



Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle
FACULTAD DE CIENCIAS

ESTADISTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN

DOCENTE: MG. Carlos Vera Sánchez



Variables:



16 años



15 kg



35 cm



Variables:

- Una **variable** es algo que **cambia** (adquieren distintos valores y varía de un individuo a otro).

“Casi todos los aspectos de los individuos y del ambiente pueden considerarse variables”.

**PESO – ESTATURA – ANSIEDAD – NIVELES DE
ANGUSTIA**

- *Si estos aspectos no variaran serían*
“constantes”.

Variables estadísticas

Variables cuantitativas

Edad:

 23 años

 50 años

Peso:

 57 kg

 87 libras

Variables cualitativas

Color de piel:
morena, negra
blanca.



Color de ojos:
marrón, verde,
azul.



Variables continuas

Altura:



1,56 cm



1,72 cm

Tiempo:



1 min . 30 seg.

Variables discretas

Cantidades:



3 hijos



37 manzanas

Cuenta de
ahorros:



345-4546464-4



Variables Cuantitativas



Variables cuantitativas

Las **variables cuantitativas** son aquellas **variables** cuyas alternativas representan cantidades y, por ende, se expresan con números. Por ejemplo: *El PBI, ya que se expresa mediante números: \$1,4 billones.*

Tipos de variables cuantitativas

Existen dos tipos de variables cuantitativas:

- **Variables discretas.** Son aquellas variables cuantitativas cuyos valores se expresan con **números enteros** y son limitados, porque no se pueden encontrar entre otros dos dentro de un intervalo. Por ejemplo: *La cantidad de árboles que hay en reserva ecológica, cuyos valores pueden ser 4.565, 5.678, etc.*
- **Variables continuas.** Son aquellas variables cuantitativas cuyos valores se expresan con números reales y son ilimitados, porque pueden ser intermedios, es decir, que pueden estar entre dos valores enteros dentro de una escala. Por ejemplo: *La altura de los árboles de una reserva ecológica, cuyos valores pueden ser 7,34 m; 10,15 m; etc.*

5



Nombre	Peso
Kiara	4,5 lbs
Simba	5 lbs
Rocky	4,8 lbs
Nala	4,6 lbs
Bruno	5 lbs



Nombre	Peso	Estatura	Tamaño
Kiara	4,5 lbs	25 cm	12 cm
Simba	5 lbs	27 cm	15 cm
Rocky	4,8 lbs	35 cm	16 cm
Nala	4,6 lbs	31 cm	14 cm
Bruno	5 lbs	33 cm	13 cm

Variables cuantitativas

25 cm



52 kg





Ejemplos de variables cuantitativas discretas

1. La cantidad de personas que vieron una película.
2. La cantidad de sucursales que tienen las empresas.
3. La cantidad de estudiantes que hay en cada carrera.
4. La cantidad de libros que hay en una biblioteca.
5. La cantidad de visitantes que asisten a cada museo por año.
6. La cantidad de aviones que ingresan a los aeropuertos por mes.
7. La cantidad de habitantes de una ciudad.
8. La cantidad de personas que se postulan para una beca de estudio.
9. La cantidad de palabras que hay en los distintos diccionarios.
10. La cantidad de personas que se han curado de una enfermedad.
11. La cantidad de automóviles que se fabrican en los distintos países.
12. La cantidad de ciudadanos que votaron por uno u otro candidato.
13. La cantidad de personas que habitan en viviendas alquiladas.
14. La cantidad de productos de origen nacional que se consumen en una región.
15. La cantidad de calles asfaltadas que hay en una ciudad.



Ejemplos de variables cuantitativas continuas

1. La temperatura de los puntos de fusión de los distintos materiales.
2. Los gastos fijos que tiene una universidad.
3. La distancia que hay entre los hogares de las personas y sus lugares de trabajo.
4. La velocidad a la que circulan los trenes de un país.
5. La cantidad de kilos de trigo obtenidos en cada cosecha.
6. La altura de los rascacielos de una ciudad.
7. El volumen de los balones que se utilizan en los distintos deportes.
8. La cantidad de gasolina que consumen los distintos tipos de automóviles.
9. El monto de dinero que se recauda a través de los impuestos.
10. El tamaño de los parques de una ciudad, que se expresa en km^2 .
11. El peso que tienen distintos objetos en el espacio.
12. La duración de las piezas de música clásica.
13. La cantidad de litros que entran en distintas botellas térmicas.
14. La altura de las mesetas de una región.
15. La concentración de elementos contaminantes que hay en el aire.



