patrones

5

Tendencias

6

**Gemini para explorar
hipótesis**

Sesión 9

Fin Sesión 8