Iniciar con las interpretaciones de las medidas

MEDIA VS MEDIANA VS MODA

CUAL ES LA MEDIDA ADECUADA

TAREA

MEDIA PONDERADA

Actividad de Medidas de Localización
Problema 1. El problema de las tasas de delito. Al evaluar, durante seis meses, las tasas de delito entre dos ciudades (Ciudad A y Ciudad B), un investigador encontró que en la Ciudad A, el promedio (media aritmética) de automóviles robados fue de 25, la mediana de 20 y la moda de 15 automóviles. En la Ciudad B también el promedio de automóviles robados por día fue de 25, pero la mediana fue de 30 y la moda de 35. Sobre la base de la información anterior ¿en qué ciudad te sentirías más seguro para estacionar su automóvil en la calle? Justifica tu respuesta.

Problema 2. El problema de la edad de las personas. Si la edad promedio (media aritmética) de un grupo de 15 personas, que asistieron a una reunión, es de 18 años:
a) ¿Cuál cree Usted que sea el rango de edad de las personas?
b) Proponga la edad de cada persona, de tal forma que cumpla con el promedio dado.
c) Después de haber realizado el inciso b, ¿sigue Usted sosteniendo la respuesta dada en a)?

Problema 3. El problema de las ventas. Un dependiente de un centro comercial realizó diez ventas en la última hora. El promedio de dichas ventas fue de $720. Las ventas de nueve de ellas fueron: $480, $710, $790, $955, $445,$572, $754, $834 y $970. Si uno de los clientes regresó la mercancía ¿A cuánto equivalía la venta de dicha mercancía?.

Media vs mediana vs moda

¿Cual medida de tendencia central es mas adecuada?

MEDIA

conveniencias:

- Su cálculo es muy sencillo y en él intervienen todos los datos.
- Su valor es único para una serie de datos dada.
- Se usa con frecuencia para comparar poblaciones, aunque es más apropiado acompañarla de una medida de dispersión.
- Se interpreta como "punto de equilibrio" o "centro de masas" del conjunto de datos, ya que tiene la propiedad de equilibrar las desviaciones de los datos respecto de su propio valor:

Inconveniencis:

- Es una medida a cuyo significado afecta sobremanera la dispersión, de modo que cuanto menos homogéneos sean los datos, menos información proporciona. Dicho de otro modo, poblaciones muy distintas en su composición pueden tener la misma media.[4] Por ejemplo, un equipo de baloncesto con cinco jugadores de igual estatura, 1,95 m, evidentemente, tendría una estatura media de 1,95 m, valor que representa fielmente a esta población homogénea. Sin embargo, un equipo de jugadores de estaturas más heterogéneas, 2,20 m, 2,15 m, 1,95 m, 1,75 m y 1,70 m, por ejemplo, tendría también, como puede comprobarse, una estatura media de 1,95 m, valor que no representa a casi ninguno de sus componentes.

- En el cálculo de la media no todos los valores contribuyen de la misma manera. Los valores altos tienen más peso que los valores cercanos a cero. Por ejemplo, en el cálculo del salario medio de un empresa, el salario de un alto directivo que gane 1.000.000 de € tiene tanto peso como el de diez empleados "normales" que ganen 1.000 €. En otras palabras, se ve muy afectada por valores extremos

UTILIZACION DE LA MEDIA PONDERADA

MEDIANA

Propiedades e inconvenientes

Las principales propiedades de la mediana son:

- Es menos sensible que la media a oscilaciones de los valores de la variable. Un error de transcripción en la serie del ejemplo anterior en, pongamos por caso, el último número, deja a la mediana inalterada.
- Como se ha comentado, puede calcularse para datos agrupados en intervalos, incluso cuando alguno de ellos no está acotado.
- No se ve afectada por la dispersión. De hecho, es más representativa que la media aritmética cuando la población es bastante heterogénea. Suele darse esta circunstancia cuando se resume la información sobre los salarios de un país o una empresa. Hay unos pocos salarios muy altos que elevan la media aritmética haciendo que pierda representatividad respecto al grueso de la población. Sin embargo, alguien con el salario "mediano" sabría que hay tanta gente que gana más dinero que él, como que gana menos.

Sus principales inconvenientes son que en el caso de datos agrupados en intervalos, su valor varía en función de la amplitud de estos. Por otra parte, no se presta a cálculos algebraicos tan bien como la media aritmética.

MODA

Propiedades

Sus principales propiedades son:

- Cálculo sencillo.
- Interpretación muy clara.
- Al depender sólo de las frecuencias, puede calcularse para variables cualitativas. Es por ello

el parámetro más utilizado cuando al resumir una población no es posible realizar otros cálculos, por ejemplo, cuando se enumeran en medios periodísticos las características más frecuentes de determinado sector social. Esto se conoce informalmente como "retrato robot".

