

L U M B R E



Tipos de datos y niveles de medición

Grado: 1

Materia: Fundamentos de Ciencia de Datos · Análisis de Datos

11/10/2026

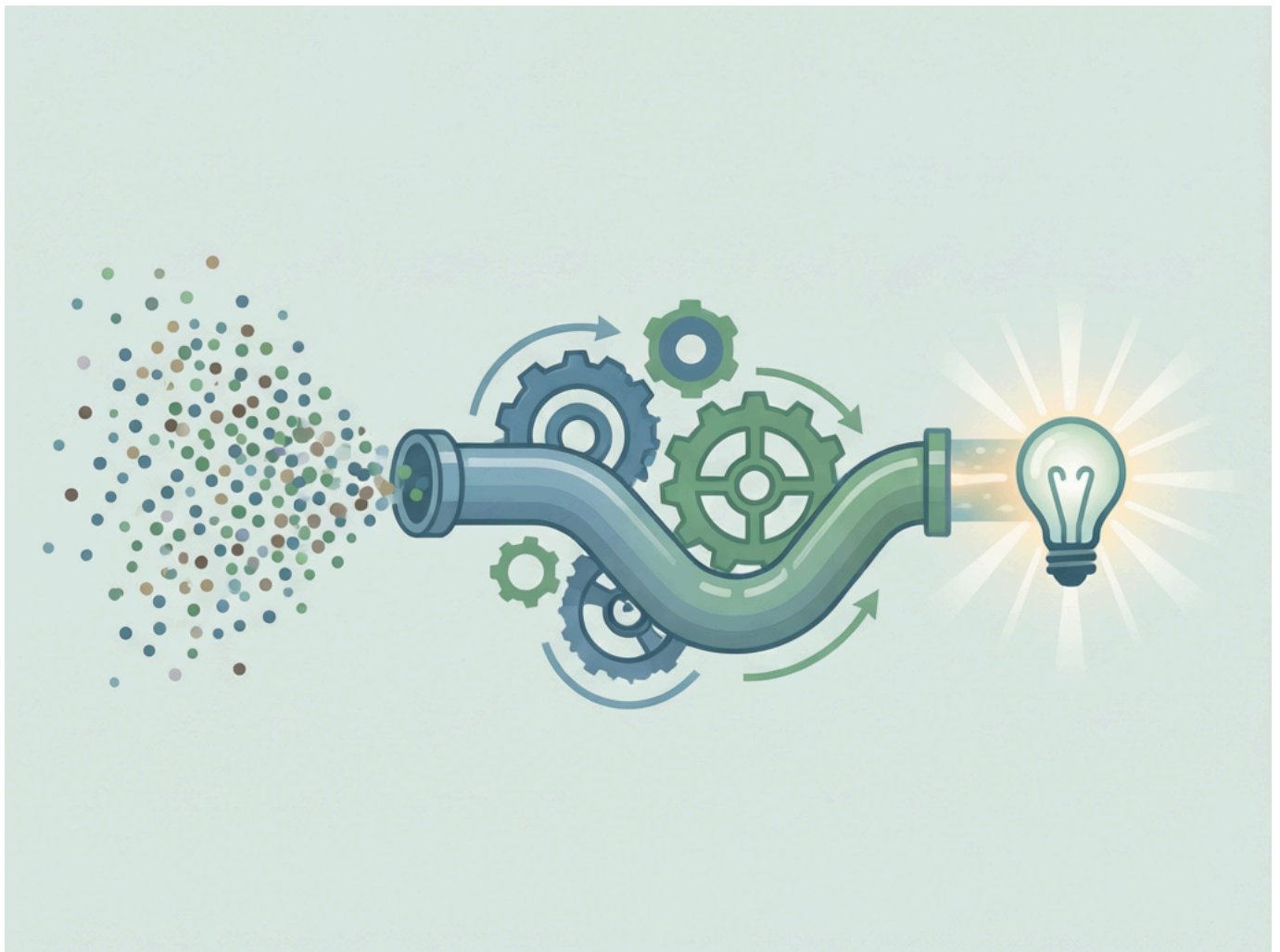
Antes de empezar

Por qué el nivel de medición decide lo que puedes calcular: la diferencia entre promediar un código postal y promediar una temperatura, explicada con la escala NOIR.

QUÉ APRENDERÁS

- Clasifica variables según su naturaleza y su nivel de medición (nominal, ordinal, de intervalo y de razón) y justifica la técnica estadística que cada nivel permite.

Tipos de datos y niveles de medición



El ecosistema de la ciencia de datos: desde los datos hasta la ética.

Mapa conceptual

- **Ciencia de Datos**
 - Fundamentos

- Que es CD
- Tipos de datos
- Niveles medicion
- Investigacion
 - Poblacion muestra
 - Variables
 - Preguntas
- Proceso
 - CRISP-DM
 - Ecosistema
 - Herramientas
- Etica
 - Sesgo
 - Privacidad
 - Responsabilidad

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



La idea que governa todo el análisis

Antes de calcular nada, pregunta: ¿qué información codifica realmente este número? La misma cifra, en un nivel de medición distinto, autoriza operaciones completamente diferentes.

