

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS FLORES

GRADO OCTAVO

ÁREA: MATEMÁTICAS

EJE TEMÁTICO: VARIABLE ALEATORIA. ESCALA DE VALORACIÓN

EBC: Identifica el espacio muestral de un experimento sencillo y calcula la probabilidad de eventos sencillos.

DBA: Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).

EVIDENCIA: analiza casos reales y plantea conclusiones sobre ellos.

PENSAMIENTO ALEATORIO

POBLACIÓN: Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los infectados por el covid-19, accidentes viales entre otros".

MUESTRA: Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. La muestra es una parte representativa de la población. Ejemplo:

Población: todos los extranjeros que arribaron a Colombia en el mes de marzo de 2020

Muestra: 100 extranjeros que arribaron a Colombia en el mes de marzo de 2020

VARIABLE ALEATORIA

Es la característica de la muestra o población que se está estudiando. Los datos son el producto de su medición sobre los elementos o sujetos de estudio. También podemos decir que una variable aleatoria es un número que representa un resultado de una circunstancia o un experimento aleatorio. Ejemplo:

Cuando tenemos una base de datos de una población, en general tenemos una muestra de dicha población. Un fichero de datos de pacientes de un hospital concreto es una muestra de la población total de pacientes. En ese fichero de datos podemos tener mediciones de diferentes variables: altura, peso, temperatura corporal, niveles en sangre, si tiene una enfermedad o no (variable que podría estar representada con ceros y unos, cero si no tiene la enfermedad, uno si la tiene) ... Las variables que hemos citado: altura, peso, temperatura, etc., son ejemplos de variables aleatorias.

TIPOS DE VARIABLES ALEATORIAS

Variable aleatoria discreta. Es aquella que solo puede tomar un número finito de valores entre dos valores cualesquiera de una característica.

Ejemplos: El número de hijos de una familia, la puntuación obtenida al lanzar un dado.

Variable aleatoria continua. Es aquella que puede tomar un número infinito de valores entre dos valores cualesquiera de una característica.

Ejemplos: La altura de los alumnos de una clase, las horas de duración de una película.

ESCALAS DE MEDICIÓN

Dichas escalas tendrán diferentes propiedades en función de las características de los datos que se compararán y para poder compararlos debemos utilizar escalas de medición. En estadística existen cuatro escalas de medición: nominal, ordinal, de intervalo y de razón.

Escala nominal

Cuando un dato identifica una etiqueta (o el nombre de un atributo) de un elemento, se considera que la escala de medición es una escala nominal. En esta carecen de sentido el orden de las etiquetas, así como la comparación y las operaciones aritméticas. La única finalidad de este tipo de datos es clasificar a las observaciones. Ejemplo:

Una variable que indica si el visitante de una página de internet es «hombre» o «mujer».

En esta variable se tienen dos etiquetas para clasificar a los visitantes. El orden carece de sentido, así como la comparación u operaciones aritméticas.

Escala ordinal

Cuando los datos muestran las propiedades de los datos nominales, pero además tiene sentido el orden (o jerarquía) de estos, se utiliza una escala ordinal. Ejemplo:

Una variable que mide la calidad de un producto en internet. La variable puede tomar valores enteros del 1 al 5, donde el valor 1 es el peor y el 5 el mejor.

En esta variable sigue sin tener sentido las operaciones aritméticas, pero ahora sí tiene sentido el orden. Si un post tiene valor 4 y otro tiene valor 2, el primero se entiende que es mejor que es segundo.

Escala de intervalo. En una escala de intervalo, los datos tienen las propiedades de los datos ordinales, pero a su vez la separación entre las variables tiene sentido. Este tipo de datos siempre es numérico, y el valor cero no indica la ausencia de la propiedad. Veamos un ejemplo:

La temperatura (en grados centígrados) media de una ciudad.

En esta escala, los números mayores corresponden a temperaturas mayores. Es decir, el orden importa, pero a la vez la diferencias entre las temperaturas importa.

Escala de razón. En una escala de razón, los datos tienen todas las propiedades de los datos de intervalo, y la proporción entre ellos tiene sentido. Para esto se requiere que el valor cero de la escala indique la ausencia de la propiedad a medir. Ejemplos de este tipo de variables son el peso de una persona a el tiempo utilizado para una tarea. Ejemplo:

Una variable que mide el salario de una persona.

En esta variable, si una persona gana en una hora \$100.000, y otra \$10.000, la primera gana más que la segunda (comparación). También tiene sentido decir que la primera gana 90.000 más que la segunda (diferencia), o que gana 10 veces más (proporción).

ACTIVIDAD

1. Determina el tipo de variable aleatoria en las siguientes expresiones

- El número de personas contagiadas por el covid 19 en Colombia
- La duración de una canción vallenata
- El tiempo empleado de un atleta durante una competencia
- El número de estudiantes que entregaron la actividad de matemáticas

2. Al frente de las siguientes expresiones, escribe la escala de medición a la cual corresponde

- Tu grado de escolaridad
- Estado civil de tu padre
- El cantante Maluma es colombiano
- El valor por la atención de un paciente