

Reporte de Lectura

Tema: Unidad 1	1.1 Distribución muestral de la media. Teorema del limite central
Ficha de la fuente de información.	
No. 1	<i>Fuente original (hipertexto o base de datos).</i> https://openstax.org/books/introducci%C3%B3n-estad%C3%ADstica-empresarial/pages/7-1-teorema-del-limite-central-de-las-medias-muestrales
Palabras claves.	
Media, muestra, limite	
Referencia APA.	
<i>Holmes, A., Illowsky, B., & Dean, S. (2022, 14 febrero). 7.1 Teorema del límite central de las medias muestrales - Introducción a la estadística empresarial OpenStax.</i>	
RESUMEN (si la información es tomada de un artículo o página web)	
La distribución muestral es una distribución teórica. Se crea tomando muchas muestras de tamaño n de una población. Cada media muestral se trata entonces como una única observación de esta nueva distribución, la distribución muestral. La genialidad de pensar de esta manera es que reconoce que cuando tomamos una muestra estamos creando una observación y esa observación debe provenir de alguna distribución particular. El teorema del límite central responde a la pregunta: ¿de qué distribución procede la media de una muestra? Si se descubre esto, entonces podemos tratar una media muestral como cualquier otra observación y calcular probabilidades sobre los valores que puede tomar. En efecto, hemos pasado del mundo de la estadística, en el que solo conocemos lo que tenemos de la muestra, al mundo de la probabilidad, en el que conocemos la distribución de la que procede la media muestral y los parámetros de esa distribución. Las razones por las que se toma una muestra de una población son obvias. El tiempo y el gasto de comprobar cada factura para determinar su validez o cada envío para ver si contiene todos los artículos puede superar con creces el coste de los errores de facturación o envío. En el caso de algunos	

Reporte de Lectura

productos, el muestreo requeriría su destrucción, lo que se denomina muestreo destructivo. Un ejemplo de ello es la medición de la capacidad de un metal para resistir la corrosión del agua salada en las piezas de los buques oceánicos.

El muestreo plantea, pues, una cuestión importante: qué muestra se ha extraído. Incluso si la muestra se extrajera al azar, en teoría hay un número casi infinito de muestras. Con solo 100 artículos, se pueden extraer más de 75 millones de muestras únicas de tamaño cinco. Si hay seis en la muestra, el número de muestras posibles aumenta a algo más de mil millones. Entonces, de los 75 millones de muestras posibles, ¿cuál obtuvo? Si hay variación en los artículos que se van a muestrear, habrá variación en las muestras. Se podría extraer una muestra "desafortunada" y sacar conclusiones muy erróneas sobre la población. Este reconocimiento de que cualquier muestra que extraigamos es en realidad solo una de una distribución de muestras nos proporciona el que probablemente sea el teorema más importante de la estadística: el teorema del límite central. Sin el teorema del límite central sería imposible pasar a la estadística inferencial a partir de la teoría de la probabilidad simple. En su forma más básica, el teorema del límite central establece que, independientemente de la función de densidad de probabilidad subyacente de los datos de la población, la distribución teórica de las medias de las muestras de la población se distribuirá normalmente. En esencia, esto dice que la media de una muestra debe tratarse como una observación extraída de una distribución normal. El Teorema del Límite Central solo se cumple si el tamaño de la muestra es "suficientemente grande", lo que se ha demostrado que es de solo 30 observaciones o más.

Prontuario

Parafraseo del texto seleccionado

El Teorema del Límite Central (TLC) es uno de los principios más importantes de la estadística, ya que permite realizar inferencias sobre una población a partir de una muestra. Este teorema establece que, cuando se toman muchas muestras aleatorias de una población y cada una tiene un tamaño suficientemente grande (generalmente de 30 o más observaciones), las medias de esas muestras tienden a distribuirse de forma normal o en forma de campana, independientemente de cómo sea la distribución original de la población.

La distribución formada por todas las medias muestrales se conoce como distribución muestral, una distribución teórica que permite calcular probabilidades y realizar estimaciones sobre la población. Gracias a ello, es posible pasar del análisis de una muestra a conclusiones sobre el conjunto de la población, fundamento de la estadística inferencial.

Reporte de Lectura

El uso del muestreo es necesario porque estudiar a todos los elementos de una población suele ser costoso, tardado o incluso imposible, como ocurre en el muestreo destructivo, donde el producto debe dañarse para ser evaluado. Sin embargo, cada muestra puede ser diferente, por lo que existe variabilidad entre ellas. El Teorema del Límite Central explica que, aunque una muestra individual pueda diferir de otra, el comportamiento de las medias muestrales sigue un patrón predecible y normal.

Este teorema también se relaciona con la Ley de los Grandes Números, la cual indica que, conforme aumenta el tamaño de la muestra, la media muestral se aproxima cada vez más a la media real de la población. El TLC complementa esta idea al demostrar que las medias obtenidas de múltiples muestras siguen una distribución normal, lo que facilita la aplicación de métodos estadísticos para estimar parámetros y realizar pruebas de hipótesis.

Para que el Teorema del Límite Central sea válido, deben cumplirse ciertas condiciones: que las muestras sean aleatorias e independientes, que provengan de la misma población, que el tamaño de la muestra sea suficientemente grande y que la población tenga una varianza finita. Cuando estas condiciones se cumplen, el teorema proporciona una base sólida para el análisis estadístico y la toma de decisiones fundamentadas en datos