

ESTADISTICA INFERENCIAL
MAGNER JOEL HERRERA ORDOÑEZ

PRESENTA EL ALUMNO:

ERIK JOSUE NIEVES SANTIZO

GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:

4to. Cuatrimestre Administración de empresas

FRONTERA COMALAPA A 18 OCTUBRE DEL 2020

Ejercicio 1

Se desea tomar una muestra para estimar con una confianza de 95% la proporción de artículos defectuosos en un empaque y se desea que el error sea de 5%. Si se sabe que la proporción de artículos defectuosos en este tipo de empaques fue de 2% en el pasado, determine el tamaño mínimo necesario para la muestra.

$$\begin{aligned} \text{Datos} & & n &= \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2} \\ z &= 95\% = 1.96 & n &= \frac{(1.96)^2 * 0.02 * 0.98}{(0.05)^2} \\ e &= 5\% = 0.05 & & \\ P &= 2\% = 0.02 & n &= \frac{3.8416 * 0.02 * 0.98}{0.0025} \\ Q &= 1 - P = 1 - 0.02 = 0.98 & & \\ & & n &= \frac{0.0752}{0.0025} = 30.08 = 30 \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned} \text{Datos} & & n &= \frac{(z)^2 * P * Q}{(e)^2} \\ z &= 99\% = 2.575 & n &= \frac{(2.575)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.11)^2} \\ e &= 11\% = 0.11 & & \\ P &= 0.5 & n &= \frac{6.6306 * 0.5 * 0.5}{0.0121} \\ Q &= 1 - 0.5 = 0.5 & & \\ & & n &= \frac{1.6576}{0.0121} = 136.99 = 137 \end{aligned}$$

Ejercicio 3 el departamento de administración escolar se desea estimar la proporción de alumnos en el último semestre que pretenden 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

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

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

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

$$n = \frac{1340 * 9.7089 * 0.31 * 0.69}{1339 * 0.0072 + 9.7089 * 0.31 * 0.69}$$

$$n = \frac{1349.6931}{9.6408 + 1.0072}$$

$$n = \frac{1349.6931}{10.648} = 126.7555 = 127$$

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 mas 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

$$N = 2720$$

$$Z = 96\% = 2.05$$

$$e = 4\% = 0.04$$

$$p = 58\% = 0.58$$

$$q = 1 - p = 0.42$$

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

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

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

$$n = \frac{2,784.5428}{5.3741} = 518.1412 = 518$$