



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

***DIPOSITIVAS***

DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE APRENDIZAJE: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III

***TEMA: ENCUESTA Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA***

**TERCER SEMESTRE**

ELABORADO POR: MA. DEL CARMEN SALGADO VEGA

Septiembre 2015

# JUSTIFICACIÓN

- **Objetivo Unidad de Aprendizaje:** Identificar los parámetros de construcción y/o adaptación de los instrumentos de medición, ya sea con enfoque cuantitativo o cualitativo, además de abordar el análisis de datos.
- **Objetivo del Tema:** Analizar la técnica de la **encuesta** y presentar los diferentes tipos de **muestra** para que el alumno sea capaz de seleccionar la que satisfaga las necesidades de su investigación.
- La presentación de este material didáctico tiene como objetivo utilizarlo en la impartición de clases del tercer semestre de la unidad de aprendizaje Seminario de Investigación III.
- Se pretende que los alumnos comprendan los conceptos y utilidad del instrumento de medición de la encuesta a través de sus dos instrumentos fundamentales para las ciencias económico-administrativas: la entrevista y el cuestionario.
- También se hará énfasis en los conceptos de población y muestra y en los diferentes tipos de muestra para que los alumnos sean capaces de determinar y calcular el tipo de muestra que mejor se adapte a su tipo de investigación.

# GUIA DE USO

- Este material será utilizada por los profesores que imparten la **materia: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III DEL 3° SEMESTRE DEL DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS.**
- Este material se encuentra en Power Point versión Office en la versión 97- 2003 o superior y requiere de una computadora que tenga 512 mb de memoria y de un video proyector.
- **Consta de 39 Diapositivas**

# CONTENIDO

## **1. La Encuesta**

1.1 La encuesta como técnica de investigación social.

1.2 Tipos de encuesta

1.3 Recomendaciones para elegir el tipo de encuesta adecuada

1.4 Etapas de la encuesta

## **2. Selección de la Muestra**

2.1 Muestra probabilística

2.1 Aleatorio simple

2.2 Aleatorio estratificado

2.3 Muestreo sistemático

2.4 Muestreo proporcional

## **3. Muestreo No Probabilístico**

# OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Identificar los parámetros de construcción y/o adaptación de los **instrumentos de medición**.
- Analizar la técnica de la **encuesta** y presentar los diferentes tipos de **muestra** para que el alumno sea capaz de seleccionar la que satisfaga las necesidades de su investigación.

# 1 LA ENCUESTA



# 1. LA ENCUESTA COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN SOCIAL.

**Encuesta: Técnicas de recolección usada con mayor frecuencia por los investigadores de las ciencias sociales. Consiste en diseñar un cuestionario de preguntas como instrumento de registro de las opiniones que servirán para verificar hipótesis.**

**Cédula De Entrevista:  
Cuestionario utilizado  
por el encuestador.**



**Cuestionario:  
Cuando el  
entrevistado lo  
contesta**

ENCUESTA: Hace uso de

→ CUESTIONARIO.

→ ENTREVISTA.

Investigador → Función : Recoger un conjunto de datos (variables dependientes) de un grupo de personas y estudiar su relación (método correlacional).

ENCUESTA PUEDE  
RESPONDER :



→ EL QUÉ.  
→ EL CUÁNDO.  
→ EL CÓMO.  
→ EL QUIÉN.  
→ EL PORQUÉ.



# Encuesta:



Técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recogen y analizan una serie de datos de una muestra de casos representativa de un población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características.

## 2. TIPOS DE ENCUESTA

**1. Encuesta Personal:** Se utiliza con una mayor frecuencia, implica la presencia del entrevistador, se hace uso de un cuestionario.

**2. Encuesta Por Correo:** Se utiliza el servicio de correos, usa cuestionario auto administrado, instrucciones y sobre estampado para que lo regresen; no se utiliza entrevistador aquí es muy importante que el cuestionario este claro, esta forma se caracteriza por baja tasa de respuesta.

**3. Encuesta Telefónica:** Se hace uso del teléfono y es necesario un entrevistador de un cuestionario, es de los usados por su costo y rapidez.



