



Estadística con Excel

Héctor Manuel Garduño Castañeda

Octubre, 2021



Contenido

Introducción

Métodos de la investigación

Fuente de los datos

Hipótesis



Conceptos

El análisis y la investigación nos permiten buscar información pertinente acerca de un tema en específico. Básicamente nos permite:

Entender mejor

**Determinar la
frecuencia de un
evento**

**Comparar relaciones
entre las variables**

**Describir varias
características de
nuestros datos**

**Reportar y presentar
conclusiones**



Investigación

En Investigación, podemos aplicar la Estadística a cualquier problema enfocado con procesos sistemáticos y científicos mediante:

Recolección de datos

Recopilación de datos

Análisis de los datos

Interpretación



Diferencia entre investigación básica y aplicada

Existen, a grandes rasgos, dos tipos de investigación: básica y aplicada.

INVESTIGACIÓN	
Básica	Aplicada
<ul style="list-style-type: none">- Es usada únicamente para la expansión de conocimientos- Viene impulsado por la simple curiosidad- Busca responder preguntas sobre fundamentos	<ul style="list-style-type: none">- Busca un uso comercial o de desarrollo- Es impulsada por la solución a un problema real- Responde preguntas específicas



Toma de decisiones

El proceso en la toma de decisiones es el siguiente



Tipos de investigación

Existen varios tipos de investigación. A saber:

Exploratoria. Se usa principalmente para explorar ideas sobre el fenómeno de estudio.



Tipos de investigación

Existen varios tipos de investigación. A saber:

Exploratoria. Se usa principalmente para explorar ideas sobre el fenómeno de estudio.

Descriptiva. Se aplica para describir las características del fenómeno de estudio basado en los datos.



Tipos de investigación

Existen varios tipos de investigación. A saber:

Exploratoria. Se usa principalmente para explorar ideas sobre el fenómeno de estudio.

Descriptiva. Se aplica para describir las características del fenómeno de estudio basado en los datos.

Causal. Identifica las causas y efectos entre las variables dentro del fenómeno de estudio.



Tipos de investigación

Existen varios tipos de investigación. A saber:

Exploratoria. Se usa principalmente para explorar ideas sobre el fenómeno de estudio.

Descriptiva. Se aplica para describir las características del fenómeno de estudio basado en los datos.

Causal. Identifica las causas y efectos entre las variables dentro del fenómeno de estudio.



Investigación exploratoria

Se aplican diferentes fuentes de información como

1. Análisis de datos de fuentes secundarias

4. Entrevistas en profundidad

2. Análisis de expertos

5. Análisis por casos

3. Entrevistas a grupos focalizados

6. Técnicas proyectivas



Investigación descriptiva

Existen de dos tipos.

Secciones cruzadas	Longitudinal
<ul style="list-style-type: none">- Recolecta la información únicamente para un punto en el tiempo- La muestra puede no ser la misma en cada estudio- Busca un enfoque más cuantitativo	<ul style="list-style-type: none">- Recolecta la información para un periodo de tiempo- La muestra es la misma en todos los estudios- Trabaja enfoque cuantitativo y cualitativo



Investigación causal

- ▶ Busca identificar las causas y los efectos.
- ▶ Utiliza la experimentación como herramienta.
- ▶ Es mucho más estructurada en la teoría y la práctica, por lo que su uso es aplicable cuando el problema o fenómeno de estudio está claramente definido.

Debido a esto, únicamente se utiliza en la investigación aplicada, ya que siempre es necesario tener al menos dos variables medidas para poder definir sus relaciones.



Trabajo con datos

El proceso del trabajo con datos consiste en los siguientes pasos



Tipos de fuentes

Se suelen dividir de dos maneras

Primarias	Secundarias
<ul style="list-style-type: none">- El investigador colecciona los datos con un propósito en específico- Hay más control y calidad en los datos- Más costoso y consume más tiempo consumido	<ul style="list-style-type: none">- El investigador utiliza los datos recolectados por alguien más- Puede haber menor calidad en los datos- Puede ser o no ser costoso, pero en definitiva se consume menos tiempo



Fuentes primarias

Hay tres básicas

1. Encuestas

2. Observaciones

3. Experimentos



Fuentes secundarias

Aquí hay varias fuentes

1. Bases de datos internas

4. Fuentes públicas

2. Libros y artículos

5. Fuentes privadas

3. Reportes y publicaciones

6. Redes sociales



Pruebas de hipótesis

Una **hipótesis** es una suposición que se hace sobre un parámetro poblacional, la cual puede ser verdadera o falsa.

Por ejemplo, basado en la información que el investigador tiene sobre los últimos 10 años acerca de un fenómeno, puede medir el comportamiento del mismo fenómeno en el año siguiente.

Luego, las pruebas de hipótesis son procedimientos estadísticos utilizados para verificar las suposiciones del investigador.



Tipos de hipótesis

Existe dos tipos de hipótesis.

Nula	Alternativa
<ul style="list-style-type: none">- Suposición que queremos probar- Se denota por H_0	<ul style="list-style-type: none">- Conclusión que obtenemos si la H_0 es rechazada- Se denota por H_a



Interpretación de resultados

Para poder interpretar correctamente los resultados, el investigador debe definir un **valor crítico** usualmente basado en su experiencia u objetivos.

Valor calculado < Valor crítico En esta condición, aceptamos la hipótesis nula.



Interpretación de resultados

Para poder interpretar correctamente los resultados, el investigador debe definir un **valor crítico** usualmente basado en su experiencia u objetivos.

Valor calculado $<$ Valor crítico En esta condición, aceptamos la hipótesis nula.

Valor calculado \geq Valor crítico En esta condición, rechazamos la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa



Interpretación de resultados

Para poder interpretar correctamente los resultados, el investigador debe definir un **valor crítico** usualmente basado en su experiencia u objetivos.

Valor calculado $<$ Valor crítico En esta condición, aceptamos la hipótesis nula.

Valor calculado \geq Valor crítico En esta condición, rechazamos la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa



Tipos de errores cometidos

Cuando aceptamos o rechazamos una hipótesis, podemos cometer algunos errores. Estos se dividen en dos tipos: **Tipo I** y **Tipo II**.

		Decisión tomada	
		Aceptar hipótesis nula	Rechazar hipótesis nula
H ₀ es Verdadera		No hay error	Error de tipo I
H ₀ es Falsa		Error de tipo II	No hay error

