



Nombre de alumno:

Deysi Sarai Lara Roblero

Nombre del profesor:

Herrera Ordoñez Magner Joel

Nombre del trabajo:

Actividad 2

Muestra para estimar
proporciones

Materia: Estadística Inferencial

Grado: 4°

Grupo: c

Frontera Comalapa, Chiapas a de 16de octubre de 2020.

POBLACION INFINITA

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.

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

FORMULA:

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

DATOS

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

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

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1-P

e = Error

Procedimiento:

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

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

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

$$n = \frac{0.0752}{0.0025} = 30.08 = 30$$

El tamaño de la muestra a elegir para realizar el estudio será de 30

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.

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

FORMULA:

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

DATOS

Z = 99% = 2.575
e = 11% = 0.11
P = 0.5
Q = 1 - P = 1 - 0.5 = 0.5

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

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1 - P

e = Error

Procedimiento:

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

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

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

$$n = \frac{1.6576}{0.0121} = 136.9917 = 137$$

El tamaño de la muestra a elegir para realizar el estudio será de 137

POBLACION FINITA.

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.

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

FORMULA:

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

DATOS:

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

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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1-P

e = Erro

PROCEDIMIENTO:

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

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

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

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

$$n = \frac{2,784.5428}{5.371} = 518.14 = 518$$

El tamaño de la muestra a elegir para realizar el estudio será de 518

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.

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

FORMULA:

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

DATOS:

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

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

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

P = Proporción

Q = 1-P

e = Erro

PROCEDIMIENTO:

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

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

$$n = \frac{1340*4.7089*0.31*0.69}{1339*0.0072+4.7089*0.31*0.69}$$

$$n = \frac{1,349.6931}{9.6408+1.0072}$$

$$n = \frac{1,349.6931}{10.648} = 126.7555 = 127$$

El tamaño de la muestra a elegir para realizar el estudio será de 127