



# La doctora Inferencia Estadística: Efectos secundarios



Imagen de [stevendepolo](#) bajo licencia Creative Commons

Intervalos de confianza para la proporción

Efectos secundarios



## Estimación puntual



Imagen de [jlmara](#) bajo licencia Creative Commons

Una **estimación puntual** del valor de un parámetro poblacional desconocido (como puede ser la proporción  $p$ ), es un número que se utiliza para aproximar el verdadero valor de dicho parámetro poblacional.

El valor de este parámetro muestral será la **estimación puntual** del parámetro poblacional.



## Intervalo de confianza

A la hora de estimar un parámetro poblacional, un **intervalo de confianza** es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.

El **nivel de confianza**,  $C$ , indica, en porcentaje, con qué proporción el intervalo de confianza contiene el parámetro estimado.

El **coeficiente de confianza**,  $c=1-\alpha$ , es la misma proporción en tanto por uno,  $c = C/100$ . En otras palabras,  $c$  es la probabilidad de que el intervalo de confianza contenga el parámetro estimado.

Al valor de  $\alpha$  lo llamamos **nivel de significación** o de riesgo.



## Intervalo de confianza para la proporción

El intervalo de confianza para la proporción  $\hat{p}$  es:

$$\left( \hat{p} - Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right)$$

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  Es el valor crítico para el coeficiente de confianza  $1-\alpha$ .

$\alpha$  es el **nivel de significación** o de riesgo.

El **margen de error** es la diferencia entre los extremos superior e inferior del intervalo de confianza.



## Error máximo y tamaño de la muestra

El **error máximo admisible** para la estimación de proporciones es:

$$E = Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1-\bar{p})}{n}}$$

Siendo  $n$  el tamaño muestral.

El **tamaño de la muestra** para la estimación de proporciones es:

$$n = \frac{\bar{p} \cdot (1-\bar{p}) \cdot Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}}}{E^2}$$