

Medidas de Tendencia Central

Profe Belkis Camacaro

The background is a solid light green color. On the left side, there are several stylized green leaves and circles of different shades of green. One large, bright green leaf is prominent in the upper left, pointing towards the right. Below it, there are smaller leaves and circles in various shades of green, some overlapping each other.

Estadística Descriptiva



Estadística Descriptiva

Las estadísticas descriptivas se utilizan para resumir y describir los datos obtenidos de una muestra de entrevistados. Suelen emplearse dos tipos de mediciones para describir los datos. Una de éstas la constituyen las medidas de tendencia central y la otra la conforman las medidas de dispersión.

A decorative graphic on the left side of the slide. It features three stylized leaves: a small light green leaf at the top left, a medium green leaf below it, and a large bright green leaf at the bottom. In the background, there are two large, light gray circles, one at the top and one at the bottom left.

Medidas de Dispersión

En otras palabras, mientras las medidas de tendencia central tienen como objetivo sintetizar los datos en un valor representativo, las de dispersión nos dicen hasta qué punto las medidas de tendencia central se representan como síntesis de la información. Las medidas de dispersión cuantifican la separación, la variabilidad de los valores de la distribución respecto al valor central.



Medidas de Dispersión

Las medidas de dispersión vienen representadas en gran medida por la varianza y la desviación típica.



Prueba de Hipótesis

Podemos definir la hipótesis como un intento de explicación o una respuesta provisional a un fenómeno. Su función consiste en delimitar el problema que se va a investigar según algunos elementos, como lugar, tiempo o características de los sujetos, entre otros.



Prueba de Hipótesis

El objetivo primordial de todo estudio que pretenda explicar algún campo de la realidad es comprobar, o rechazar, la hipótesis que se elaboró con antelación, confrontando su enunciado teórico con los hechos empíricos.



Prueba de Hipótesis

Para plantear una hipótesis adecuada debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Los términos que empleen sobre las hipótesis deben ser claros y concretos para poder definirlos de manera operacional, a fin de que cualquier especialista que quiera replicar la investigación, pueda hacerlo.



Prueba de Hipótesis

2. Las hipótesis que no tienen una referencia empírica constituyen un juicio de valor. Si una hipótesis no puede ser sometida a verificación empírica, desde el punto de vista científico no tiene validez. La verificación empírica toma sus datos y fundamenta sus conclusiones en la observación ordenada y sistemática de la realidad.



Prueba de Hipótesis

3. Las hipótesis deben ser objetivas y no llevar juicios de valor; es decir, no debe definirse el fenómeno con adjetivos tales como mejor o peor, sino tal y como pensamos que sucede en la realidad.

4. Deben ser específicas, no sólo en cuanto al problema, sino en cuanto a los indicadores que se van a emplear para medir las variables que estamos estudiando.



Prueba de Hipótesis

5. Deben estar relacionadas con los recursos y las técnicas disponibles. Esto quiere decir que cuando el investigador formule su hipótesis debe saber si los recursos que posee son adecuados para su comprobación.

The slide features a decorative background on the left side with stylized green leaves and light gray circles. The main content is on the right.

Prueba de Hipótesis

6. Deben ser producto de la observación objetiva y su comprobación, así como estar al alcance del investigador.



Requisitos de las Hipótesis

1. Las hipótesis deben establecer las variables a estudiar, es decir, especificarlas, fijándoles un límite.
2. Establecer las relaciones entre las variables, es decir, la hipótesis debe ser especificada de tal manera que sirva de base a inferencias que nos ayuden a decidir si explica o no los fenómenos observados. Las hipótesis deben establecer relaciones cuantitativas entre variables.
3. Mantener la consistencia entre hechos e hipótesis, ya que éstas se fundamentan, al menos en parte, en hechos ya conocidos. Por lo tanto, las hipótesis no deben establecer implicaciones contradictorias o inconsistentes con lo ya verificado en forma objetiva.



