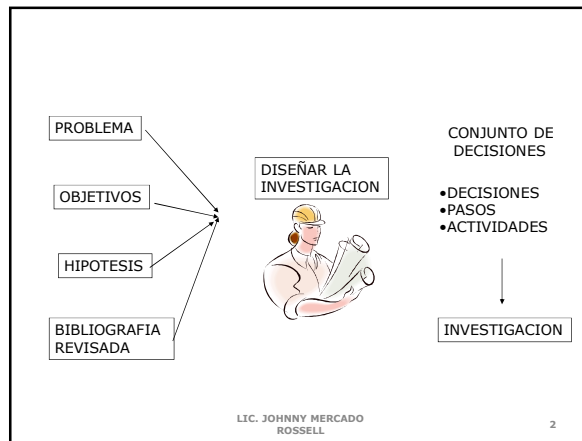


EL DISEÑO METODOLOGICO

TEMA 9

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL

1



Que interrogantes deben plantearse para elaborar el diseño de Investigación?

Que investigar?	Identificación del problema objeto de investigación
Cuál es la situación actual del problema objeto de investigación?	Formulación del problema de investigación
Que dudas se plantean?	Preguntas de investigación
Que factores intervienen en el problema y su solución?	Las variables
Que resultados se quiere alcanzar con la investigación?	Objetivos de la investigación.
Cuales son las razones que fundamentan la necesidad de realizar el trabajo?	Justificación o evaluación del problema
Que conocimiento existe sobre el problema objetivo de investigación?	Marco Teórico
Cuál es la respuesta o solución tentativa al problema?	Hipótesis
Cómo se va a realizar la investigación?	Metodología
Que recursos se necesitan?	Presupuesto
Cuál es el tiempo a plantearse?	Cronograma
Que fuentes han sido consultadas?	Bibliografía

DISEÑO METODOLOGICO

DISEÑO METODOLOGICO

- Definirá el TIPO DE INVESTIGACION que adoptara.
- Determinará el UNIVERSO Y LA MUESTRA de estudio
- Elegirá las TECNICAS E INSTRUMENTOS que utilizara en el proceso
- Definirá los PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS
- TABULARA Y ANALIZARA los datos obtenidos
- Formulará CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

LIC. JOHNNY MERCADO
Elaborará un INFORME FINAL

DISEÑO METODOLOGICO

IMPLICA EL CAMINO QUE SE SEGUIRA PARA LOGRAR EL PROCESO DE INVESTIGACION

ES EL CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS (métodos y técnicas) QUE SE APLICAN PARA RESPONDER AL PROBLEMA DE INVESTIGACION Y COMPROBAR LA HIPOTESIS PLANTEADA

```

    graph LR
      A[Tipo de investigación] --> B[Población y Muestra]
      B --> C[Técnicas e instrumentos de recolección de datos]
      C --> D[Recolección de datos]
      D --> E[Presentación de Datos]
      E --> F[Análisis e interpretación]
      
```

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 5

TIPO DE INVESTIGACION

Establece el modelo de investigación que guía la FORMA, la **TÉCNICA MAS APROPIADAS PARA COMPROBAR LA HIPÓTESIS O BUSCAR LAS RESPUESTAS AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Por la ubicación de los hechos en el tiempo	Retrospectivas Prospectivas
Según el periodo y la secuencia del estudio	Transversales Longitudinales
Por la profundidad del estudio de las variables y el alcance de los resultados	Descriptivas Formulativas o Exploratorias Analíticas o Explicativas Experimentales De intervención
Por los propósitos del estudio	Investigaciones Puras Investigaciones aplicadas

