

# ESTADISTICA

*Prof. Adriana A. Autelli*

Facultad de Ciencias de la Salud  
UCSF

# Recopilación de datos

Temas principales

**Muestreo**

**Cuestionario**

# Fases de la investigación estadística

- ▶ Planteo general
- ▶ Elaboración del instrumento de medición
- ▶ Selección de la muestra
  - (si es que no se toma a la población total o universo)
- ▶ Captación de la información
- ▶ Control de la información
- ▶ Tabulación de los datos
- ▶ Presentación de los datos
- ▶ Análisis e interpretación de los datos

# Fases de la investigación estadística

## ▶ Planteo general

- *Fase reflexiva-organizativa*: experiencias anteriores, amplitud del estudio, temas, canales.

## ▶ Elaboración del instrumento de medición

- *Cuestionario*: instrumento más usado
- Consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

# Fases de la investigación estadística

## ▶ Selección de la muestra

- quiénes van a ser medidos
- quiénes van a ser los sujetos u objetos de estudio
- delimitar la población

## ▶ Captación de la información

- se realizará por la vía que se haya elegido:
  - autoadministrado
  - *entrevista personal*
  - *entrevista telefónica*
  - correo postal o electrónico

# Fases de la investigación estadística

- ▶ Control de la información
  - Es el trabajo *previo a la tabulación*, para controlar:
    - cálculos
    - codificación–decodificación
    - revisión de lo escrito
    - revisión de respuestas completas
- ▶ Tabulación de los datos
  - Es la *organización de los datos*, previa a la construcción de cuadros, tablas o gráficos
  - En forma manual y/o electrónica

# Fases de la investigación estadística

- ▶ Presentación de los datos
  - *Tabular*: cuadros o tablas
  - *Gráfica*
- ▶ Análisis e interpretación de los datos
  - Se *analizan* los datos obtenidos utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales
  - Se *interpretan* significados y relaciones, arribando a deducciones e inducciones pertinentes.

# Fases de la investigación estadística

- ▶ Planteo general
- ▶ Elaboración del instrumento de medición
- ▶ Selección de la muestra
  - (si es que no se toma a la población total o universo)
- ▶ Captación de la información
- ▶ Control de la información
- ▶ Tabulación de los datos
- ▶ Presentación de los datos
- ▶ Análisis e interpretación de los datos



# Selección de la muestra

- ▶ Quiénes van a ser medidos?: *unidad de análisis*
- ▶ Cómo **delimitar la población**?
  - *Muestra: sub-grupo de la población*
    - *para delimitarla es preciso establecer las características de la población*

Ejemplo: investigación sobre el uso de la televisión por los niños.  
Unidad de análisis: los niños.

Pero, ¿de qué población se trata? ¿de todos los niños del mundo?  
¿de todos los niños del Uruguay?

La población fue delimitada de la siguiente manera: *Todos los niños del área capitalina (Montevideo), que cursen 4º, 5º y 6º de primaria, en escuelas privadas y públicas del turno matutino.*

- Esta definición eliminó entonces a niños uruguayos que no vivieran en Montevideo, a los que no van a la escuela, y a los menores de 9 años.

# Cómo seleccionar la muestra?

- ▶ **PROBABILISTICAS:** *todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos.*
  - Selección aleatoria y/o mecánica de las unidades de análisis (lotería)
  - *Los resultados/conclusiones obtenidas podrán generalizarse a la población total, y podrá conocerse el error estándar de nuestros estimados.*
- ▶ **NO PROBABILISTICAS:** *la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra.*
  - Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, y desde luego las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. Son también llamadas muestras dirigidas, y suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario.
  - *Las conclusiones de obtenidas difícilmente pueden generalizarse a la población total. Si esto se hace, debe ser con mucha cautela.*

- ▶ **Ejemplo 1:** Investigación sobre inmigrantes extranjeros en México. El objetivo de la investigación es documentar las experiencias de viaje, de vida y de trabajo. Para cumplir dicho propósito se seleccionó una muestra no probabilística de personas extranjeras que, por diversas razones (económicas, políticas, fortuitas) hubieran llegado a México entre 1900 y 1960. Las personas se seleccionaron a través de conocidos, de asilos, de referencias. De esta manera se entrevistó a 40 inmigrantes con entrevistas semi-estructuradas que permitieron al sujeto hablar libremente sobre sus experiencias.
- ▶ **Ejemplo 2:** Investigación para saber cuántos niños han sido vacunados y cuántos no, y variables asociadas (nivel socio-económico, lugar donde viven, educación) con esta conducta y sus motivaciones. Se hizo una muestra probabilística nacional de 1600 personas, y de los datos se tomaron decisiones para formular estrategias de vacunación y mensajes dirigidos a persuadir la pronta y oportuna vacunación de los niños.

