

ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS

Estimación puntual.

Cuando no se conoce alguna característica de la población, el estadístico correspondiente de la muestra puede ser utilizado como estimador del parámetro poblacional. Es lo que se conoce como estimación puntual, que se aplica cuando un estadístico de la muestra es usado para estimar un parámetro poblacional.

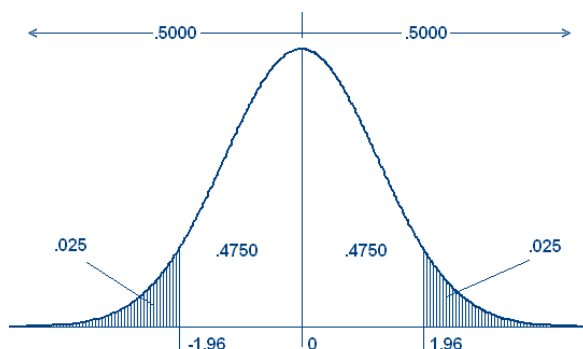
Al ser un estimador puntual una variable aleatoria cuya distribución en el muestreo depende del parámetro desconocido, se utilizan dos criterios para evaluar la bondad del estimador, que son que sea insesgado respecto al parámetro a estimar y que tenga varianza mínima.

Los estimadores puntuales más usuales son la distribución binomial, la distribución de Poisson de parámetro λ y la distribución normal, con sus tipificaciones asociadas.

Estimación por intervalos.

El intervalo dentro del cual se espera que se encuentre un parámetro poblacional usualmente es conocido como intervalo de confianza. Se trata por lo tanto de una variable aleatoria bidimensional, donde, por ejemplo, el intervalo de confianza para la media poblacional es el intervalo de valores que tiene una alta probabilidad de contener a la media de la población. Por lo tanto, en una estimación por intervalo se establece el rango de valores dentro del cual se espera que se encuentre un parámetro poblacional.

Al ser el estimador por intervalo una variable aleatoria, resulta adecuado hablar en términos de probabilidad de que el estimador cubra el verdadero valor del parámetro.



Por lo tanto, si se seleccionan 100 muestras de una población y se calcula la media de las muestras para intervalos de confianza del 95% para cada muestra; se observa que aproximadamente 95 de los 100 intervalos de confianza contienen la media poblacional. El nivel de confianza es la probabilidad de que el parámetro poblacional se encuentre dentro del intervalo; los niveles de confianza más ampliamente usados son 0.95 y 0.99, sin embargo puede usarse cualquier probabilidad cercana a 1.

Los casos que existen en el planteamiento de los estimadores por intervalos de confianza para una distribución normal son los siguientes, en función del conocimiento previo que se tenga de la población:

- Intervalo de confianza para la media de una distribución normal de varianza conocida \Rightarrow test Z
- Intervalo de confianza para la media de una distribución normal de varianza desconocida
 - i. Muestras superiores a 30 \Rightarrow test Z
 - ii. Muestras pequeñas $n < 30 \Rightarrow$ test t
- Intervalo de confianza para varianza de una distribución normal \Rightarrow test F

Estimación por intervalos con muestras pequeñas ($n \leq 30$).

Como se ha indicado anteriormente, para poder utilizar la distribución normal es necesario que las muestras sean grandes ($n > 30$) y conocer la desviación estándar. Si no se conoce σ se utiliza s , pero si además la muestra es pequeña, los resultados no serán satisfactorios.

En estos casos se utiliza la distribución t de Student, cuyas características son que es una distribución continua, tiene forma de campana y es simétrica, es una familia de curvas todas con la misma media de cero, pero sus desviaciones estándar difieren de acuerdo al tamaño de la muestra, y que es más baja y dispersa que la distribución normal. Cuando el tamaño de la muestra se incrementa, la distribución t se aproxima a la normal.

