



# Análisis de datos

Metodologías para el análisis de datos



**Transformación Digital**  
Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

## Metodologías para el análisis de datos

El análisis de datos se entiende como un procedimiento sistemático que implica revisar, depurar, transformar y modelar información, con el propósito de generar conocimientos valiosos que fortalezcan la toma de decisiones.

Existen diferentes tipos de análisis de datos, dependiendo del enfoque de la investigación:

Tipo	Tipos de datos	Análisis	Ejemplos
<b>Cualitativo</b>	Se centra en las opiniones, actitudes y creencias.	Preguntas y respuestas a preguntas como: ¿Por qué? ¿Cómo?	Paneles en donde se da una discusión y se entrevista a consumidores sobre lo que les agrada o no del lugar.
<b>Cuantitativo</b>	Se centra en los datos duros e información que pueda contabilizarse.	Se obtiene mediante preguntas similares a: ¿Cuántos? ¿Quién? ¿Con qué frecuencia? ¿Dónde?	Encuestas enfocadas a medir las ventas, tendencias, reportes o percepciones.

Además de los tipos de análisis mencionados previamente, existen diversos métodos de análisis de datos que pueden ponerse en marcha, dependiendo de las necesidades y las preguntas que guían una investigación.

- **Análisis de datos descriptivo**

El análisis descriptivo constituye la fase inicial de cualquier proceso analítico y se enfoca en responder a la pregunta fundamental: ¿qué ocurrió? Para lograrlo, se encarga de organizar, procesar e interpretar los datos en bruto, provenientes de distintas fuentes, con el fin de transformarlos en información útil para la organización.

Este tipo de análisis es indispensable, debido a que permite estructurar los datos y prepararlos para estudios posteriores. Sin embargo, por sí mismo, no puede anticipar resultados futuros ni explicar las causas detrás de los hechos observados.

- **Análisis de datos exploratorio**

Este tipo de análisis se lleva a cabo dentro de la investigación exploratoria, especialmente cuando aún no se conocen las posibles relaciones entre los datos y sus variables.

Una vez examinada la información, el análisis exploratorio facilita la identificación de patrones, la formulación de hipótesis y la propuesta de alternativas para resolver problemas específicos. Un campo donde suele aplicarse con frecuencia es la minería de datos.

- **Análisis de diagnóstico**

El análisis diagnóstico de datos brinda a analistas y directivos una comprensión sólida del contexto que explica por qué ocurrió un determinado hecho. Al conocer las causas, además de los acontecimientos, resulta más sencillo definir con precisión, cómo enfrentar un problema o desafío.

Este enfoque, orientado a ofrecer respuestas claras y accionables a preguntas específicas, se considera uno de los métodos más relevantes en el ámbito de la investigación y en diversas funciones organizacionales, como el análisis del comportamiento en ventas *retail*, entre otros.

- **Análisis predictivo**

El análisis predictivo ofrece la posibilidad de anticipar escenarios futuros, al tratar de responder la pregunta clave: ¿qué ocurrirá? Para lograrlo, se apoya en los resultados del análisis descriptivo, exploratorio y diagnóstico, así como en técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial.

Gracias a ello, es capaz de identificar tendencias emergentes, detectar posibles fallas o ineficiencias y reconocer patrones o pérdidas dentro de los datos.

Mediante este tipo de análisis, las organizaciones pueden impulsar iniciativas que optimicen sus procesos operativos y al mismo tiempo, obtengan una ventaja competitiva significativa.

- **Análisis de datos prescriptivo**

El análisis prescriptivo se centra en reconocer y aprovechar patrones o tendencias, con el fin de diseñar estrategias empresariales concretas y altamente eficientes.

Al aplicarlo de manera profunda, la organización adopta un papel activo en el manejo y estructuración de sus datos, transformándolos en una herramienta eficaz para enfrentar desafíos en áreas fundamentales como: *marketing*, ventas, experiencia del cliente, recursos humanos, cumplimiento normativo, finanzas y logística, entre otras.

## Pasos para realizar un análisis de datos

Cuando hablamos del análisis de datos, es importante conocer el orden que debemos seguir, para extraer los *insights* más valiosos de la investigación, es decir, los hallazgos más profundos, que permiten identificar el sentido y las razones ocultas detrás de ciertos datos, tendencias o conductas. Este proceso consta de cinco pasos principales, los cuales se detallan a continuación:

### Paso 1: Definir las preguntas

Es importante seleccionar las preguntas correctas. Las preguntas deben ser medibles, claras y concisas. Se pueden diseñar preguntas para calificar o descalificar posibles soluciones a un problema u oportunidad específicos.

### Paso 2: Establecer prioridades de medición

Este paso se divide en dos sub-pasos:

- 1) Decidir qué medir: Analizar qué tipo de datos necesitas.
- 2) Decidir cómo medirlo: Pensar en cómo medir los datos es igual de importante, especialmente antes de la fase de recolección de datos, porque el proceso de medición respalda o desacredita el análisis en las etapas posteriores.

### Paso 3: Recolectar datos

Con la pregunta claramente definida y las prioridades de medición establecidas, ahora es el momento de recopilar datos. A medida que se recopilan y organizan los datos es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Antes de recopilar nuevos datos, es conveniente determinar qué información podría recopilarse de las bases de datos o fuentes existentes.

- Determinar un sistema de almacenamiento y asignación de nombres de archivos, para ayudar a todos los miembros del equipo a colaborar. Este proceso ahorra tiempo y evita que los miembros de un equipo recopilen la misma información dos veces.
- Si es necesario recopilar datos mediante encuestas, observación o entrevistas, se debe desarrollar con anticipación un cuestionario, para asegurar la consistencia en el proceso de recolección de datos y ahorrar tiempo.
- Mantener los datos recopilados organizados en un registro, con las fechas de recopilación y agregar cualquier nota de origen de la información, a medida que se avanza.

#### **Paso 4: Analizar los datos**

Una vez que se hayan recopilado los datos correctos para responder a la pregunta del paso 1, es momento de realizar un análisis más profundo de la información. Para ello, se deben buscar relaciones y tendencias, ordenando y filtrando la información de acuerdo a las variables.

#### **Paso 5: Interpretar los resultados**

Después de analizar los datos, es tiempo de interpretar los resultados. Se pueden usar las siguientes preguntas clave:

- ¿Responden los datos a la pregunta original? ¿Cómo?
- ¿Los datos ayudan a defender cualquier objeción? ¿Cómo?
- ¿Hay alguna limitación en las conclusiones, algún ángulo que no se haya considerado?

Si la interpretación de los datos se sostiene bajo todas estas preguntas y consideraciones, entonces es probable que se haya llegado a una conclusión productiva. El único paso restante es utilizar los resultados del proceso de análisis de datos para decidir cómo se va a actuar.

Con estos cinco pasos en el proceso de análisis de datos, se podrán tomar mejores decisiones, ya que las elecciones están respaldadas por datos que han sido robustamente recopilados y analizados.

**Elaboró contenido:** Dr. Humberto Marín Vega

## Referencias:

- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media.
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Gedeck, P., & Patel, N. R. (2020). *Data mining for business analytics: Concepts, techniques, and applications in Python* (1st ed.). Wiley.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.