Tipos de Hipótesis

Hipótesis nula. Es aquella por la cual indicamos que la información a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo. Al formular la hipótesis nula se pretende negar la variable independiente, es decir, se enuncia que la causa determinada como origen del problema debe rechazarse como tal.

Una hipótesis nula es importante porque ayuda a determinar si existe una diferencia entre los grupos, si esta diferencia es significativa y si no se debió al azar.



Ejemplo...

Por ejemplo, supongamos que un investigador cree que si un grupo de jóvenes se somete a un entrenamiento intensivo de natación, éstos serán mejores nadadores que quienes no recibieron entrenamiento. Para demostrar su hipótesis toma al azar una muestra de jóvenes y, del mismo modo, los distribuye en dos grupos: uno que llamaremos experimental, que recibirá instrucción, y otro que no recibirá entrenamiento alguno, al que llamaremos control. La hipótesis nula señalará que no hay diferencia en el desempeño de la natación entre el grupo de jóvenes que recibió el entrenamiento y el que no lo recibió.



Tipos de Hipótesis

Hipótesis de trabajo. Es aquella que le sirve al investigador como base de su investigación, o sea, trata de dar una explicación tentativa al fenómeno que se está investigando. Ésta es la hipótesis que el especialista tratará de aceptar como resultado de su investigación, rechazando la hipótesis nula.



Método para Aceptar la Hipótesis

Antes de plantear las hipótesis nula y de trabajo, es importante mencionar el error tipo I y el error tipo II. Ambos son tan sólo la consecuencia de las decisiones.

Error tipo I. Ocurre cuando los resultados de la muestra revelan evidencia suficiente para el rechazo de la hipótesis nula, aunque en realidad sea verdadera.

Veamos el siguiente ejemplo de la Universidad de Córdoba.



Universidad de Córdoba

Los funcionarios de dicha institución piensan abrir un plantel que se caracterice por su alto nivel académico, pero que además cuente con dormitorios para que los jóvenes de las dos ciudades más cercanas (y de otras más lejanas no consideradas en la investigación) realicen sus estudios de bachillerato y universidad. La idea es que los alumnos cuenten con una amplia variedad de instalaciones donde puedan permanecer durante toda la semana, sin perder tiempo desplazándose para llegar al campus. A su vez, ese tiempo lo podrán utilizar para dedicarse con más ahínco al estudio, o bien, para realizar actividades extracurriculares, como cerámica, teatro y artes, entre otras.



Universidad de Córdoba

Para que la inversión en el nuevo plantel sea rentable, los expertos en finanzas de la facultad han definido que se requiere que cuando menos 10% de los entrevistados, tanto padres como estudiantes, respondan que sí piensan inscribirse para el siguiente año escolar, siempre y cuando se trate de una institución extranjera de prestigio que ofrezca educación de calidad con instalaciones seguras, aun cuando esté ubicada en otra ciudad. Una colegiatura razonable sería de 600 dólares mensuales.



Universidad de Córdoba

En otras palabras, los funcionarios de la universidad plantean que de una población de gente con edades entre 15 y 20 años de los niveles socioeconómicos AB+, de las tres ciudades seleccionadas, cuando menos 10% debe inscribirse para que resulte un proyecto rentable. El porcentaje de aceptación de sus padres también debe ser superior a 10%.

En el caso de la Universidad de Córdoba, el error tipo I consistiría en que la institución no invirtiera en el nuevo campus, a pesar de que el estudio nos dice que 11.1% de los padres entrevistados contestó que en definitiva sí inscribiría a sus hijos.



Método para Aceptar la Hipótesis

Error tipo II. Ocurre cuando, con base en los resultados de la muestra, no se rechaza la hipótesis nula, aunque en realidad sea falsa. En nuestro ejemplo, el error consistiría en tomar el riesgo de la diferencia entre 11.1% y 10%, invertir en la construcción del nuevo campus y que la verdadera proporción de la población fuera menor a 10%. Siguiendo el método tenemos:

