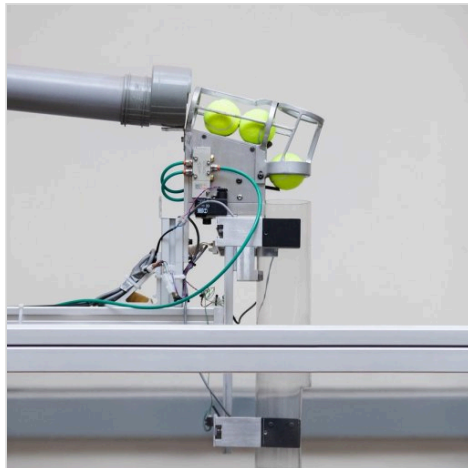


L U M B R E



Preguntas de investigación y variables

Grado: 1

Materia: Fundamentos de Ciencia de Datos · Análisis de Datos

11/10/2026

Antes de empezar

Un análisis empieza mucho antes de tocar los datos: empieza con una pregunta clara. Saber convertirla en variables medibles, y distinguir qué es causa y qué es consecuencia, es lo que separa un estudio útil de un montón de gráficos.

QUÉ APRENDERÁS

- Traducir un problema del mundo real en una pregunta de investigación formulable y definir sus variables con precisión operativa.

Preguntas de investigación y variables

Sin pregunta no hay análisis

«Queremos entender a los clientes» no es una pregunta de investigación; es un deseo. La pregunta buena tiene sujeto, magnitud y condiciones, y señala qué variable la va a responder.

Una pregunta de investigación acota qué se quiere saber. Una variable es la cantidad que la representa y que puede tomar distintos valores. Operacionalizar es el puente: convertir la idea en algo que se puede medir con datos que realmente existen.

VIDEO

Qué es operacionalizar una variable

Cómo traducir un concepto abstracto a una medición observable.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=0Q0L6aAZ0N0>

De la necesidad a la pregunta

- Identificar la decisión que la respuesta va a apoyar.
- Delimitar población, periodo y contexto.

- Redactar una pregunta que otros puedan responder igual que tú.

Partes de una pregunta bien hecha

Tres condiciones la vuelven responsable: que nombre las variables implicadas, que permita observarlas en datos y que admita una respuesta que no sea trivial. Una pregunta sin variables medibles no es ciencia, es conversación.

Qué es una variable

Es cualquier característica que puede variar entre observaciones: la edad, el ingreso mensual, el número de compras, la satisfacción. Cada fila del conjunto de datos es una unidad; cada columna, una variable.

Tipos de variables

- Cuantitativas: números con sentido aritmético (ingresos, temperatura).
- Catoriales: categorías o etiquetas (procedencia, color).
- Ordinales: categorías con orden pero sin distancia (nivel de acuerdo).

Independiente y dependiente

En estudios que buscan relación o efecto, se llama variable independiente a la que se manipula o observa como posible causa, y dependiente a la que se mide como resultado. La distinción es una hipótesis sobre la dirección, no una verdad de los datos.

Operacionalizar un concepto

Conceptos como «compromiso» o «calidad» no se miden directamente: hay que elegir un indicador observable. Compromiso podría operacionalizarse como sesiones por semana; calidad, como tasa de devoluciones. La elección del indicador condiciona todo lo que viene después.

Variables de confusión

- Afectan a la vez a la causa y al efecto y distorsionan la relación.
- No controlarlas convierte correlación en falsa causalidad.
- Identificarlas es parte de diseñar el estudio, no un arreglo posterior.



De la pregunta vaga a la variable medible: ahí se juega la calidad del estudio.

Validez de la medida

Un indicador es válido si mide de verdad lo que pretende. Se puede medir con precisión algo equivocado: muchas sesiones no implican compromiso real. La operacionalización exige juzgar la coherencia entre nombre y medición.

La hipótesis

Es la respuesta tentativa a la pregunta, formulada de modo que los datos puedan refutarla. Una hipótesis útil dice qué relación se espera y en qué sentido, y por eso es incómoda: si ningún resultado la incomodaría, no es una hipótesis.

Pregunta descriptiva, predictiva o causal

- Descriptiva: caracterize qué pasa (¿cuál es la rotación media?).
- Predictiva: anticipar un valor futuro (¿quién cancelará?).
- Causal: estimar el efecto de intervenir (¿causó el descuento la subida?).

Errores típicos de formulación

- Preguntas sin unidad de análisis definida (¿sobre quién se mide?).

- Variables que nadie operacionalizó y que cada cual entiende a su manera.
- Confundir desde el inicio correlación observada con efecto causal.

Ejemplo resuelto: operacionalizar la motivación

Un equipo quiere saber si sus empleados están motivados. Convertir ese deseo en algo medible pasa por:

1. Redactar una pregunta acotada: ¿se relaciona el teletrabajo con la motivación?
2. Elegir la unidad de análisis: cada empleado de la plantilla.
3. Operacionalizar motivación con un indicador observable y válido.
4. Identificar confundentes como el salario o la antigüedad.
5. Fijar una hipótesis que los datos puedan refutar.

¿Para qué sirve en la realidad?

Sin variables bien operacionalizadas dos personas miden «lo mismo» de formas incompatibles y los resultados no se pueden comparar ni defender ante quien decide.

1. Operacionalizar una variable consiste en:

- ☐ darle un nombre atractivo
- ☐ definir cómo se va a medir de forma observable
- ☐ comprobar que sea numérica
- ☐ eliminar sus valores atípicos

2. Una variable siempre debe ser cuantitativa para poder analizarse.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

3. Variables



4. Clasifica cada variable según su tipo.

Elementos:

- Ingresos mensuales en euros
- Nivel de satisfacción: bajo, medio, alto
- Ciudad de residencia
- Número de pedidos en el mes
- Rango de temperatura: frío, templado, caluroso
- Marca del teléfono móvil

Cuantitativa	. . .
Ordinal	. . .
Categorical	. . .

Definición operativa https://en.wikipedia.org/wiki/Operational_definition Cómo se mide un concepto de forma observable y replicable.

5. Une cada término con su definición:

5.	Variable independiente	-----
5.	Variable dependiente	-----
5.	Operacionalizar	-----
5.	Confundente	-----

Opciones: la posible causa que se observa o manipula · el resultado que se mide · traducir un concepto en una medición observable · tercera variable que distorsiona la relación

Diseñar la pregunta

De la pregunta a la medida

Pregunta

sujeto y contexto

admite respuesta no trivial

Variables

cuantitativas y categoriales

independiente y dependiente

Operacionalizar

indicador observable

validez de la medida

Cautelas

confundentes

correlación no es causalidad

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



Variables de confusión <https://en.wikipedia.org/wiki/Confounding> Factores que distorsionan la relación entre causa y efecto.

6. Un equipo quiere «saber si los empleados están motivados». Propón una pregunta de investigación acotada y una operacionalización concreta de la motivación, con su posible confundente.

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-005-preguntas-de-investigacion-y-variables>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat