



**NOMBRE DEL ALUMNO: Yoana Itzel Gutiérrez
Álvarez**

**NOMBRE DEL PROFESOR: Magner Joel Herrera
Ordoñez**

LICENCIATURA: Enfermería

MATERIA: Bioestadística

**CUATRIMESTRE Y MODALIDAD: 4° cuatrimestre
escolarizado**

**NOMBRE Y TEMA DEL TRABAJO: Tamaño de
muestra para estimar proporciones**

Frontera Comalapa, Chiapas a 5 de Diciembre del 2020.

POBLACION INFINITA

Ejercicio 1. Se desea tomar una muestra para estimar con una confianza de 95% la proporción de artículos defectuosos en un hospital y se desea que el error sea de 5%. Si se sabe que la proporción de artículos defectuosos en periodos anteriores fue de 2%, determine el tamaño mínimo necesario para la muestra

EJERCICIO 1

$$n = \frac{(Z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.02 * 0.98}{(0.05)^2}$$
$$n = \frac{0.0752}{0.0025} = 30.08 = 30$$

$Z = 95\% = 1.96$
 $e = 5\% = 0.05$
 $P = 2\% = 0.02$
 $Q = 1 - P = 1 - 0.02 = 0.98$

Ejercicio 2. La dirección de una escuela de enfermería planea incorporar clases de matemáticas en actividades de medicación, por lo cual quiere estimar la proporción de alumnos que saben usar las matemáticas en esta actividad, con un nivel de confianza de 99% y un error no mayor a 11%. Determine el tamaño de la muestra

EJERCICIO 2.

$$\begin{aligned} Z &= 99\% = 2.575 \\ e &= 11\% = 0.11 \\ P &= 0.5 \\ Q &= 1 - 0.5 = 0.5 \end{aligned}$$
$$n = \frac{(Z)^2 \cdot p \cdot q}{(e)^2}$$
$$n = \frac{(2.575)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.11)^2}$$
$$n = \frac{1.6576}{0.0121} = 136.99 = \underline{\underline{137}}$$

POBLACION FINITA

Ejercicio 3. El departamento de administración escolar de una escuela de enfermería desea estimar la proporción de alumnos en el último semestre que pretende estudiar alguna maestría, con un nivel de confianza de 97% y un error de 8.5%; anteriormente 31% de los estudiantes expresaron interés por seguir estudiando. Calcule el tamaño de muestra si el total de alumnos en el noveno semestre es de 1340.

EJERCICIO 3

$$n = \frac{N * (Z)^2 * p * q}{(N-1) * (e)^2 + (Z)^2 * p * q}$$

$N = 1340$
 $Z = 97\% = 2.17$
 $e = 8.5 = 0.085$
 $P = 31\% = 0.31$
 $Q = 1 - P = 1 - 0.31 = 0.69$

$$n = \frac{1340 * (2.17)^2 * 0.31 * 0.69}{(1340-1) * (0.085)^2 + (2.17)^2 * 0.31 * 0.69}$$
$$n = \frac{1340 * 4.7089 * 0.31 * 0.69}{1339 * 0.0072 + 4.7089 * 0.31 * 0.69}$$
$$n = \frac{1,349.6931}{9.0408 + 1.0072}$$
$$n = \frac{1,349.6931}{10.048} = 126.75 = \underline{127}$$

Ejercicio 4. Se desea estimar la proporción de alumnos en el programa de becas institucionales de una escuela de enfermería, que mantiene un promedio de nueve o más y tiene derecho a renovarla, con un margen de error de 4% y un nivel de confianza de 96%. En años anteriores 58% de los becarios renovaron dicha beca. Calcule el tamaño de muestra, si el patrón total de becarios es de 2720 alumnos.

EJERCICIO 4.

$$n = \frac{N * (z)^2 * p * q}{(n-1) * (e)^2 + (z)^2 * p * q}$$

$N = 2720$
 $Z = 96\% = 2.05$
 $e = 4\% = 0.04$
 $P = 58\% = 0.58$
 $Q = 1 - p = 1 - 0.58 = 0.42$

$$n = \frac{2720 * (2.05)^2 * 0.58 * 0.42}{(2720 - 1) * (0.04)^2 + (2.05)^2 * 0.58 * 0.42}$$

$$n = \frac{2720 * 4.2025 * 0.58 * 0.42}{2719 * 0.0016 + 4.2025 * 0.58 * 0.42}$$

$$n = \frac{2,784.5428}{4.3504 + 1.0237}$$

$$n = \frac{2,784.5428}{5.3741} = 518.14 = \underline{518}$$