

ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN



Una guía rápida para jueces y fiscales.

Basado en la publicación especial del NIST (NIST SP) - 1500-28, adaptación técnica al español por AICEF. Traducido con permiso, cortesía del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST); no es una traducción oficial del Gobierno de los Estados Unidos. Todos los derechos reservados, Secretaría de Comercio de los Estados Unidos. Cualquier desviación del contenido original ha sido realizada con fines pedagógicos y está claramente identificada en el texto por el carácter “**”.

DEFINICIONES

Las estadísticas de población proporcionan información sobre atributos, como la variabilidad, en una población y casi siempre son estimaciones basadas en una o más muestras de la población.

Al inferir a partir de una muestra hacia una población, el valor de la inferencia depende de cómo se seleccionó la muestra, el tamaño de la muestra, el número de muestreos y la relevancia de la población para el tema de la inferencia.



POBLACIÓN Y MUESTRAS

Una población es un grupo completo sobre el cual se obtendrá información específica. Puede ser finita, pero comúnmente es muy grande, infinita o continuamente emergiendo, lo que hace poco práctico o imposible obtener valores para todos los ítems de la población. Esto obliga al uso de una muestra, un subconjunto de la población, para realizar una inferencia sobre esta.



SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Relevante, relacionada, representativa y apropiada son términos que se utilizan para evaluar la selección de una población. Una población relevante para una pregunta puede ser menos relevante para otra, incluso si las preguntas son muy similares. Las muestras representativas pueden ser incompletas o inexistentes. Los factores considerados al evaluar la relevancia de una población pueden incluir, entre otros, consideraciones geográficas y del tipo de ítem.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para realizar una inferencia a partir de una muestra hacia una población, la muestra debe seleccionarse de manera estadística. Cuando se utiliza una muestra para estimar una estadística de la población, esta diferirá de la estadística poblacional verdadera. En general, disponer de más datos a partir de un mayor tamaño de muestra o de múltiples muestras conducirá a una mejor estimación de la estadística poblacional y a una inferencia más certera. Sin embargo, si la población no es relevante para la pregunta que se plantea, entonces contar con más datos no mejorará la inferencia.



REALIZACIÓN DE UNA INFERENCIA

Para evaluar la estimación de una estadística poblacional, es decir, una inferencia, se debe conocer el tamaño de la muestra, cómo se recolectó la muestra y cómo se relaciona la población con la pregunta que se está planteando. Una inferencia puede ser aceptable (p. ej., limitaciones aceptables, riesgo aceptable) en un escenario y no ser aceptable en otro.

PUNTOS CLAVE

- Las poblaciones son dinámicas.
- Cualquier estadística poblacional basada en una muestra es una estimación.
- Comprender qué tan bien la muestra representa a la población es necesario para determinar el valor de cualquier inferencia que se esté realizando.
- Las muestras representativas pueden ser incompletas o inexistentes. En estas situaciones, la muestra puede limitarse a los datos de un proveedor de servicios de ciencia forense individual o incluso a los datos de un perito en ciencia forense individual.

SÍMBOLOS

Significado	Símbolo
Tamaño de la población	N
Tamaño de la muestra	n
Fracción de muestreo, $f = n/N$	f
Media de medición en una población	μ
Media de medición en una muestra	\bar{x}
Desviación estándar de medición en una población	σ
Desviación estándar de medición en una muestra	s
Varianza de una población	σ^2
Varianza de una muestra	s^2

