

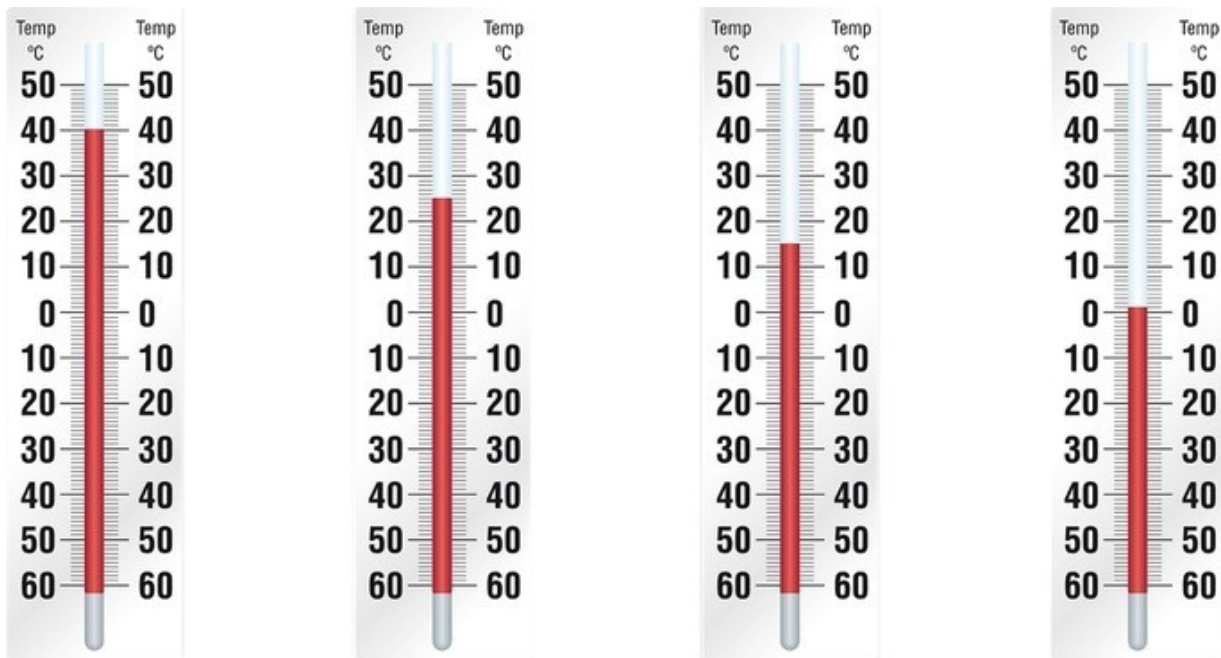
Tipos de variables

Una variable es algo que puede tener diferentes valores, como el peso, la altura o el color de los ojos, a diferencia de una constante que solo tiene un valor, como la velocidad de la luz.

Los tipos de variables vienen determinados por el dato que representa. Por ejemplo, el **peso es una variable cuantitativa** cuando se expresa en números como gramos o kilogramos de un objeto. Mientras que si se presenta en **términos de "pesado" o "liviano", sería una variable cualitativa**, porque presenta una cualidad.

Usamos diferentes tipos de variables en matemáticas, estadística y en la investigación científica. Veamos.

1. Variable cuantitativa continua



Una variable cuantitativa continua es toda variable representada por números que pueden ser expresados por fracciones o decimales como la temperatura, donde encontramos valores como 37 °C, 37.5°C o 38.5°C.

Otros ejemplos de variables son:

- **Los niveles de un compuesto en la sangre:** los niveles de azúcar en la sangre de una persona con diabetes durante un día puede ser 7.5 mM, 8.3 mM o 5.0 mM.
- **La medida de la presión atmosférica:** a 0 metros sobre el nivel del mar la presión atmosférica es igual a 1 atm y a 1000 metros sobre el nivel del mar es igual a 0.887 atm.

- **La masa de un objeto:** los aguacates de un árbol pueden medir 200.5 gramos, 201 gramos o 205.2 gramos.
- **La longitud de un objeto:** la altura de los árboles en un parque.

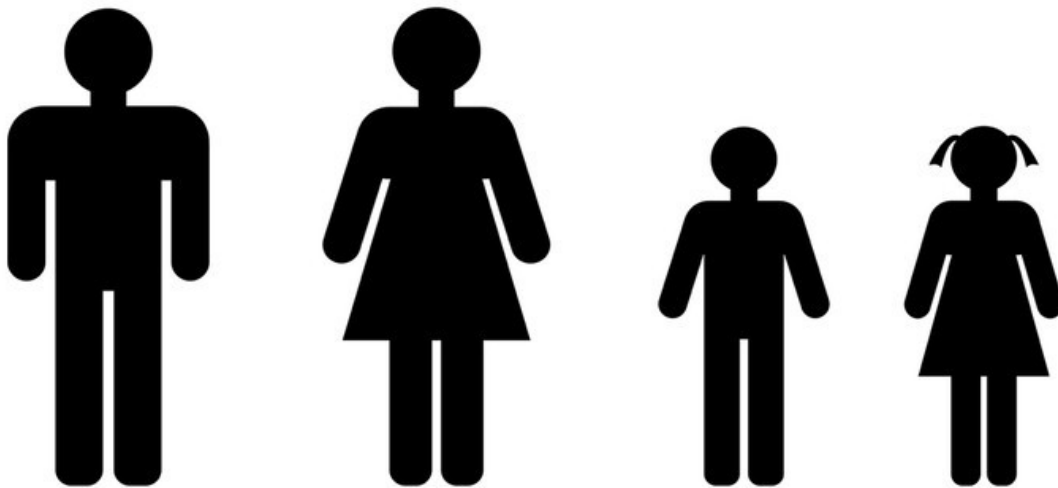
2. Variable cuantitativa discreta



Una variable cuantitativa discreta solamente puede tomar valores integrales, es decir 1, 2 o 555, pero no 1.5 o 2.25. Ejemplos de este tipo de variables son:

- **El número de veces que algo sucede:** las veces que llovió cada mes en el año 2020 en Bogotá.
- **El número de veces que alguien asume un determinado comportamiento:** las veces que personas mayores de 50 años participan en un maratón.
- **La cantidad de personas o seres en un grupo:** el número de estudiantes en un salón de clases solo pueden ser un valor integral, no puede haber una fracción de un estudiante.
- **La cantidad de objetos en un lugar:** el número de sillas o de libros en cada salón de clases de una escuela.

3. Variable cualitativa dicotómica



La variable cualitativa dicotómica es un dato no numérico que presenta una cualidad, propiedad o condición observable, que nada más presenta dos valores. Por ejemplo:

- **El veredicto de un jurado:** "culpable" o "no culpable".
- **El sexo:** "masculino" o "femenino".
- **El resultado de un examen de antígeno:** "positivo" o "negativo".
- **Presencia de una condición:** "presente" o "ausente".
- **El tipo de hospital:** "público" o "privado".

4. Variable cualitativa categórica o nominal

Es la variable no numérica que presenta tres o más categorías. Por ejemplo:

- **La afinidad por un equipo:** en el fútbol mexicano puedes ser fanático de "el Atlas Fútbol Club", "el Club América" o "el club León".
- **Los deportes olímpicos:** "natación", "voleibol", "atletismo", "esgrima" o "gimnasia".
- **Los estados de la materia:** "sólido", "líquido" o "gaseoso".
- **Carreras universitarias:** "biología", "derecho", "medicina", "enfermería" o "economía".