Variables Cualitativas



Variables cualitativas

Las **variables cualitativas** son aquellas **variables** que enuncian los atributos, las condiciones o las cualidades de un fenómeno y que se expresan con palabras (nunca con números). Por ejemplo: *Los medios de transporte más utilizados en una ciudad (ya que las alternativas se expresan con palabras: automóvil, autobús, subterráneo, tren, etc.).*

Hay dos tipos de variables cualitativas:

- **Variables nominales**. Son aquellas variables que expresan atributos o cualidades, que se miden con la escala nominal y cuyos valores no se ordenan de manera jerárquica. Por ejemplo: *Las nacionalidades de los estudiantes de una universidad, cuyos valores son mexicano, estadounidense, chileno, peruano, etc.*
- **Variables ordinales**. Son aquellas variables que expresan atributos o cualidades, que se miden con la escala ordinal y cuyos valores se ordenan de manera jerárquica. Por ejemplo: *La calidad de los teléfonos celulares, cuyos valores son mala, regular, buena o excelente.*

Variables cualitativas



Variables cualitativas

Nombre	Color de pelo	Color de ojos
Kiara	Café	Azul
Simba	Gris	Café
Rocky	Gris	Gris
Nala	Blanco	Amarillo
Bruno	Café	Café



Ejemplos de variables cualitativas nominales

- 1. Los sitios turísticos más visitados**, cuyos valores pueden ser el museo de arte clásico, la plaza central, un monumento, etc.
- 2. Los tipos de automóvil más comprados**, cuyos valores pueden ser automóvil eléctrico, automóvil solar, automóvil a gas, automóvil híbrido, etc.
- 3. Los tipos de bicicleta**, cuyos valores son bicicleta de ruta, bicicleta urbana, bicicleta de montaña, etc.
- 4. Los tipos de propiedades**, cuyos valores son apartamento, casa, galpón, terreno, fábrica, etc.
- 5. Los tipos de productos**, cuyos valores pueden ser industrial, artesanal, natural, etc.
- 6. El sector al que pertenecen los bienes y servicios de un país**, cuyos valores son sector primario, sector secundario, sector terciario, sector cuaternario y sector quinario.
- 7. Los tipos de textos que hay en las librerías**, cuyos valores son poesía, narrativa, historia, autoayuda, etc.
- 8. Los tipos de teléfonos que más se consumen**, cuyos valores son teléfono fijo, teléfono celular, teléfono satelital, etc.
- 9. La clasificación de los animales según su alimentación**, cuyos valores son herbívoro, omnívoro y carnívoro.
- 10. Los géneros cinematográficos más elegidos**, cuyos valores son comedia, ciencia ficción, aventura, realismo, documental, etc.



Ejemplos de variables cualitativas ordinales

1. **La calidad de un producto**, cuyos valores son muy mala, mala, regular, buena, muy buena o excelente.
2. **Los cargos jerárquicos en las escuelas**, cuyos valores son profesor, director de estudios, vicedirector, director y regente.
3. **La gama de los automóviles**, cuyos valores son gama baja, gama media y gama alta.
4. **Los cargos judiciales**, cuyos valores son Presidente del Supremo Tribunal de Justicia del Estado, Secretario Particular de la Presidencia, Director del Archivo Judicial, entre otros.
5. **La calidad de un servicio según la opinión de los consumidores**, cuyos valores pueden ser mala, regular, buena y excelente.
6. **El tipo de empresa**, cuyos valores pueden ser pequeña, mediana y grande.
7. **Los premios de una competencia**, cuyos valores pueden ser primer premio, segundo premio y tercer premio.
8. **Los años en los que se encuentran los estudiantes de una carrera**, cuyos valores son primer año, segundo año, tercer año, cuarto año y quinto año.
9. **La calificación de una película**, cuyos valores son mala, regular, buena y excelente.
10. **La frecuencia con la que las personas realizan estudios clínicos**, cuyos valores son todos los años, cada dos años, cada tres años, etc.



Variables Dependiente e independiente



Las **variables dependientes e independientes** son dos tipos de **variables** que se estudian en una investigación. La variable dependiente es aquella que cambia en relación con la variable independiente. La variable independiente es aquella que produce modificaciones en la variable dependiente.

Por ejemplo: *En un estudio sobre la repercusión que el suelo tiene en los cultivos de flores, el tipo de suelo es la variable independiente y el crecimiento de las flores es la variable dependiente, ya que el suelo, al proporcionar nutrientes, incide en el desarrollo de las flores.*

Variables dependientes	Variables independientes
Son el centro de la investigación.	Se estudian por la influencia que tienen en la variable dependiente.
Se modifican en relación con la variable independiente.	Se modifican por la manipulación del investigador.
Son los efectos de un fenómeno.	Son las causas de un fenómeno.

1. Un estudio realizado por economistas sobre la relación que hay entre **la demanda de un producto (variable independiente)** y **el precio de este (variable dependiente)**.

2. En una investigación sobre la anemia, se estudia la relación que hay entre **el consumo de determinados alimentos (variable independiente)** y **los niveles de hemoglobina (variable dependiente)**.

3. En una investigación realizada por dermatólogos, se busca determinar la influencia que tiene **la exposición al sol por tiempo prolongado (variable independiente)** en **la aparición de manchas en la piel (variable dependiente)**.



Dimensiones de las Variables

Las dimensiones **son los elementos en los que se descompone o desagrega una variable compleja para poder medirla**. Las dimensiones se identifican de acuerdo a los componentes, tipos o etapas de una variable compleja. La definición de las dimensiones depende del investigador.

Variable	Dimensiones
Clima organizacional	Involucramiento laboral,
	Supervisión
	Comunicación,
	Condiciones laborales
	Autorrealización

Variable	Dimensiones
Calidad de servicio	Elementos tangibles
	Seguridad
	Capacidad de respuesta
	Empatía
	Fiabilidad