



NOMBRE DEL ALUMNO: Omar Emanuel López
Reyes

NOMBRE DEL PROFESOR: MAGNER JOEL
HERRERA ORDOÑEZ

LICENCIATURA: Enfermería

MATERIA: Bioestadística

CUATRIMESTRE Y MODALIDAD: 4to
cuatrimestre, escolarizado

NOMBRE Y TEMA DEL TRABAJO: Actividad
2 "TAMAÑO DE MUESTRA PARA ESTIMAR
PROPORCIONES"

Frontera Comalapa, Chiapas a 03 de diciembre de 2020.

POBLACION INFINITA

ACTIVIDAD 2

Población infinita

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

Nivel de Confianza

90%	= 1.645
91%	= 1.69
92%	= 1.75
93%	= 1.81
94%	= 1.88
95%	= 1.96
96%	= 2.05
97%	= 2.17
98%	= 2.33
99%	= 2.575

$$n = \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$

n = Tamaño de la muestra

z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1 - P

e = Error

$$n = 30.08$$

Datos:

$$z = 95\% = 1.96$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$P = 2\% = 0.02$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0.02 = 0.98$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.02 * 0.98}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.02 * 0.98}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.02 * 0.98}{0.0025} = \frac{0.0752}{0.0025} = \underline{\underline{30.08}}$$

Población Infinita

Ejercicio 2. La dirección de una escuela de enfermería planea incorporar casos de matemáticas en actividades de medición, por lo que 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.

$$n = \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$

n = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1 - p

e = error

Datos

$$n = ?$$

$$Z = 99\% = 2.575$$

$$e = 11\% = 0.11$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$n = \frac{(2.575)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.11)^2}$$

$$n = \frac{6.6306 * 0.5 * 0.5}{(0.11)^2}$$

$$n = \frac{6.6306 * 0.5 * 0.5}{0.0121} = \frac{1.6576}{0.0121} = 136.9917$$

$$n = 137$$

POBLACION FINITA

Población Finita

Ejercicio 3. El departamento de administración escolar de una escuela de enfermería desea estimar la proporción de alumnos en el último semestre que prefieren estudiar alguna materia, 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 último semestre es de 1340.

Nivel de confianza

$$90\% = 1.645$$

$$91\% = 1.69$$

$$92\% = 1.75$$

$$93\% = 1.81$$

$$94\% = 1.88$$

$$95\% = 1.96$$

$$96\% = 2.05$$

$$97\% = 2.17$$

$$98\% = 2.33$$

$$99\% = 2.575$$

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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

P = proporción

Q = 1 - P

e = Error

Datos:

$$Z = 97\% = 2.17$$

$$e = 8.5\% = 0.085$$

$$P = 31\% = 0.31$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0.31 = 0.69$$

$$N = 1340$$

$$n = 126$$

$$n = \frac{1340 * (2.17)^2 * 0.31 * 0.69}{(1340-1) * (0.085)^2 + (2.17)^2 * 0.31 * 0.69}$$

Question 3

$$n = \frac{7340 * 4.7089 * 0.37 * 0.69}{1339 * 0.0072 + 4.7089 * 0.37 * 0.69}$$

$$n = \frac{1349.6937}{9.6408 + 1.0072}$$

$$n = \frac{1349.6937}{10.648} = 126.7555$$

Población finita

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 años y tiene derecho a renovación 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 total de becarios es de 2720 alumnos.

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

n = Tamaño de la muestra
N = Tamaño de la población
z = Nivel de confianza
P = Proporción
Q = 1 - P
e = Error

Datos

$$\begin{aligned} z &= 96\% = 2.05 \\ e &= 4\% = 0.04 \\ P &= 58\% = 0.58 \\ Q &= 1 - P = 1 - 0.58 = 0.42 \\ N &= 2720 \end{aligned}$$

518

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

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

$$n = \frac{2784.5428}{4.3504 + 1.0257}$$

$$n = \frac{2784.5428}{5.3761} = 517.9448 = 518$$

