

FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS

Dr. Mario Herrera Castellanos
Docente Postgrado de Pediatría
Hospital Roosevelt

Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer "N" ó sea el número total de casos esperados ó que ha habido en años anteriores (Por ejemplo, en el año 2009), para eso deben revisar los datos estadísticos del Departamento de Pediatría.

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Ejemplo:

¿A cuántas personas tendría que estudiar de una población de 15.000 habitantes para conocer la Prevalencia de diabetes?

Seguridad = 95%; Precisión = 3% (recuerde, en su investigación use 5%, en este ejemplo usaremos 3%); proporción esperada = asumamos que puede ser próxima al 5% (0.05); si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor p = 0.5 (50%) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{15.000 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 * (15.000 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 200$$

Según diferentes seguridades el coeficiente de Z_{α} varía, así:

- Si la seguridad Z_{α} fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- Si la seguridad Z_{α} fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

En esta dirección puede hacer automáticamente su cálculo: <http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>

Referencia:

http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213