5. Variables ordinales

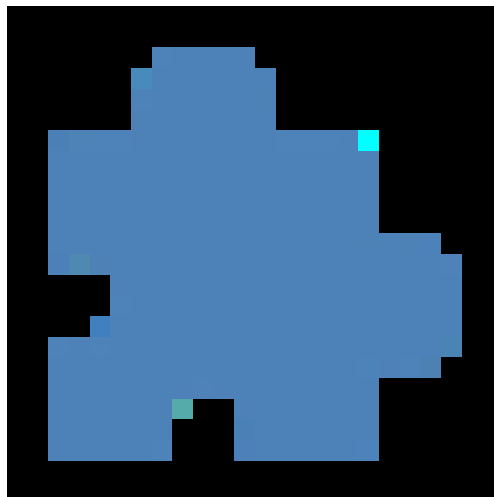
Los valores pueden ordenarse, de menor a mayor, de más importante a menos importante, de primero a último, etc. Este tipo de variable la observamos en:

- **Clase social:** "clase baja", "clase media" o "clase alta".

- **Nivel socioeconómico:** A/B (clase rica), C+ (clase media alta), C (clase media), D+ (clase media baja), D (clase pobre), E (pobreza extrema).
- **Competencia en un idioma:** "básico", "intermedio" o "avanzado".
- **Grados de un colegio:** primer grado, segundo grado, tercer grado, etc.

6. Variable independiente

La variable independiente es una variable que **se presenta sin necesidad de otra**. En ciencia, es la variable manipulada o controlada por el investigador. Es decir, se le puede atribuir valores a voluntad dentro de ciertos límites. Por ejemplo, en el estudio de los efectos de una droga, la variable independiente puede ser cualitativa si hay un grupo control sin droga y un grupo con tratamiento.



Por lo general, los estudios científicos se enfocan en examinar los efectos de una variable independiente. En un estudio se analizó el impacto de cinco intensidades de un campo magnético sobre plantas de cebada. En este caso, la variable independiente fue la intensidad del campo magnético.



7. Variable dependiente

La variable dependiente es una variable que es **consecuencia de otra**. Por ejemplo, la altura de los niños es una variable dependiente de la edad. Un niño de **10 años es más alto que un niño de 5 años**.

La variable dependiente es la medida del efecto de la variable independiente. En un estudio se midió la circunferencia de la cintura en dos grupos de mujeres, un grupo control y otro grupo que practicó danza terapia por ocho semanas. La variable dependiente es la circunferencia de la cintura, mientras el régimen de baile es la variable independiente.

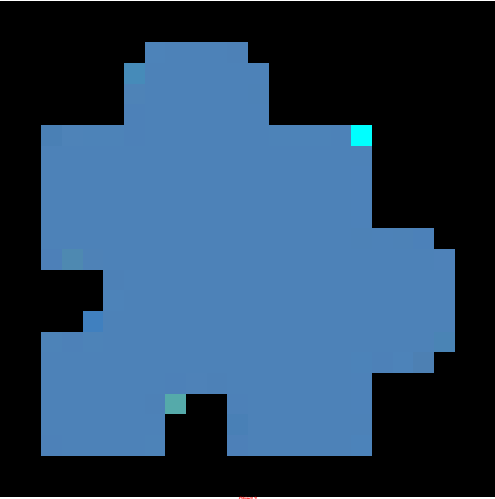
La forma más fácil de identificar una variable dependiente es detectando el efecto o la consecuencia de algo, es decir, la variable independiente que es la causa. Como en el caso anterior, la práctica de baile es la causa o variable independiente y la consecuencia es sobre la medida de la cintura o variable dependiente.

Mientras la variable independiente se manipula o fija, la variable dependiente se mide o registra.

8. Variable independiente extraña

Son aquellas variables independientes que **no están relacionadas** con el propósito del estudio, **pero que pueden afectar las variables dependientes**.

Un ejemplo de una variable extraña es la inteligencia en un estudio de los efectos de **tomar desayuno y los resultados de un examen de matemática** en un grupo de estudiantes. Se supone que la variable independiente es tomar o no tomar desayuno antes de realizar un examen de matemáticas. Los resultados del examen serían la variable dependiente, sin embargo, en este caso, la inteligencia de cada niño podría influenciar en el resultado.



0001