**ESTIMACION DE PARAMETROS.-**

**– Inferencia estadística:**

**1. La estimación de parámetros**

**2. La distribución muestral de un estadístico**

**3. Estimación por intervalos de confianza**

• La inferencia estadística es un tipo de razonamiento que procede de lo concreto a lo general: intenta extraer conclusiones sobre los parámetros de una población a partir de la información contenida en los estadísticos de una muestra de esa población .

**1. La estimación de parámetros**

• La inferencia estadística asume que se cuenta con datos de una muestra y que se desea conocer cuáles son las características (ya sea la media, la mediana, la curtosis o cualquier otra que nos pueda interesar), no de esa muestra, sino de la población a la que esa muestra pertenece. A los valores de esas características a nivel poblacional se les conoce como parámetros y se representan simbólicamente con letras griegas.

• Para conocer los valores de los parámetros podemos plantearnos, bien recoger datos para todos los elementos de la población, algo que puede resultar poco viable en muchas situaciones prácticas, o bien realizar una estimación de los mismos a partir de los datos de una muestra. Esta última posibilidad es mucho más factible en la práctica, si bien, supone asumir cierto riesgo de error , en cuanto que la estimación, el valor que obtengamos no tiene porqué coincidir con el verdadero valor del parámetro.

• Se tienen dos grandes formas de hacer la estimación de parámetros:

i)la estimación puntual y

ii) la estimación por intervalos.

La diferencia entre ambas formas es que la primera proporciona una estimación consistente en un valor concreto (puntual), mientras que la segunda ofrece como estimación un rango de valores (intervalo).

Si disponemos de los datos de una muestra de la población, ¿cómo se obtiene la

estimación de los parámetros? Ello se lleva a cabo a través de la aplicación

de un estimador del parámetro correspondiente, esto es, una función matemática que permite obtener una estimación del valor del parámetro a partir de los datos de la muestra.

¿cuáles son estas funciones que nos permiten obtener estimaciones de los parámetros?

Para un determinado parámetro pueden tenerse diferentes funciones matemáticas que nos ofrezcan estimaciones del mismo.

• Es considerado como mejor estimador de un parámetro determinado, aquella función matemática que cumpla las siguientes cuatro propiedades:

1) Ausencia de sesgo: Un estimador es insesgado cuando el promedio de las estimaciones

obtenidas en diferentes muestras es, precisamente, el valor del parámetro que se pretende

estimar.

2) Eficiencia: Esta es una propiedad que se establece en términos comparativos, esto es, es más eficiente aquel estimador cuyas estimaciones del verdadero valor del parámetro tienen una variabilidad menor. Precisamente, una forma de valorar la eficiencia de un estimador es

obteniendo la desviación típica de las estimaciones proporcionadas por el mismo, conocido como *error típico de estimación* del estimador. Así, de entre dos estimadores, será mejor aquél que proporcione un menor error típico de estimación.

3) Consistencia: Un estimador es consistente si la probabilidad de que el valor estimado

coincida con el del parámetro aumenta a medida que el tamaño de la muestra crece.

4) Suficiencia: Un estimador es suficiente respecto a un parámetro si agota la información

disponible en la muestra aprovechable para la estimación.

Las siguientes figuras simbolizan, el cumplimiento de las dos primeras propiedades

que debe satisfacer un estimador



Para el caso del parámetro de la media poblacional (*μX*), el mejor estimador puntual es precisamente el promedio de los datos de la muestra, la media muestral ( *X* ).

Para el caso del parámetro varianza poblacional (σ2) , un buen estimador puntual es la varianza muestral (s2).

**2. La distribución muestral de un estadístico**

La estimación de un parámetro determinado , por ejemplo, la media de una determinada variable *X*, a partir de su mejor estimador en base a los datos de una muestra, supone obtener un valor que no tiene por qué coincidir exactamente con el verdadero valor del parámetro media poblacional.

A esa diferencia se le conoce como error muestral.

No hay que olvidar que una muestra es un subconjunto (aleatorio) de la población y que, por tanto, puede no ser perfectamente representativo de la población.

Prueba de ese error inherente al muestreo es que para distintas muestras extraídas de una misma población es de esperar que, para un estadístico determinado, se obtenga un resultado distinto en cada una de esas muestras.

.-Una limitación importante de los estimadores puntuales es que no ofrecen ningún tipo de

información sobre el nivel de error muestral que puede acompañar al valor estimado obtenido.

**.-**El concepto de **distribución muestral** entrega una aproximación al valor del error muestral asociado a la estimación estadística. La distribución muestral de un estadístico consiste en la función de probabilidad de un estadístico .

Distribuciones Muestrales: normal estándar z , t de student, Chi cuadrado, F de Fisher.