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 6

POR LA UBICACION DE LOS HECHOS EN EL TIEMPO

<ul style="list-style-type: none"> INVESTIGACIONES RETROSPECTIVAS <p>REGISTRAN INFORMACION SOBRE HECHOS OCURRIDOS CON ANTERIORIDAD AL DISEÑO DE ESTUDIO Y EL REGISTO CONTINUA SEGUN LOS HECHOS</p> <p>ANALIZA EL COMPORTAMIENTO QUE HA TENIDO LA VARIABLE DE ESTUDIO EN EL PASADO, AUNQUE ESTAS CONTINUEN CON EL MISMO COMPORTAMIENTO</p> <p><small>vs. La contaminación hídrica ácida en el río desaguadero en el periodo 2001-2005, analiza la contaminación que ha sufrido en los últimos 5 años de análisis determinado, aunque la contaminación sigue como tal</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> INVESTIGACIONES PROSPECTIVAS <p>REGISTRAN LA INFORMACION SEGUN COMO VAN OCURRIENDO LOS FENOMENOS</p> <p>ANALIZA LA ACTUALIDAD, REGISTRA HECHOS CONFORME VAN SUCEDIENDO LOS FENOMENOS A ANALIZAR</p> <p><small>Vg. Los avasallamientos a la tierra – un derecho o una ilegalidad? Un tema de estudio que muestra como va produciéndose las invasiones de tierras, analiza el problema actual, en plena evolución, día a día, constituyendo hechos importantes que se registran para el análisis</small></p>
---	---

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 7

SEGUN EL PERIODO Y LA SECUENCIA DEL ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"> INVESTIGACIONES TRANSVERSALES <p>ESTUDIAN LAS VARIABLES SIMULTANEAMENTE EN UN DETERMINADO MOMENTO. EL TIEMPO, NO ES CONSIDERADO COMO FACTOR DETERMINANTE PARA EL ESTUDIO</p> <p><small>Vg. LA CONTAMINACION AMBIENTAL QUE GENERA EL DRENAJE ACIDO DE ROCA EN LOS RIOS</small></p> <p><small>- Estudia la contaminación como variable fundamental de análisis, por el deterioro que ha causado y que causa, considerando el impacto sobre los recursos naturales, el medio ambiente y el medio físico de la zona</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> INVESTIGACIONES LONGITUDINALES <p>ESTUDIAN UNA O MAS VARIABLES A LO LARGO DE UN PERIODO QUE VARIA SEGUN EL PROBLEMA INVESTIGADO</p> <p><small>El tiempo es importante porque participa en la relación CAUSA-EFECTO o porque el comportamiento de las variables se mide en un periodo dado</small></p> <p><small>Vg. ANÁLISIS DE LA INFLACION Y SU IMPACTO EN LA ECONOMIA NACIONAL, EN EL PERIODO 2006-08</small></p> <p><small>LA INFLACION se constituye en la CAUSA que origina el PROBLEMA. LA PERDIDA DE LA CAPACIDAD ADQUISITIVA EN LA ECONOMIA DEL PAIS en el periodo 2006-2008, se constituye en el EFECTO</small></p>
--	--

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 8

POR LA PROFUNDIDAD DE LAS VARIABLES Y EL ALCANCE DE LOS RESULTADOS

INVESTIGACIONES DESCRIPTIVAS

COMPRENDE LA DESCRIPCIÓN, EL REGISTRO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN de la naturaleza social y la composición o procesos de los fenómenos que se analizan

ESTUDIO DESCRIPTIVO → MEDIR, EVALUAR, RECOLECTAR DATOS → EVENTO, FENÓMENO, HECHO, SITUACIÓN

DESCRIBIR ES RECOLECTAR DATOS ↔ ES DESCRIBIR LO QUE SE INVESTIGA

VG.. La contaminación ambiental del río desaguadero
Evaluación de los efectos de la subida del precio del pan

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 9

POR LA PROFUNDIDAD DE LAS VARIABLES Y EL ALCANCE DE LOS RESULTADOS

INVESTIGACIONES FORMULATIVAS Y EXPLORATORIAS

"No siempre es posible iniciar el estudio de la realidad social, sino se cuenta con una problemática suficientemente formulada" Velasco

INVESTIGACIONES PRELIMINARES O DIAGNOSTICAS

Exploratoria Invest. Preliminar Diagnostica → Se requiere → ELABORA PERFIL O FUTURA INV.

Formular Problemas
Desarrollar Hipótesis
Familiarizarse al investigador
Proporcionar un inventario de problemas

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 10

POR LA PROFUNDIDAD DE LAS VARIABLES Y EL ALCANCE DE LOS RESULTADOS

INVESTIGACIONES ANALITICAS O EXPLICATIVAS

PORQUE SUCEDÉ DETERMINADO FENOMENO

FENOMENO → ¿Cual es la CAUSA o FACTOR DE RIESGO? Permite explicar el ORIGEN o LAS CAUSAS

Relación CAUSA - EFECTO

Causas y efectos del abandono de menores	
CAUSAS DEL ABANDONO	EFECTOS
Pobreza e imposibilidad de los padres de familia para mantener y sostener económicamente el hogar.	Niños abandonados
Maltrato infantil en los hogares biológicos	Menores en la calle
Irresponsabilidad de los padres para cumplir con su misión establecida.	Niños en hogares de transición
Quiebre de la estructura del hogar (divorcios, separación física de los progenitores)	Niños adoptados en hogares definitivos
Embarazos no deseados.	Niños imposibilitados de lograr la reinserción social y familiar.
Falta de planificación familiar	Delincuencia infantil y juvenil
	Prostitución infantil.

