



**Nombre de alumno: Luz Alejandra Pérez Hernández.**

**Nombre del profesor: Aldo Irecta.**

**Nombre del trabajo: mapa conceptual.**

**Materia: bioestadística.**

**Grado: 4.**

**Grupo: A.**

PASIÓN POR EDUCAR

## Estimación

La estimación puntual consiste en atribuir un valor (la estimación) al parámetro poblacional. Si la muestra es representativa de la población, podemos esperar que los estadísticos calculados en las muestras tengan valores semejantes a los parámetros poblacionales, y la estimación consiste en asignar los valores de los estadísticos muestrales a los parámetros poblacionales.

La estimación se divide en tres grandes bloques, cada uno de los cuales tiene distintos métodos que se usan en función de las características y propósitos del estudio

**Estimación puntual:**  
Método de los momentos.  
Método de la máxima verosimilitud.  
Método de los mínimos cuadrados.

### Estimación por intervalos

Consiste en la obtención de un intervalo dentro del cual estará el valor del parámetro estimado con una cierta probabilidad

**Intervalo de confianza:** El intervalo de confianza es una expresión del tipo  $[\theta_1, \theta_2]$  o  $\theta_1 \leq \theta \leq \theta_2$ , donde  $\theta$  es el parámetro a estimar.  
**Variabilidad del Parámetro:** Si no se conoce, puede obtenerse una aproximación en los datos aportados por la literatura científica o en un estudio piloto.  
**Error de la estimación** Es una medida de su precisión que se corresponde con la amplitud del intervalo de confianza.  
**Límite de Confianza:** Es la probabilidad de que el verdadero valor del parámetro estimado en la población se sitúe en el intervalo de confianza obtenido.  
**Valor  $\alpha$**  También llamado nivel de significación y valor crítico.

**Estimación bayesiana.**  
Un estimador es una regla que establece cómo calcular una estimación basada en las mediciones contenidas en una muestra estadística.

**Estimación puntual**  
Consiste en la estimación del valor del parámetro mediante un sólo valor, obtenido de una fórmula determinada.

Propiedades de los estimadores.

**ESTIMADOR:** Es un estadístico (es decir, es una función de la muestra) usado para estimar un parámetro desconocido de la población.

La muestra y la media aritmética de las observaciones puede utilizarse como estimador del precio medio.

Para cada parámetro pueden existir varios estimadores diferentes. En general, escogeremos el estimador que posea mejores propiedades que los restantes, como insesgadez, eficiencia, convergencia y robustez (consistencia).

**SESGO:** Se denomina sesgo de un estimador a la diferencia entre la esperanza (o valor esperado) del estimador y el verdadero valor del parámetro a estimar.

Es deseable que un estimador sea insesgado o centrado, es decir, que su sesgo sea nulo por ser su esperanza igual al parámetro que se desea estimar.

**EFICIENCIA:** Un estimador es más eficiente o preciso que otro, si la varianza del primero es menor que la del segundo.

**CONVERGENCIA:** Para estudiar las características de un estimador no solo basta con saber el sesgo y la varianza, sino que además es útil hacer un análisis de su comportamiento y estabilidad en el largo plazo, esto es, su comportamiento asintótico.

- Convergencia en probabilidad (o débil).
- Convergencia casi segura (o fuerte).
- Convergencia en media cuadrática.
- Convergencia en distribución.

**CONSISTENCIA:** También llamada robustez, se utilizan cuando no es posible emplear estimadores de mínima varianza, el requisito mínimo deseable para un estimador es que a medida que el tamaño de la muestra crece, el valor del estimador tiende a ser el valor del parámetro, propiedad que se denomina consistencia.

Obtención de estimadores.

Método de los momentos se trata de un método de obtención de estimadores muy intuitivo. Básicamente, consiste en igualar los momentos poblacionales (que sean función del o los parámetros a estimar) con los momentos muestrales y despejar el parámetro a estimar.

La principal ventaja de este método es su simplicidad. Sin embargo, aunque los estimadores así obtenidos son consistentes, en general no son centrados ni eficientes.

Ventajas y desventajas del método de los momentos El método de los momentos es bastante sencillo y brinda estimadores compatibles (debajo suposiciones muy débiles), aunque estos estimadores son a menudo sesgados.

Las estimaciones por el método de los momentos pueden ser utilizadas como la primera aproximación a las soluciones de las ecuaciones de verosimilitud, y podemos encontrar sucesivas mejoras en las aproximaciones por el método de Newton-Raphson. De este modo el método de momentos puede ayudar a encontrar estimaciones del método de máxima verosimilitud.

Las ecuaciones del método de máxima verosimilitud pueden ser intratables sin ayuda de ordenadores, mientras que el método de estimadores de los momentos puede ser más accesible y fácilmente calculado a mano.

Las distribuciones de probabilidad apropiadas pueden ser desconocidas, por lo que en tal caso es preferible el método de los momentos al de máxima verosimilitud.