



**Nombre de alumno: Paola Jasmin
Martinez Morales**

**Nombre del profesor: Ing. Joel Herrera
Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Actividad
Complementaria 2**

Materia: Estadística Inferencial

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 4°

Grupo: c

Frontera Comalapa, Chiapas a 16 de Octubre de 2020.

TEMA: TAMAÑO DE MUESTRA PARA ESTIMAR PROPORCIONES POBLACION INFINITA

POBLACION INFINITA

EJERCICIOS

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

Datos

$$Z = 95\% = 1.96 \quad n = \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$

$$e = 5\% = 0.05 \quad n = \frac{(1.96)^2 (0.02)(0.98)}{(0.05)^2}$$

$$P = 2\% = 0.02 \quad n = \frac{(3.8416)(0.02)(0.98)}{0.0025}$$

$$Q = 1 - 0.02 = 0.98 \quad n = \frac{0.0752}{0.0025} = 30.08 = 30$$

Conclusión: Por lo tanto el tamaño mínimo necesario de la muestra es de 30 artículos.

Ejercicio 2. La dirección de una escuela primaria planea incorporar clases de natación al programa escolar, por lo cual quiere estimar la proporción de alumnos que saben nadar con un nivel de confianza de 99% y un error no mayor a 11%. Determine el tamaño de la muestra.

Datos

$$Z = 99\% = 2.575 \quad n = \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2}$$

$$e = 11\% = 0.11 \quad n = \frac{(2.575)^2 (0.5)(0.5)}{(0.11)^2}$$

$$P = 0.5 \quad n = \frac{(6.6306)(0.5)(0.5)}{0.0121}$$

$$Q = 1 - 0.5 = 0.5 \quad n = \frac{1.6576}{0.0121} = 136.99 = 137$$

Conclusión: Por lo tanto el tamaño de la muestra es de 137 alumnos.

POBLACION FINITA

EJERCICIOS

Ejercicio 3. El departamento de administración escolar 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.

Datos

$$\begin{aligned} N &= 1340 & n &= \frac{N*(Z)^2*P*Q}{(N-1)(e)^2+(2)^2*P*Q} \\ Z &= 97\% = 2.17 & n &= \frac{1340*(2.17)^2*0.31*0.69}{(1340-1)(0.085)^2+(2.17)^2*0.31*0.69} \\ e &= 8.5\% = 0.085 & n &= \frac{(1340)(4.7089)(0.31)(0.69)}{(1339)(0.0072)+(4.7089)(0.31)(0.69)} \\ P &= 31\% = 0.31 & n &= \frac{1349.6931}{9.6408 + 1.0072} \\ Q &= 1 - 0.31 = 0.69 & n &= \frac{1349.6931}{10.648} = 126.75 = 127 \end{aligned}$$

Conclusión: Por lo tanto el tamaño de la muestra para es de 127 alumnos.

Ejercicio 4. Se desea estimar la proporción de alumnos en el programa de becas institucionales de una escuela preparatoria 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.

Datos

$$\begin{aligned} N &= 2720 & n &= \frac{N*(Z)^2*P*Q}{(N-1)(e)^2+(2)^2*P*Q} \\ Z &= 96\% = 2.05 & n &= \frac{2720*(2.05)^2*0.58*0.42}{(2720-1)(0.04)^2+(2.05)^2*0.58*0.42} \\ e &= 4\% = 0.04 & n &= \frac{(2720)(4.2025)(0.58)(0.42)}{(2719)(0.0016)+(4.2025)(0.58)(0.42)} \\ P &= 58\% = 0.58 & n &= \frac{2784.5428}{4.3504+1.0237} \\ Q &= 1 - 0.58 = 0.42 & n &= \frac{2748.5428}{5.3741} = 518.14 = 518 \end{aligned}$$

Conclusión: Por lo tanto el tamaño de la muestra es de 518 alumnos.