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 11

POR LA PROFUNDIDAD DE LAS VARIABLES Y EL ALCANCE DE LOS RESULTADOS

INVESTIGACIONES EXPERIMENTALES

Las investigaciones experimentales se realizan en estudios clínicos o biomédicos. Se caracterizan por la introducción y manipulación del factor causal o de riesgo para provocar el efecto deseado

GRUPO DE ESTUDIO O DE CASO ↔ FACTOR CAUSAL ↔ GRUPO DE CONTROL

Prospectivo → Información se registra según va ocurriendo los fenómenos

Longitudinal → Estudian una o mas variables a lo largo de un periodo dado

TIEMPO

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 12

POR LA PROFUNDIDAD DE LAS VARIABLES Y EL ALCANCE DE LOS RESULTADOS

INVESTIGACIONES DE INTERVENCIÓN

Se aplican a estudios operacionales

- Para evaluar la eficacia, eficiencia y efectividad de las acciones dentro de un programa. Se denominan **ESTUDIOS OPERACIONALES EVALUATIVOS**.
- Para someter a prueba alguna tecnología de prestación de servicios, en el área de formación de personal o en la administración de un sistema, como nuevas modalidades, alternativas, normas o técnicas para determinar posteriormente su efectividad y decidir sobre su implementación

Vg. Prueba de un proceso de reconocimiento de semillas en el área de ciencias de la vida, apertura de tierra, siembra, riego.

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 13

POR LOS PROPOSITOS DEL ESTUDIO

INVESTIGACION PURA (TEORICA O DOGMATICA)

Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él.
Su finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes.
Incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, sin contrastarlo con ningún aspecto práctico.
Vg. Causas que determinan la pérdida de calidad de la cartera bancaria en el Sistema Financiera Nal.

INVESTIGACION APLICADA PRACTICA O EMPIRICA

Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos.
Lo que interesa al investigador son primordialmente las consecuencias prácticas
Vg. Medidas para mitigar el impacto ambiental que genera la actividad minera en Bolivia.

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 14

UNIDADES DE ESTUDIO

Identificar la unidad de estudio es muy importante para lograr una coherencia entre los objetivos de la investigación y la unidad de análisis del a misma

DESCRIBIR EL USO QUE HACEN LOS NIÑOS DE LA TELEVISION

→

INTERROGAR A LOS NIÑOS

ENTREVISTAR A LAS MAMAS

ENTREVISTAR A AMBOS

↓

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

↓

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 15

UNIDADES DE ESTUDIO

Para selección una muestra, lo primero definir nuestra unidad de análisis (personas, organizaciones, periódicos. Etc.
El "quienes van a ser medidos", depende de precisar claramente el problema a investigar y los objetivos de la investigación.
Luego, debemos delimitar una población o universo

Preguntas de investigación	Unidad de análisis errónea	Unidad de análisis correcta
¿Discriminan a las mujeres en los anuncios de la televisión?	Mujeres que aparecen en los anuncios de televisión. Error: no hay grupo de comparación.	Mujeres y hombres que aparecen en los anuncios de televisión para comparar si categorías de análisis difieren entre los dos grupos.
¿Están los trabajadores fabriles satisfechos con su trabajo?	Computar el número de conflictos sindicales durante los últimos 5 años. Error: la pregunta propone indagar sobre actitudes individuales y esta unidad de análisis denota datos agregados en una estadística laboral y macro social.	Muestra de obreros que trabajan en el sector fabril cada uno de los cuales contestara a las preguntas de un cuestionario.
¿Hay problemas de comunicación entre padres e hijos?	Grupos de adolescentes, aplicarles cuestionario. Error: Se procedería a describir únicamente como perciben la comunicación con sus padres	Grupo de padres e hijos. A ambas partes se les aplicara el cuestionario.

ROSSELL 16

Decisión Muestral

- Delimitar la Población
- Establecer las características
- Seleccionar la muestra

DELIMITAR LA POBLACION

✓ Es el conjunto (individuos, documentos, organizaciones, objetos, etc.) que posee al menos una característica común sobre la **Unidad de Análisis** y que servirá para obtener información (datos), procesarla, analizarla y obtener resultado.

✓ Es la totalidad de la población de la cual se desean conocer ciertos aspectos para el análisis.

✓ Es el conjunto de todos los elementos que presentan una serie de especificaciones, es decir, "todos los objetos, fenómenos situaciones que pueden ser agrupados sobre la base de una o mas características comunes"

17

Decisión Muestral

ESTABLECER LAS CARACTERISTICAS

Establecer claramente las características de la población a fin de delimitar cuales serán los parámetros muestrales. (Vía: censo o muestreo)

DESCRIBIR EL USO QUE HACEN LOS NIÑOS DE LA TELEVISION → Unidad de análisis: LOS NIÑOS POBLACION ????

Todos los niños del mundo → Todos los niños de Bolivia → Todos los niños de Oruro

Los niños de primaria, del área peri-urbana de colegios fiscales

No será un mejor estudio por tener una población más grande, sino la calidad de un trabajo estriba en delimitar claramente la población con base en los objetivos del estudio

VIA

Censo: Registro total de la población a ser estudiada

Muestreo: Extracción pequeña de la población que sea representativa

18

Decisión Muestral

SELECCIONAR LA MUESTRA

Cuando resulte imposible estudiar una población completa, en trabajos de investigación se recurre a muestra que constituyen la parte o subconjunto de la población que se desea analizar. A la muestra se la denomina también población muestral

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL

19

Decisión Muestral

SELECCIONAR LA MUESTRA

UNIVERSO	MUESTRA
Población de la ciudad de Oruro que tiene 20 y 30 años de edad	Población masculina que ha adquirido formación superior
Población Universitaria de la Universidad Técnica de Oruro	Población universitaria femenina de la F.C.E.F.A. de la carrera de Ingeniería Comercial.
Instituciones de Educación Superior que conforman el Sistema Universitario Boliviano	Universidades privadas con autorización ministerial.

Por lo tanto, podemos afirmar que la muestra es el conjunto de elemento que se toman de una población para someterla a análisis, llegando a conclusiones que pueden aplicarse a la totalidad de la población, por considerarse a la muestra, representativa del universo

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL

Decisión Muestral

CARACTERÍSTICA DE UNA MUESTRA □ DEBE SER REPRESENTATIVO
 □ DEBE SER CONFIABLE

REPRESENTATIVIDAD CONFIABILIDAD

La muestra debe tener todas o casi todas las propiedades, condiciones, cualidades y peculiaridades de la población.

Cuando mas elementos comunes contenga la muestra, y mientras mas elevados sea su nivel de homogeneidad, existirá mayor grado de confiabilidad en la muestra elegida

Muestra:
 Población masculina de la ciudad de Oruro que tiene entre 20 y 30 años y que han adquirido formación superior.

Características.
 Todos los elementos que pertenezcan a esta muestra deberán cumplir los siguientes criterios:

- Habitan en la ciudad de Oruro
- Pertenecen al sexo masculino
- La edad esta comprendida entre 20 y 30 años
- Son profesionales con educación superior

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 21

MUESTREO

El muestreo consiste en seguir un método, un procedimiento tal que al escoger un grupo pequeño de una población podamos tener un grado de probabilidad de que ese pequeño grupo efectivamente posee las características del universo y de la población que estamos estudiando.