# Fases de la investigación estadística

- ▶ Planteo general
- ▶ **Elaboración del instrumento de medición**
- ▶ Selección de la muestra
  - (si es que no se toma a la población total o universo)
- ▶ Captación de la información
- ▶ Control de la información
- ▶ Tabulación de los datos
- ▶ Presentación de los datos
- ▶ Análisis e interpretación de los datos

# Cuestionario

- ▶ Instrumento de medición más utilizado.
- ▶ **Conjunto de preguntas** respecto a una o varias variables a estudiar.
- ▶ Entonces ...

**Qué tipo de preguntas puedo hacer?**

# Tipos de preguntas

- ▶ *El contenido de las preguntas puede ser tan variado como los aspectos que mida.*
- ▶ Tipos:
  - **PREGUNTAS CERRADAS:** contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas.
    - Dicotómicas
    - Con varias alternativas
      - mutuamente excluyentes
      - no mutuamente excluyentes
      - jerarquía de opciones
  - **PREGUNTAS ABIERTAS**

# Ejemplos de preguntas

## ▶ Pregunta cerrada dicotómica

¿Trabaja usted actualmente?

SI

NO

# Ejemplos de preguntas

- ▶ **Pregunta cerrada con varias alternativas mutuamente excluyentes**

¿Cuánta televisión ves los domingos?

- No veo televisión
- Menos de una hora
- 1 ó 2 horas
- 3 horas
- 4 horas o más



# Ejemplos de preguntas

- ▶ **Pregunta cerrada con varias alternativas no mutuamente excluyentes**

*(puede señalar más de una)*

Esta familia tiene:

- Radio?
- Televisión?
- Videocassetera?
- PC?
- Teléfono?
- Automóvil?
- Ninguno de los anteriores

# Ejemplos de preguntas

- ▶ **Pregunta cerrada con varias alternativas en jerarquía de opciones**

¿Cuál de los siguientes profesores considera usted el mejor?Cuál en segundo lugar?Cuál en tercer lugar?

- XXX
- NNN
- ZZZ

# Ejemplos de preguntas

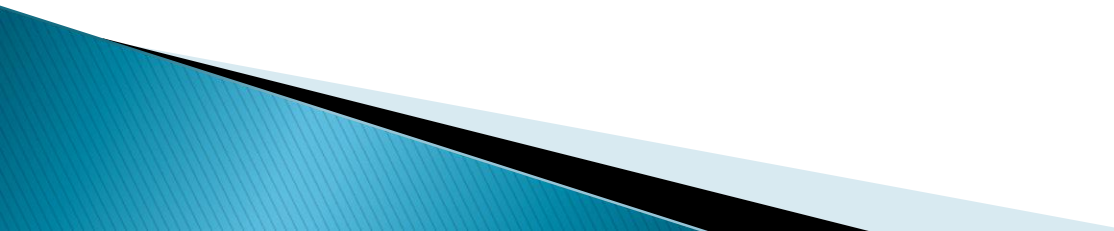
## ▶ **Pregunta abierta**

¿Por qué asiste a esta universidad?

.....

.....

.....



# Qué son las escalas para medir actitudes?

- ▶ **Actitud:** predisposición aprendida para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto simbólico.
  - Actitud frente al aborto, frente a la política económica, frente a la familia, al trabajo, a la fe, a nosotros mismos ...
- ▶ Las actitudes están relacionadas con el **comportamiento** que mantenemos en torno a los objetos a que hacen referencia.
  - Si la actitud de una persona frente al aborto es desfavorable, probablemente esa persona no abortaría o no participaría en un aborto.
- ▶ Son **indicadores de la conducta**, no la conducta en sí.

# Propiedades de las actitudes

- ▶ Dirección
  - positiva
  - negativa
- ▶ Intensidad
  - alta
  - baja
- ▶ Métodos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes
  - *Escalamiento Likert*
  - *Diferencial semántico*

# Escalamiento Likert

- ▶ Se presenta cada afirmación o pregunta.
- ▶ Se pide la reacción de los sujetos
- ▶ Exteriorizada en la elección de uno de los cinco puntos de la escala.
  - Las cinco alternativas de respuesta indican cuánto se está de acuerdo con la afirmación o pregunta.
  - Sólo debe marcarse una opción.
- ▶ A cada punto se le asigna un valor numérico
- ▶ Así cada sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación o pregunta.
- ▶ Y un puntaje final, sumando las puntuaciones obtenidas en cada afirmación.
  - El número de categorías de respuesta debe ser el mismo para todas las afirmaciones o preguntas.