**4. Otros Tipos :**

- Internet.
- Por grupo.
- Household drop-off

### 3. RECOMENDACIONES PARA ELEGIR EL TIPO DE ENCUESTA ADECUADA

#### 1. Aspectos relacionados con la población:

Dispones de una lista de direcciones

Conocer el nivel educativo

Ubicación

Conocer nivel cultural

Restricciones geográficas

Lengua



## 2. Aspectos relacionados con el muestreo:

Encuestar por correo sólo si se tienen direcciones.

Tener en cuenta la disponibilidad de las personas (horarios).

## 3. Aspectos relativos al tema y al contenido de la encuesta.



¿Tipo de preguntas?

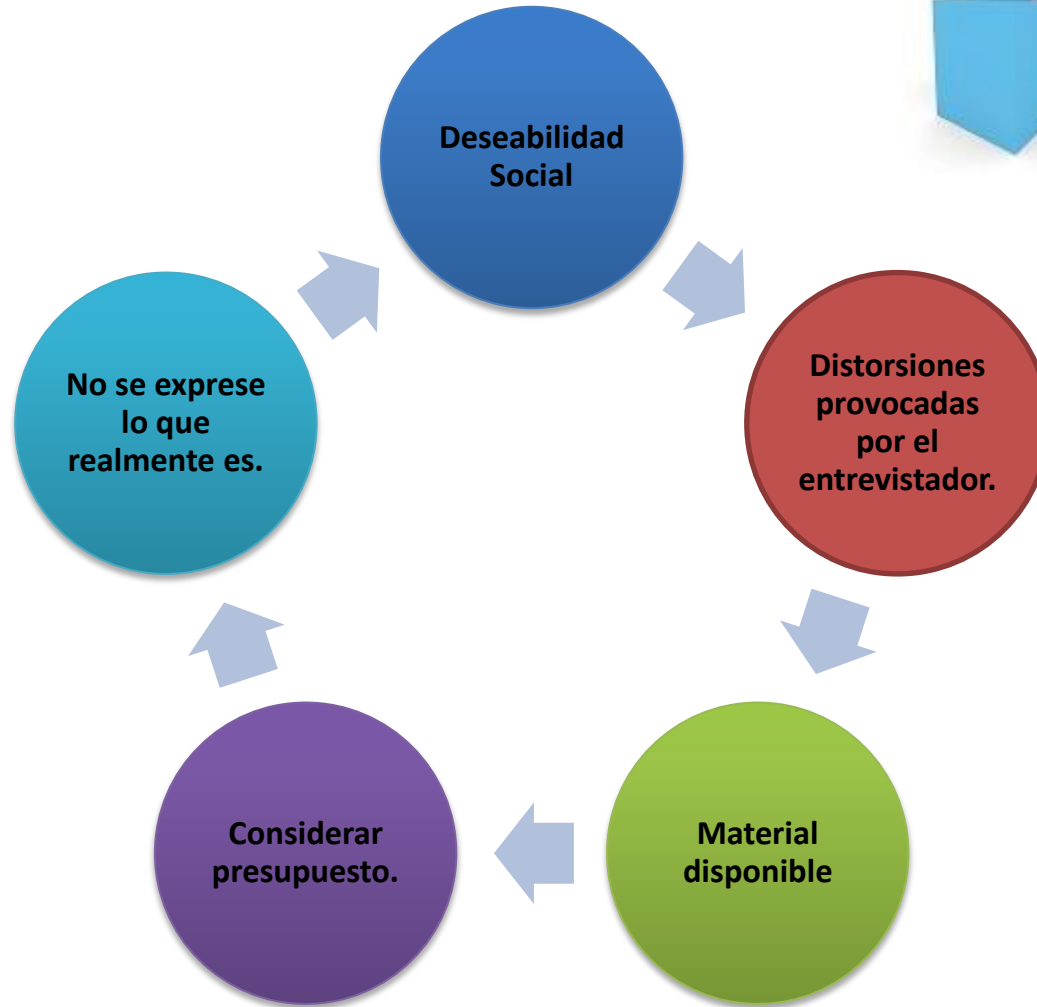


¿Necesitará filtros de respuesta?



¿Es necesario controlar la secuencia de las preguntas?

