

COLEGIO ANTONIO VAN UDEN
Quinto Taller de Estadística: curso 704
Trabajo en Casa

Hola chicos, esta quinta guía de Estadística es la última del segundo periodo, aquí veremos MEDIDAS DE POSICIÓN CENTRAL comenzamos para datos no tabulados y más adelante para datos agrupados. Es muy importante que comprendas los conceptos que se dan al comienzo del taller y observes bien los ejemplos que se te muestran para que puedas resolver los problemas que conforman cada actividad. Si tienes alguna duda consulta los videos que se dejan con cada taller y que te ayudarán a despejar las dudas que vayan surgiendo a medida que avanzamos en los procesos y también al final de cada taller hay una bibliografía que te servirá para consultar los conceptos necesarios para seguir avanzando. Después de que resuelvas las actividades del taller no se te olvide guardarla y enviarla a este mi correo: ferduba2009@hotmail.com enviarla hasta el 29 de mayo de 2020.

Medidas de posición central

Las medidas de posición nos facilitan información sobre la serie de datos que estamos analizando. Estas medidas permiten conocer diversas características de esta serie de datos.

Las **medidas de posición** son de dos tipos:

- a) **Medidas de posición central:** informan sobre los valores medios de la serie de datos.
- b) **Medidas de posición no centrales:** informan de cómo se distribuye el resto de los valores de la serie.

a) Medidas de posición central

Las principales medidas de posición central para datos No tabulados, son las siguientes:

1. Media: es el valor medio ponderado de la serie de datos. Se pueden calcular diversos tipos de media, siendo las más utilizadas:

a) **Media aritmética:** se suman todos los datos y el resultado se divide por el número de datos.

$$X_m = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + (X_{n-1} * n_{n-1}) + (X_n * n_n)}{n}$$

2. Mediana: es el valor de la serie de datos que se sitúa justamente en el centro de la muestra (un 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores).

Se ordenan los datos de menor a mayor, si la muestra es impar se toma el término del centro, pero si la muestra es Par, se suman los dos del centro y se promedian. No presentan el problema de estar influido por los valores extremos, pero en cambio no utiliza en su cálculo toda la información de la serie de datos (no pondera cada valor por el número de veces que se ha repetido).

3. Moda: es el valor que más se repite en la muestra.

Ejemplo: Las edades de veinte chicos son 12, 13, 14, 10, 11, 12, 11, 13, 14, 12, 10, 12, 11, 13, 12, 11, 13, 12, 10 y 15 años. Hallar:

a) La Media Aritmética: ($\bar{X}$)

$$X_m = \frac{12+13+14+10+11+12+11+13+14+12+10+12+11+13+12+11+13+12+10+14}{20}$$

$$X_m = 240 / 20 = 12 \text{ años} \quad \text{O sea la edad promedio de los 20 chicos es de 12 años.}$$

b) La mediana (Me)

Se ordenan los datos de menor a mayor y como son 20 datos y 20 es par se promedian los dos datos centrales. 10-10-10-11-11-11-11-12-12-12-12-13-13-13-13-14-14-14

Entonces: $Me = \frac{12 + 12}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ años}$, la edad promedio de los 20 chicos.

c) **La Moda (Mo)** = es el dato que más veces se repite, en nuestro caso es la edad que más se repite o sea 12 se repite 6 veces, por lo tanto:

Mo = 12 años, es la edad promedio de los 20 chicos

En este ejemplo la Media Aritmética, La Mediana y la Moda todas dieron el mismo valor = 12 años.

Sin embargo, no siempre pasa esto, podemos obtener valores iguales.

ACTIVIDAD: Resolver los siguientes problemas

1. En cada día del mes de enero, en un camping hubo la siguiente cantidad de turistas: 12, 14, 17, 16, 19, 15, 15, 21, 24, 26, 28, 24, 25, 26, 20, 21, 34, 35, 33, 32, 34, 38, 40, 43, 41, 45, 50, 53, 58. Halla la Media aritmética, la Mediana y la Moda e interpreta.
2. Los sueldos de cinco empleados de una empresa son: \$ 400000, \$500000, \$450000, \$600000 y \$3500000. Calcula el sueldo medio, la moda, si es que existe, y la mediana e indica cuál representa mejor a los datos.
3. El entrenador de un equipo de natación debe elegir a uno de sus integrantes para la próxima competencia de estilo libre. Según los tiempos en segundos que obtuvieron los postulantes de las cinco últimas carreras de 100 m de estilo libre, ¿qué nadador le conviene elegir?

Diego	61,7	61,7	62,3	62,9	63,1
Tomás	61,5	62,9	62,9	63,7	63,7
Sergio	60,7	62,4	62,7	62,7	63,2

Para poder decidir, calcula las medidas de posición de cada uno.

4. En un diagnóstico de educación física se pidió a los alumnos de los cursos 603 y 604 que hicieran abdominales durante 3 minutos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

603: 45 38 43 29 34 60 54 27 32 33 23 34 34 28 56 62 56 57 45 47 48 54
33 45 44 41 34 36 34 54

604: 43 45 44 38 34 46 43 42 43 45 57 44 38 38 37 43 61 38 37 45 28 42
41 49 40 37 34 44 41 43

¿Cuál de los dos cursos tiene el rendimiento más parejo? ¿qué distribución estadística permite comparar la distribución de este tipo de datos?

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/4934>

<https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-tendencia-central.html>

[https://www.ecured.cu/Medidas de Tendencia Central](https://www.ecured.cu/Medidas_de_Tendencia_Central)