# Escalamiento Likert

Afirmación: .....

## Alternativa I

- *Muy de acuerdo*
- *De acuerdo*
- *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*
- *En desacuerdo*
- *Muy en desacuerdo*

## Alternativa II

- *Totalmente de acuerdo*
- *De acuerdo*
- *Neutral*
- *En desacuerdo*
- *Totalmente en desacuerdo*

## Alternativa III

- *Definitivamente SI*
- *Probablemente SI*
- *Indeciso*
- *Probablemente NO*
- *Definitivamente NO*

## Alternativa IV

- *Completamente verdadero*
- *Verdadero*
- *Ni falso, ni verdadero*
- *Falso*
- *Completamente falso*

# Escalamiento Likert

## Dirección de las afirmaciones o preguntas

- Es muy importante para saber cómo se codifican y puntúan las alternativas de respuesta.
- ▶ **Positiva** significa que califica **favorablemente** al objeto de actitud.
  - Cuanto los sujetos estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud será más favorable.
  - Estar más de acuerdo implica una *puntuación mayor*.
- ▶ **Negativa** significa que califica **desfavorablemente** al objeto de actitud.
  - Entre los sujetos que estén más de acuerdo con la afirmación, su actitud es menos favorable, esto es, más desfavorable.
  - Es decir, estar más de acuerdo implica una *puntuación menor*. Las afirmaciones negativas califican al contrario de las positivas.



A continuación se enuncian varias afirmaciones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo. Voy a pedirle que circule, por favor, que tan de acuerdo está Usted con cada una de estas opiniones.

*El personal gubernamental (empleado público) es grosero al atender al público.*

- (1) *Muy de acuerdo*
- (2) *De acuerdo*
- (3) *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*
- (4) *En desacuerdo*
- (5) *Muy en desacuerdo.*

*Los servicios que prestan las entidades gubernamentales son en general muy buenos.*

- (5) *Muy de acuerdo*
- (4) *De acuerdo*
- (3) *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*
- (2) *En desacuerdo*
- (1) *Muy en desacuerdo.*

*Los trámites en las oficinas públicas son en general muy lentos.*

- (1) *Muy de acuerdo*
- (2) *De acuerdo*
- (3) *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*
- (4) *En desacuerdo*
- (5) *Muy en desacuerdo.*

# Método diferencial semántico: escalas bipolares

- ▶ Consiste en una serie de **adjetivos extremos** que califican al objeto de actitud.
  - fuerte-débil, alto-bajo, activo-pasivo, agradable-desagradable, útil-inútil, favorable-desfavorable.
- ▶ Se solicita la **reacción del sujeto**.
- ▶ **Debe calificar** al objeto de actitud en un conjunto de adjetivos bipolares.
- ▶ Entre cada par de adjetivos se presentan **varias opciones**.
  - Las opciones de respuesta son **SIETE**, aunque pueden reducirse a **cinco o tres**.
- ▶ El sujeto selecciona aquella que **refleje su actitud** en mayor medida.

## Objeto de actitud: Profesor Z

Justo:       :       :       :       :       :       :       :       :Injusto

Si el respondiente considera que el objeto de actitud se relaciona *muy estrechamente* con uno y otro extremo de la escala, la respuesta se marcará así:

Justo:   ✗       :       :       :       :       :       :       :       :Injusto

Justo:       :       :       :       :       :       :       ✗       :Injusto

Si el respondiente considera que el objeto de actitud se relaciona *estrechamente* con uno y otro extremo de la escala, la respuesta se marcará así:

Justo:       :   ✗       :       :       :       :       :       :       :Injusto

Justo:       :       :       :       :       :   ✗       :       :Injusto

Si el respondiente considera que el objeto de actitud se relaciona *medianamente* con alguno de los extremos de la escala, la respuesta se marcará así:

Justo:       :       :   ✗       :       :       :       :       :       :Injusto

Justo:       :       :       :       :   ✗       :       :       :Injusto

Si el respondiente considera que el objeto de actitud ocupa una *posición neutral* en la escala, la respuesta se marcará así:

Justo:       :       :       :   ✗       :       :       :       :Injusto

# Maneras de codificar y puntuar

Adjetivo: favorable    3    2    1    0    -1    -2    -3    :Adjetivo desfavorable

Adjetivo: favorable    7    6    5    4    3    2    1    :Adjetivo desfavorable

## Pueden agregarse calificativos a las categorías de la escala (ejemplo en categorías reducidas a cinco)

	Totalmente	Bastante	Regular	Bastante	Totalmente	
ACTIVO :						: PASIVO
	2	1	0	-1	-2	
	5	4	3	2	1	

- El proceso para la obtención del puntaje final es idéntico que para la escala Likert.