

HABILIDADES ESTADÍSTICAS PARA ECONOMÍA (ESSA)

Objetivos de APRENDIZAJE

Borrador 1.0, agosto 2, 2022

Probabilidad

1. Utilizar las leyes básicas de probabilidad para derivar probabilidades marginales, conjuntas y condicionales de eventos.
 - a. Entender que es un experimento, resultado, espacio muestral;
 - b. Leyes de probabilidad: exclusión, unión complementariedad, multiplicación;
 - c. Aplicar la regla de Bayes.

Variables Aleatorias

2. Escoger las distribuciones adecuadas para cantidades del mundo real.
 - a. No todas las variables siguen una distribución normal;
 - b. Variables aleatorias discretas vs continuas.
3. Calcular diferentes características de variables aleatorias dadas sus distribuciones.
 - a. Por ejemplo, media, mediana, varianza, desviación estándar, correlación.
4. Derivar distribuciones y características de funciones de variables aleatorias.
 - a. Entender que es *independencia* (i.e., $E[f(X)g(Y)] = E[f(X)]E[g(Y)]$ para todo $f(\cdot)$, $g(\cdot)$) y sus implicaciones.

Estimación

5. Estimar características de la población usando muestras aleatorias (independientes e idénticamente distribuidas)
 - a. Recuerda que un estimador es una variable aleatoria.

- b. Calcular sesgo y varianza de estimadores sencillos (por ejemplo, la media muestral)
 - c. Evaluar si un estimador es sesgado.
6. Entender y aplicar el teorema del límite central y la ley de los grandes números.
- a. La distribución de una suma de un “gran” número de variables aleatorias se aproximará a una distribución normal;
 - b. La media muestral converge a la media poblacional con una muestra “grande”.
7. Calcular e interpretar errores estándar e intervalos de confianza de estimadores.
- a. Interpretación es dependiente de la magnitud del estimador y el error estándar.
 - b. Los errores estándar miden precisión.
 - c. Los intervalos de confianza combinan información del estimador puntual y el error estándar.

Pruebas de Hipótesis

8. Traducir preguntas de español a pruebas de hipótesis formales apropiadas.
- a. Pruebas de una versus dos muestras
 - b. Pruebas pareadas
 - c. Pruebas de una versus dos colas
9. Realizar pruebas de hipótesis calculando estadísticos de prueba y p -valores
- a. Entender el papel que el tamaño de la muestra juega en las pruebas de hipótesis;
 - b. Escoger la distribución apropiada del estadístico de prueba bajo la hipótesis nula (aquí el tamaño de la muestra también importa);
10. Interpretar los resultados de las pruebas de hipótesis
- a. Rechazo y no rechazo.

- b. Errores Tipo I y Tipo II
- c. Interpretar p -valores como el valor de significancia más bajo (α) bajo el cual la hipótesis nula es rechazada.
- d. Otra interpretación de los intervalos de confianza es la colección de todas las hipótesis nulas que no serían rechazadas al “ 100% - *IC nivel de confianza*” nivel de confianza.