

ESTADÍSTICA en Ciencias de la Educación

Dra. Gladys Linares Fleites

BUAP

Investigación Educativa

- Aspecto empírico: se estudia bajo situación de incertidumbre.
- Necesidad de medir la incertidumbre a través de la probabilidad.
- Necesidad de hacer inferencias a la población de donde surge la muestra.
- Estudios de tipo observacional.

Estadística como herramienta para el investigador (1)

Objetivo: descripción

- Se estudia **una sola característica**: se buscan medidas que caractericen a la población en sus valores medios y en su variabilidad
- Se estudian **dos características**: se busca alguna medida que cuantifique el grado de relación entre las dos características.

Estadística como herramienta para el investigador (2)

Objetivo: Hacer inferencias

- **Una sola característica:** Se hacen **pruebas de hipótesis o intervalos de confianza** sobre los valores medios o sobre los valores que indican la variabilidad.
- **Dos características:** Se hacen **pruebas de hipótesis o intervalos de confianza** sobre los valores que cuantifican el grado de relación entre las variables.

Estadística como herramienta para el investigador (3)

Objetivo: Hacer predicciones

Se realiza el procedimiento de **regresión** que permite predecir en individuos no observados en la muestra

Inferencias Estadísticas

- Dos procedimientos:

1) Intervalos de confianza

No se conoce nada sobre la población y se va la muestra a obtener información.

2) Pruebas de hipótesis

Se conoce algo de la población (hipótesis) y se va a la muestra a corroborar esa idea.

Pruebas de Hipótesis

- **Paramétrica**

Se conoce la ley de probabilidad de la población pero se desconocen sus parámetros.

- **No paramétrica**

No se conoce la ley de la población

Procedimiento de Pruebas de Hipótesis

1. Formulación de las hipótesis.
2. Fijar el nivel de significación α .
3. Observar la muestra, buscar un estadístico apropiado, analizar su ley de distribución y calcular el valor del estadístico para la muestra concreta.
4. Tomar la decisión.

Maneras de tomar la decisión

- Comparando el estadístico teórico con el valor que toma en la muestra concreta.
- Comparando p-empírico con el nivel de significación α fijado.
- Utilizar el intervalo de confianza asociado a la prueba de hipótesis.

¿Qué prueba de hipótesis utilizar?

- Depende del objetivo de la investigación y de la hipótesis de investigación.
- Depende de la escala de medición de las variables de interés.
- Depende del conocimiento que se tenga de la distribución de probabilidad de la población.
- Depende del tamaño de la muestra.