Inconvenientes

- Su valor es independiente de la mayor parte de los datos, lo que la hace muy sensible a variaciones muestrales. Por otra parte, en variables agrupadas en intervalos, su valor depende excesivamente del número de intervalos y de su amplitud.
- Usa muy pocas observaciones, de tal modo que grandes variaciones en los datos fuera de la moda, no afectan en modo alguno a su valor.
- No siempre se sitúa hacia el centro de la distribución.
- Puede haber más de una moda en el caso en que dos o más valores de la variable presenten la misma frecuencia (distribuciones bimodales o multimodales).

¿Cuándo usar la media, la mediana o la moda?

Estas son formas de destacar la respuesta típica en datos a nivel de intervalo. El uso de la media o el promedio (calculándose al sumar todas las respuestas y dividiendo este resultado entre el número de elementos), puede llevar a malinterpretar los datos, si estos se inclinan hacia uno lado u otro, i.e. si están “desviados” estadísticamente. Por ejemplo, si se pregunta a un grupo de personas cuántas parejas sexuales tienen o han tenido, normalmente responderán con un número relativamente reducido, como 1 ó un número entre 5 y 10. Solamente unas cuantas personas responderán con números mayores, como 50 ó más. En este caso, la distribución de las respuestas está desviada (o tiende hacia) los números bajos. Si se reporta el promedio y se tiene una persona que reportó un alto número de parejas, el promedio no será típico. En estos casos, sería mejor reportar la mediana (que es el valor en medio de un juego de datos, con la mitad de los valores por arriba, y la mitad abajo). La mediana proporciona el valor típico aun cuando el grupo de datos esté desviado hacia un lado u otro. Cuando los datos no estén desviados (cuando están distribuidos normalmente) la media y la mediana serán esencialmente el mismo número. También puede utilizar la moda – los valores más comunes en un juego de datos. Esto puede ser útil, por ejemplo si hay una encuesta que mide el aumento de conocimiento después de una capacitación y se quiere saber el puntaje más común de los participantes.

TAREA

3 decimas para cada problema encontrado en internet o en libros de estadistica que nos ndiquen la conveniencia o inconveniencia de utilizar cualquiera de las tres medidas de tendencia central o de dispersion.(maximo 5 problemas por alumno)   problemas repetidos solo cuenta para el primero que los muestre.

MEDIA   PONDERADA.

Es una Medida de Tendencia Central, que es apropiada en el caso cuando en un conjunto de datos cada uno de ellos tiene una importancia relativa o peso respecto de los demás datos, y se obtiene del cociente entre la suma de los productos de cada dato por su peso o ponderación y la suma de los pesos.

Para una serie de datos:

$$X = \{x_1, x_2, x_3 ..., x_n\}$$

a la que corresponden los pesos:

$$W = \{w_1, w_2, ..., w_n\}$$

la **media ponderada** se calcula como:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + ... + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + ... + w_n}$$

Ejemplo
Datos

$$X = \{10, 7, 6.4\}$$

peso o ponderacion

$$W = \{5, 3, 2\}$$

Calculo de la media ponderada

$$MP = \frac{10 * 5 + 7 * 3 + 6.4 * 2}{5 + 3 + 2} = 8.38$$

En una materia dada se asignan pesos de importancia, de la siguiente forma: Unidad I(20% del curso), Unidad II (25% del curso), Unidad III (20% del curso), Unidad IV (15% de la calificación), Unidad V (20% de la calificación). Si las calificaciones de un alumno son 8 en la primera unidad, 5 en la segunda, 8 en la tercera unidad, 10 en la cuarta unidad y 8 en la última unidad. Es decir, se tienen la siguiente tabla:

unidad	ponderacion	calif
I	0.2	8
II	0.25	5
III	0.2	8
IV	0.15	10
V	0.2	8

$$\bar{x}_w = \frac{8(0.2)+5(0.35)+8(0.2)+10(0.15)+8(0.1)}{0.2+0.35+0.2+0.15+0.10} = \frac{7.25}{1.0} = 7.25$$

Hay 10 personas en un ascensor, 4 mujeres y 6 hombres. El peso medio de las mujeres es de 60 kilos y el de los hombres de 80. ¿Cuál es el peso medio de las 10 personas del ascensor?

No podemos ahora resolver este problema por medio de la media aritmética simple (60+80)/2=70, sino que necesitaríamos ampliar el concepto al de media ponderada: (60x4+80x6)/10=72. Como cualquier otro concepto, la media y otras medidas de tendencia central

la tarea vale el 20% las actividades en clase el 15% el proyecto 15% EL EXAMEN 50%
cual sera su calificacion si entrego 2 de 6 tareas, realizon 4 de 5 actividades en clase, obruvo 8 de calificacion en el proyecto y 9 de calificacion en l examen
resultado
(2/6)X2 + (4/5)X1.5 + 8X0.15 + 9X0.5
0.66 + 1.2 + 1.2 + 4.5 =7.56