ELEMENTOS

- ✓ Definir la población, tamaño y elementos que la componen.
- ✓ Determinar la unidad de observación, la unidad muestral y sus características.
- ✓ Determinar aquella información necesaria para seleccionar la muestra
- ✓ Definir el tamaño de la muestra
- ✓ Definir la técnica de selección de la muestra
- ✓ Definir los procedimientos que deben seguirse para la selección de la muestra

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 22



MUESTRAS NO PROBABILISTICAS

Muestras que se seleccionan en forma arbitraria por el investigador sin considerar el error muestral que puede estar introduciendo

POR CONVENIENCIA
 Muestreo intencional u opinatico
 Utiliza el criterio de un experto por medio del cual se selecciona algunos casos típicos

POR CUOTAS. Consiste en predeterminar la cantidad de elementos de cada categoría.
 VG. asignar una cuota de 10 hombres y 10 mujeres a una muestra de 20 individuos, asumiendo que esa es la distribución de la población total

CAUSAL Una muestra **causal o accidental**, es aquella que se obtiene sin ningún plan preconcebido, resultado de unidades escogidas producto de circunstancias fortuitas.
 VG.. entrevista a los primeros diez transeúntes que pasan por una cierta esquina, se esta en presencia de una muestra accidental

LIC. JOHNNY MERCADO ROSSELL 24

MUESTRAS PROBABILISTICAS

Son aquellas en las que todos y cada uno de los elementos de la población, tienen la misma probabilidad de estar incluidos en la muestra

Aleatorio Simple.

O muestreo simple a azar, es aquel en el que todos y cada uno de los elementos de la población, tienen la misma probabilidad de estar incluido en la muestra escogida.

Existen varias modalidades, una de ellas es el sorteo... Una desventaja de este método es que no puede usarse cuando el universo es grande aplicable solamente a poblaciones pequeñas.

Muestreo Sistemático.

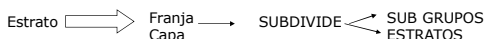
Consiste en elegir al individuo de la muestra a intervalos sistemáticos, iguales a partir de un primer individuo, que se seleccionara al azar.

Para seleccionar el intervalo base para la selección de la muestra, se calcula el "numero de selección sistemática", este se calcula dividiendo el total del universo por la muestra N/n.

Vg. si el universo es 500 y la muestra 100 el intervalo para la selección de la unidad muestral será 5., entonces se procede a enumerar la muestra y se seleccionan al azar o sorteo el primer individuo, y partir de ese individuo se va seleccionando cada intervalo encontrado.(4-9-14..)

MUESTRAS PROBABILISTICAS

MUESTREO ESTRATIFICADO



Cada estrato esta representado en forma proporcional, se subdivide la muestra de cada estrato. Esas sub muestras unidas formaran la muestra total

- Primero se determina la población que constituirá la muestra
- Luego se Divide la población en estratos.
- Seleccione un porcentaje proporcional a la población de cada estrato.
- Y selecciona las sub muestras en base al porcentaje determinado

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL

26

MUESTRAS PROBABILISTICAS

MUESTREO ESTRATIFICADO

GRADOS	ALUMNOS	%	MUESTRA
1°	40 Ni	20	8 ni
2°	60	30	12
3°	30	15	6
4°	20	10	4
5°	25	12.5	5
6°	25	12.5	5
TOTALES	200 N	100%	40 n

Muestra de 40 alumnos = n
Total población = N
Alumnos por curso = Ni
Muestra por curso = ni

$Ni = n * Ni / N$
 $40 * 60 / 200 = 12$

$Ni / N = \%$

La muestra es de 40

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL

27

MUESTRAS PROBABILISTICAS

MUESTREO POR CONGLOMERADOS

muestreo por racimos

•Consiste en dividir la población por sectores, cuya característica fundamental es que cada uno sea lo mas heterogéneo

- que cada sector contenga la diversidad de población y
- que esta sean homogéneos entre si.

Vg. se muestrea las manzanas de una ciudad (racimos), luego las viviendas dentro de cada manzana, (subracimo) y por ultimo los individuos a estudiar.

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL

28

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Una muestra demasiado pequeña no es representativa de la población,
Una muestra demasiado grande es costosa y no se estaría aprovechando la utilidad de la inferencia.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

- >UTILIZA INSTRUMENTOS MATEMATICOS
- >GARANTIZAR LA RAZONABILIDAD Y REPRESENTATIVIDAD
- >DETERMINA LA PRESENCIA O AUSENCIA DE UN CASO O INDIVIDUO
- >DETERMINA LA PROPORCION ESPERADA DE LA VARIABLE DE INTERES
- >LA PRECISION DESEADA
- >NIVEL DE CONFIANZA
- >ERROR MAXIMO ACEPTABLE EN LA ESTIMACION DE LOS RESULTADOS

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 29

TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo con el tipo de población

Infinita: cuando no se sabe el numero exacto de unidades del que esta compuesta la población.
Finita: Cuando se conoce cuantos elementos tiene la población

Para poblaciones infinitas la formula es $n = \frac{pq}{e^2}$

Para poblaciones finitas la fórmula es: $n = \frac{Z^2 p q N}{Ne^2 + Z^2 p q}$

Ajuste de la muestra:

$$n' = \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)}$$

Coeficiente de Estratificación =>
r = n/N

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 30

TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 p q N}{Ne^2 + Z^2 p q}$$

n= Tamaño de la muestra
N = Tamaño de la población, o universo

Z = Nivel de confianza. Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1.96 para α=0.05 (95% de confianza) o 2.58 para α = 0.01 (99% de confianza), 1.65 para α = 0.1 (90% de confianza)

p= Probabilidad de Éxito. Probabilidad que se realice el evento En caso de desconocerse o no se posea información de la probabilidad del evento se le asigna la opción mas favorable (p=0.5) que hace mayor el tamaño muestral.

q= Probabilidad de fracaso. 1-p

e= Grado de error máximo aceptable que se prevee cometer en la estimación. Para un error del 10%, toma el valor de 0.01, para un error estimado de 5% toma el valor de 0.05

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 31

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realiza una investigación de la preferencia personal en la elección de una determinada carrera a los universitarios de la Universidad técnica de Oruro, y el departamento de Kardex nos entrego la siguiente información:

Facultad	Universitarios matriculados	Coeficiente de estratificación	Cantidad Real	Cantidad Final
Ingeniería	4290	0.0176366	75.66	76
F.C.E.F.A.	4540	0.0176366	80.07	80
Agronomía	2230	0.0176366	39.32	39
Arquitectura	1850	0.0176366	32.63	33
Medicina	2195	0.0176366	38.71	39
Técnica	1945	0.0176366	34.30	34
Derecho	4326	0.0176366	76.30	76
TOTAL	21376			377

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 32

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Nivel de confianza 95%
Error estimado 5%

Reemplazando en la formula para finitos tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 21.376}{21.376 \times 0.5^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Ajustamos la muestra:

$$n = \frac{20529.5104}{53.53604} = 383.4708$$

$$n' = \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)} = \frac{383.4708}{1 + \left(\frac{383.4708}{21376}\right)} = \frac{383.4708}{1.017939} = 376.837$$

Calculo del coeficiente de estratificación:

$$r = \frac{n}{N} = \frac{377}{21376} = 0.0176366$$

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 33

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Vg. Se esta realizando una investigación sobre la cantidad de reclamos en la empresa de Luz, se necesita determinar el tamaño de la muestra para seleccionar los formularios de reclamos, para ello se tomara el riesgo del 5%, la información obtenida esta de acuerdo a la siguiente estructura:

Meses	Cantidad de reclamos
Enero	456
Febrero	298
Marzo	548
Abril	564
Mayo	321
Junio	695
Julio	478
Agosto	456
Septiembre	715
Octubre	699
Noviembre	652
Diciembre	832
Total	6.714

Datos:
n = ?
Z = 1.96
p = 50% => 0.5
q = 1-0.5 => 0.5
N = 6.714
E = .05

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 34

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Reemplazamos en la formula y determinamos el numero de la muestra

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 6.714}{6.714 \times 0.5^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Ajustamos la muestra

$$n' = \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)} = \frac{363.37}{1 + \left(\frac{363.37}{6714}\right)} = \frac{363.37}{1.0541212} = 344.71 \approx 345$$

Calculamos el coeficiente de estratificación

$$r = \frac{n}{N} = \frac{345}{6714} = 0.051382$$

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 35

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Meses	Cantidad de reclamos	Coficiente de estratificación	Cantidad Real	Cantidad Final
Enero	456	0.051382	23.430192	23
Febrero	298	0.051382	15.311836	15
Marzo	548	0.051382	28.157336	28
Abril	564	0.051382	28.979448	29
Mayo	321	0.051382	16.493662	16
Junio	695	0.051382	35.71049	36
Julio	478	0.051382	24.560596	25
Agosto	456	0.051382	23.430192	23
Septiembre	715	0.051382	36.73813	37
Octubre	699	0.051382	35.916018	36
Noviembre	652	0.051382	33.501064	34
Diciembre	832	0.051382	42.789824	43
Total	6.714			345

LIC. JOHNNY MERCADO
ROSSELL 36