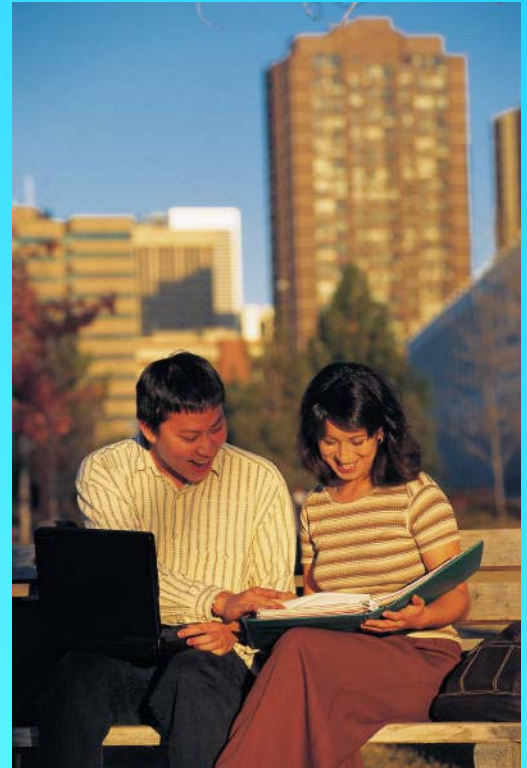


# DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA

*Ing. Esther Botho Clemente*



Para determinar el tamaño de la muestra es necesario conocer el uníverso del tema de interés,



*Universo:*

*Total de elementos que reúnen ciertas características homogéneas, los cuáles son objeto de una investigación.*



*Muestra:*

*Parte del universo que debe  
presentar los mismos fenómenos  
que ocurren en aquél.*



*Censo:*

*Cuando se estudia al  
total del universo.*

# El universo puede ser:

Finito:

Cuando tiene menos de  
500,000 elementos

Infinito:

Cuando tiene más de  
500,000 elementos



# ventajas de utilizar muestras y no universos:

- Menos costo
- Menos tiempo
- Mayor control



variables que se manejan para calcular el tamaño de muestra:

$N$ : Tamaño de universo

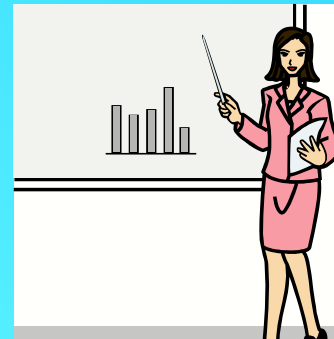
$n$ : Tamaño de muestra

$e$ : Error de estimación (precisión de resultados) (2-8%)

$Z$ : Nivel de confianza (92-98%)

$p$ : Probabilidad a favor (%)

$q$ : Probabilidad en contra (%)



variables que se manejan para  
calcular el tamaño de muestra:

Fórmula para obtener la muestra en  
poblaciones infinitas:

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



Fórmula para obtener la muestra en poblaciones finitas:

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p q}$$

Fórmula para calcular el error de estimación

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

# Métodos de muestreo y en que se dividen:

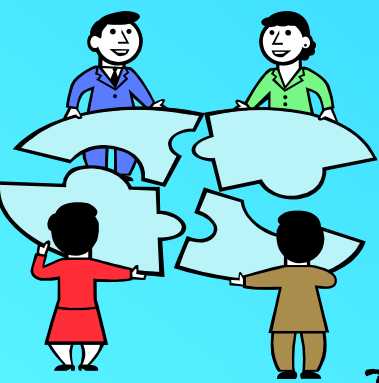
## Probabilísticas:

- Aleatorio simple (al azar)
- Estratificado
- Por área o polietápico

## No probabilística:

- De cuotas
- De juicio





# Muestreo por Áreas o polietápico:

- Por la diversidad de etapas que deben seguirse para llegar a determinada muestra definitiva:
- Selección de manzanas con la ayuda de un mapa
- Seleccionar los hogares dentro de las manzanas (enumerar las manzanas con casas habitación)
- Selección de personas dentro del hogar elegido

# Procedimiento del método por Áreas o políetápico:

- Se determina el número promedio de familias por manzana, ejemplo:
- En la Cd. de México y zona de Influencia hay aproximadamente 25,000 manzanas y 1,250,000 hogares:  $1,250,000 / 25,000 = 50$  hogares en promedio por manzana.

- Se enlístan y enumeran las manzanas, se fijan los hogares, mientras más grande sea el salto de hogares, mayor será la dispersión de la muestra (recomendable saltos de 4 a 10)
- Si realizamos saltos de 10, entonces en cada manzana realizaremos  $50/10 = 5$  entrevistas por manzana
- Si este ejemplo requiere aplicar 400 entrevistas, el número de manzanas a entrevistar será:  $400 \text{ entrevistas} / 5 \text{ cuestionarios por manzana} = 80 \text{ manzanas}$

- Es necesario prever, que en algunas manzanas existen casas no habitadas, cambio de domicilio, etc., por lo que es recomendable agregar 15 o 20% más de manzanas:  $80 \times 0.20 = 16$        $80 + 16 = 96$

Cómo saber que manzanas:

- Con tablas de números aleatorios
- Con salto sistemático:

Ejemplo:      No. de manzanas / No. de tamaño de muestra

$$25,000 / 96 = 260$$

# Estratificado:

Ejemplo: Se desea realizar una investigación a todos los fumadores con una muestra de 400 entrevistas y tomando los datos de la segmentación del mercado mexicano (Laura Fischer)

Nivel	AB	5%	20
Nivel	C	26%	04
Nivel	D	69%	296



# No Probabilístico

- *Muestreo de Cuotas*

*Se basa en la práctica y experiencia de los entrevistadores. El investigador es el que determina el número de entrevistas y eligen a a sus entrevistados libremente con base en sus conocimientos y experiencia.*

*Recomendaciones: Realizar la mayor parte de las entrevistas (85 o 95%) en casas habitación,*

# No Probabilístico

- Muestreo de Juicio:

Se utiliza cuando el tamaño de la muestra es muy pequeña. La muestra se determina con base en el juicio del investigador y por lo tanto es muy subjetiva.