## 4. Otros aspectos:



## 4. ETAPAS DE LA ENCUESTA:

1. Determinar objetivos.

2. Revisar literatura sobre el tema.

3. Redactar Proyecto De Investigación.

4. Diseño de la investigación y probabilidad.

5. Especificar las hipótesis de investigación

6. Diseñar las técnicas de investigación mediante encuestas más adecuadas.

7. Hacer estudio piloto



8. Establecer la muestra.

9. Construir la muestra.


10. Realización de trabajo de campo (recoger datos y llevar controles).

11. Procesar los datos (codificar y crear base de datos).

12. Realizar análisis estadísticos.

13. Interpretar resultados y contrastar con la hipótesis.

14. Redactar Informe de Investigación (analizar cuadros).

- 
- Yes
  - No
  - Maybe

# 2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA





# 1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

- La teoría de la probabilidad permite tomar a un subgrupo de individuos del grupo total y después de estudiar los generalizará, que el resto de la población comparte esas características.



**Población: Es el universo de individuos definidos para la hipótesis.**

**Muestra: Subgrupo representativo del grupo total.**

- Existen dos maneras de elegir a los individuos de la muestra.

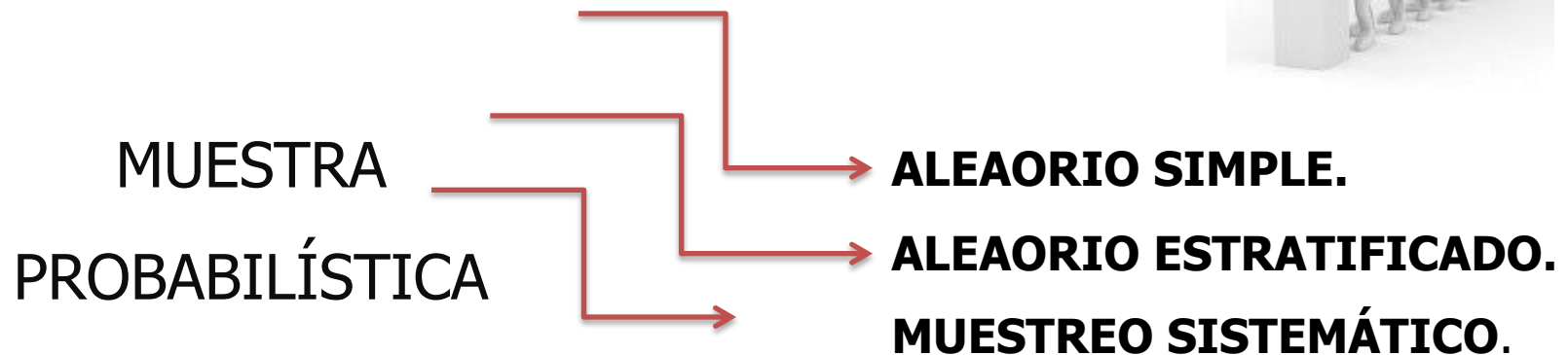
**I. MUESTREO  
PROBABILÍSTICO**



**2. MUESTREO NO  
PROBABILÍSTICO**

## 2. Muestra Probabilística

- Este consiste en determinar por azar a cada uno de los individuos de la muestra.



## 2.1 Aleatorio Simple:

**Garantiza, en términos teóricos, que cada uno de los individuos de la población tenga la misma oportunidad de aparecer en la muestra.**

**Seleccionar al azar para realizar esto se trabaja con tablas de números aleatorios, computadoras o calculadoras.**



**Requisito Para Este Método:  
Contar con una lista de c/u de los individuos de la población a investigar.**

# Técnicas Muestreo Probabilístico



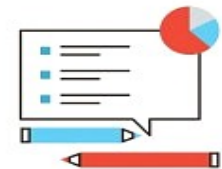
- El calculo del tamaño de la muestra depende de:
  1. El porcentaje de confianza con que se desea generalizar los datos a la población. ( $z$ )
  2. Porcentaje de error. ( $e$ )
  3. Nivel de variabilidad para comprobar la hipótesis. ( $p$  y  $q$ )

1. **Porcentaje de Confianza:** Cuanto mayor sea el porcentaje de confianza que se desea mayor será la cantidad de sujetos necesarios para la muestra (95%).
  
2. **Porcentaje de Error:** Significa elegir la probabilidad de aceptar una hipótesis siendo falsa o a la inversa. Aceptar un 4% o 6% de error .
  
3. **Variabilidad:** Cuando sea aplicado el instrumento en otras investigaciones, puede esperarse que la nueva contestación sea similar a la anterior.
  - P = Cuestionario a favor.
  - Q = Cuestionario en contra.



**Formulas:** Existen varias para calcular el tamaño de la muestra.

Muestras sencillas más 10,000 casos menos de 30 preguntas cerradas.



$$n = \frac{Z^2 p q}{e^2}$$

n = Tamaño de la muestra.  
Z = Nivel de confianza.  
p = Variabilidad positiva.  
q = Variabilidad negativa.  
e = Error

- Esta fórmula se usa cuando no se conoce el tamaño exacto de la población.
- Se tiene que pasar los porcentajes (%) a proporciones y esto se logran dividiendo los porcentajes entre 100.
  - Ejemplo:
    - $p = 50\% = .5$
    - $e = 5\% = .05$
- Por lo que respecta al nivel de confianza (z) este se divide entre 100 y entre dos y el resultado hay que buscarlo en la tabla llamada “áreas bajo la curva normal.”





**Ejemplo:  $Z = 95\%$**

**$e = 5\%$**

**$p = 50\%$**

**$q = 50\%$**



$z = 95\% = 95/2 = .475$  buscando el valor .475 en la tabla de Z encontramos que el número (.475) se ubica en el renglón 1.9 y la columna .06 . Hay que unir ambos.  $Z = .475 = 1.96$

Sustituyendo :

$$\begin{aligned}n &= ? \\Z &= 1.96 \\p &= .5 \\q &= .5 \\e &= .05\end{aligned}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (.5) (.5)}{(.05)^2} = 384.16$$

El tamaño de la muestra (n) para los valores elegidos es 384 individuos.



# Muestra con Tamaño de la Población

- Cuando conocemos el tamaño de la muestra de la población se utiliza la formula:

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

n = Tamaño de la muestra.  
Z = Nivel de confianza.  
p = Variabilidad positiva.  
q = Variabilidad negativa.  
e = Error.  
N = Tamaño de población.



- Ejemplo:

N= 173  
Z= 95%  
e= 5%  
p= 50%  
q= 50%



- Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (.5) (.5) (173)}{(173)(.05)^2 + (1.96)^2 (.5) (.5)}$$

**n=119.28**

Tenemos una muestra  
de 119 personas

## Ejercicio 1:

Calcular la muestra para los siguientes datos.

- Error 4%.
- Confiabilidad 94%.
- Variabilidad 50%.

## Ejercicio 2:

Y si  $N = 3,267$

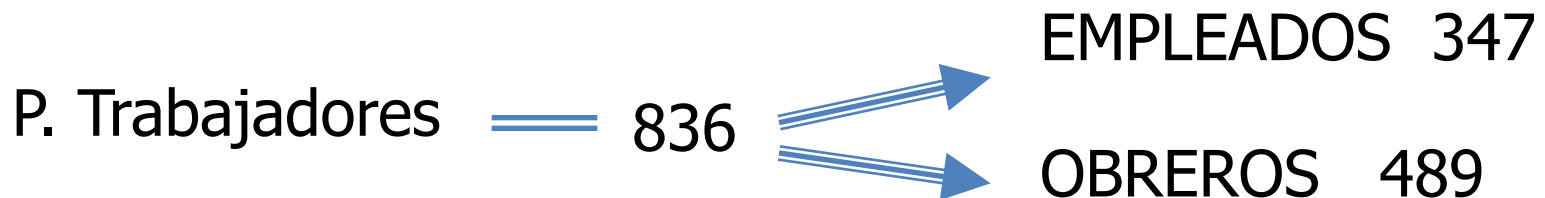


## 2.2 Muestreo Aleatorio Estratificado:

Es igual que el anterior, la diferencia radica en que la población es subdividida en grupos o estratos pequeños.



Primero utilizamos aleatorio simple:



$$n = \frac{(1.65)^2 (.5) (.5) (836)}{(836)(.05)^2 + (1.65)^2 (.5) (.5)}$$

$$n=205.3$$

Para saber cuantos individuos elegiremos para la muestra de cada estrato dividimos c/grupo entre la población total:

$$489/836=.584$$

$$347/836 =.04150,$$

ambos los multiplicamos por la muestra

$$(.584)(205)=119.9 = 120.$$

$$(.4150) (205) = 85$$

$$120 + 85 = 205$$



# Muestra Estratificada

POBLACIÓN	TAMAÑO POB./ESTRATO S	TAMAÑO MUESTRA
Obreros.	489	120
Empleados.	347	85
Total.	836	205

En esta técnica es imprescindible saber quienes y cuantos son los sujetos.



## 2.3 Muestreo Sistemático:

No es necesario contar con un marco muestral y se trabaja con cálculos aproximados de la población total.

Ejemplo: Escuela no tenemos lista → pero nos informan que hay 18 salones con 40

P.T.= 720 alumnos.

Confianza =95%

Precisión = 7%

p = 50%

q =50%

Para elegir a los alumnos que tenemos que entrevistar dividimos

$$720/154=5 C$$

Cada cinco alumnos deberemos elegir para la muestra.

¿Con cuál empezamos ?

Hacemos 5 papeles los enumeramos y en cada salón escogemos y el número que salga por ahí empezamos a contar cinco.

## 2.4 Muestreo Proporcional:

Cuando sí se conoce el tamaño de la población y se tiene la información de la probabilidad de que ocurra o no el evento.

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} P Q N}{E^2 (n-1) + z^2 P Q}$$

**n= tamaño de la muestra**

**Z= confiabilidad**

**P= probabilidad de que ocurra un evento**

**Q= Probabilidad de que no ocurra el evento**

**E= error**

**N= tamaño de la población**



## 2.5 Muestreo Aleatorio Simple: (desviación estándar)

- Cuando no se conoce el tamaño de la población

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} S^2}{E^2}$$

**Z<sup>2</sup>** = margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel deseado de confianza.

**S** = desviación estándar de la población.

**E** = error o diferencia máxima.



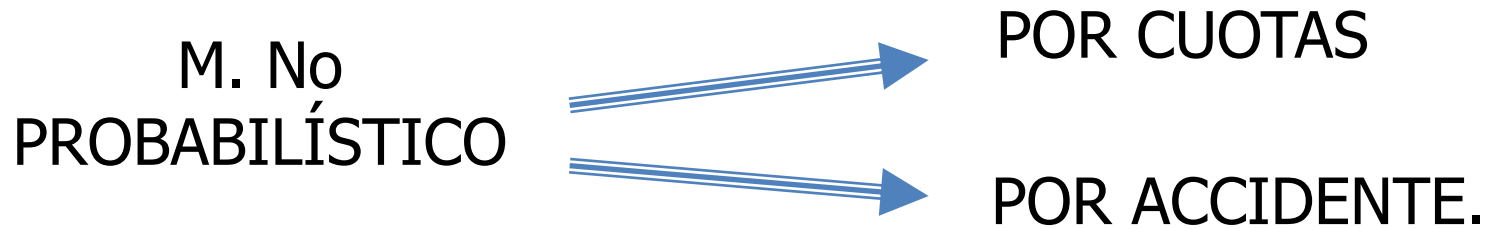
# Cuando se conoce el tamaño de la población

$$n = \frac{S_2}{\frac{E_2}{Z_2} + \frac{S_2}{N}}$$

N= tamaño de la población



# 3. Muestreo No Probabilístico



No permite generalizar a la población.

- ***Muestreo Por Cuotas:*** Se determina una cantidad (cuota) de individuos de una población para que sean miembros de la muestra. El criterio para determinarlo es arbitrario.
- ***Muestreo por Accidente:*** Se determina de forma arbitraria.



# CONCLUSIONES

- La encuesta es una técnica de investigación que permite obtener información.
- Los principales instrumentos de la encuesta en las ciencias sociales es el cuestionario y la entrevista
- Para poder utilizar adecuadamente los instrumentos de la encuesta es necesario tener claramente definida la población y la muestra
- Existen muestras probabilísticas y no probabilísticas
- Muestra probabilística es representativa de la población
- Muestra no probabilística no es representativa de la población
- Existen diferentes métodos para calcular la muestra
- Dependerá del tipo de investigación y población el que se elija

# Bibliografía

- Grande, I. y Abascal, E. (2005). Análisis de encuestas. ESIC. Madrid.
- Leedy, P. (1997) Practical Research. Planning and Design. 6a ed. Merrill. Columbus, Ohio.
- McNabb, D. (2002). Research Methods in Public Administration and Nonprofit.
- Rojas, A., Fernández, J. y Pérez., C. (1998). Investigar mediante encuestas. Síntesis Psicología. España.