Decir «esta columna es numérica» es una respuesta incompleta y a veces peligrosa. Un semáforo codificado como 1=rojo, 2=amarillo, 3=verde es numérico, pero su promedio no significa nada. La temperatura en Celsius sí admite sumar grados, pero su «cero» no indica ausencia de calor, así que decir «el doble de calor» está prohibido. El nivel de medición es lo que fija la diferencia.

Primero, la naturaleza: ¿cualidad o cantidad?

- **Cualitativas (categóricas):** expresan categorías o atributos sin magnitud (marca, color, ocupación, sí/no).
- **Cuantitativas (numéricas):** expresan cantidades sobre las que tiene sentido comparar y operar (edad, ingresos, unidades vendidas).

- Dentro de las cuantitativas: **discretas** (se cuentan, toman valores enteros) y **continuas** (se miden, admiten decimales dentro de un rango).

La clasificación no siempre cae del cielo: depende de cómo recojas el dato. La edad es cuantitativa si la guardas en años, pero se vuelve ordinal si la registras como «joven / adulto / mayor».

La escala NOIR: cuatro niveles, de menos a más informativo

Cada nivel hereda las operaciones del anterior y agrega una. Subir de nivel da más licencia estadística; bajarla se paga con conclusiones inválidas.

Nivel	Qué permite	Ejemplo	«Cero» significa	No permite
Nominal	igual / distinto	género, marca, país	nada especial (etiqueta)	ordenar, promediar
Ordinal	además, orden	educación, satisfacción, rango	posición mínima relativa	diferencias exactas, media
Intervalo	además, distancias iguales	temperatura en °C, año	cero arbitrario	razones («el doble»)
Razón	además, proporciones	ingresos, peso, edad, ventas	ausencia real de la magnitud	casi nada: es el más rico

Regla práctica: pregúntate dos cosas. «¿Puedo ordenar sin mentir?» separa nominal de ordinal. «¿Me dicen algo las restas?» separa ordinal de intervalo. «¿Me dicen algo los cocientes y hay un cero real?» separa intervalo de razón.

1. El resultado de una encuesta se registra como «muy insatisfecho (1), insatisfecho (2), satisfecho (3), muy satisfecho (4)». ¿Qué nivel de medición es?

- ☐ Nominal
- ☐ Ordinal
- ☐ Intervalo
- ☐ Razón

2. Calcular la media tiene sentido para una variable de razón pero no para una nominal.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

3. Une cada variable con el nivel de medición que mejor la describe.

3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----

Opciones: right · right · right · right · right

Esto decide tu estadístico, y es más importante de lo que parece

Muchos errores «avanzados» nacen aquí: promediar una ordinal, estandarizar una nominal, o graficar una razón con una escala que exagera diferencias. Elegir la técnica apropiada no es un formalismo del examen: es lo que separa un análisis defendible de uno que se cae en la primera pregunta de un reviewer.

4. Clasifica cada operación según el nivel mínimo de medición que requiere para ser válida.

Elementos:

- Contar frecuencias y moda
- Calcular la mediana
- Aplicar porcentaje y razón «el doble»
- Sustraer dos valores con sentido
- Asignar percentiles
- Usar la media aritmética

Nominal o más	. . .
Ordinal o más	. . .
Intervalo o más	. . .
Razón	. . .

5. En el nivel _____, sólo se puede afirmar igualdad o diferencia. En el _____, además, importa el orden. En el de _____, las distancias entre valores son comparables, y en el de _____, existe un cero absoluto que hace legítimas las proporciones.

6. Una base de datos guarda «código postal». ¿Cómo conviene tratarlo en un análisis?

- ☐ Como variable numérica de razón, para promediarlo
- ☐ Como identificador categórico nominal, aunque esté escrito con dígitos
- ☐ Como ordinal, porque los códigos más altos van al sur
- ☐ Como intervalo, porque las diferencias entre códigos son distancias

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

7. Niveles de medición de memoria



Para seguir practicando

Escalas de medición (NOIR) https://es.wikipedia.org/wiki/Escala_de_medici%C3%B3n La clasificación de Stevens con ejemplos y discusiones de cada nivel.

VIDEO

Video complementario

Recurso audiovisual para reforzar los conceptos.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=xzZSILlQ2QI>

8. Toma un conjunto de datos que uses (una hoja de cálculo de clase, tus gastos, tus pasos diarios). Clasifica cada variable en su nivel de medición y anota qué operación estadística quedaría PROHIBIDA con ese nivel. Justifica una de ellas en una frase.

Pregúntate, por cada columna: ¿ordeno? ¿resto con sentido? ¿hay un cero real?

UC Berkeley Data Science <https://datascience.berkeley.edu/> Recursos y definiciones de ciencia de datos.

Referencia curricular

Grado:	1
Materia:	Fundamentos de Ciencia de Datos · Análisis de Datos

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://univ.lumbre.lat/object/cdia-fcd-002-tipos-de-datos-y-niveles-de-medicion>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat