

# Diseño metodológico

Dra. Vanessa V. Valdés S.  
Universidad Tecnológica de Panamá  
Centro Regional de Bocas del Toro

# La metodología...

- ▶ Se escribe en futuro, lo que se va a hacer y cómo se va a hacer.
- ▶ Al escribir el informe final o al publicar los resultados, la sección de la metodología debe escribirse en pasado.

# Pasos del diseño metodológico

- ▶ Diseño y Tipo de estudio
- ▶ Área de estudio
- ▶ Unidad de análisis y observación
- ▶ Población y muestra
- ▶ Variables
- ▶ Métodos e instrumento de recolección de datos
- ▶ Plan de tabulación y análisis

# ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN



Cualitativo

Cuantitativo

Mixto







# ENFOQUES

## CUALITATIVO

### Metodología

El evaluador se sitúa en el lugar donde ocurre el suceso de estudio para obtener información por medios naturales, tales como: preguntar, observar, escuchar...

### Instrumentos

Observación  
Rúbricas  
Videograbación  
Entrevista  
Grupo de enfoque

### Aplicación

Presencial

## CUANTITATIVO

### Metodología

Se explica, con base en información estadística, el fenómeno o suceso, a partir de descripciones, correlaciones y predicciones.  
Se puede evaluar un gran número de casos o individuos, o sólo uno si se le compara con un estándar.

### Instrumentos

Exámenes  
Cuestionarios  
Encuestas  
Escalas  
Simuladores

### Aplicación

Presencial  
En línea

## MIXTO

### Metodología

Combina elementos de ambas metodologías.

### Instrumentos

Exámenes  
Cuestionarios  
Encuestas  
Escalas  
Observación  
Videograbación  
Rúbricas  
Entrevista  
Simuladores

### Aplicación

Presencial  
En línea

# DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

## TIPOS

```
graph TD; TIPOS[TIPOS] --> EXPERIMENTALES[1. EXPERIMENTALES]; TIPOS --> NO_EXPERIMENTALES[2. NO EXPERIMENTALES];
```

1. EXPERIMENTALES

2. NO  
EXPERIMENTALES



# 1. DISEÑOS EXPERIMENTALES

Estudios en donde se manipulan, de manera intensional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos).

# DISEÑOS EXPERIMENTALES

## Experimentales verdaderos

- Diseños con medición de grupo de control
- Diseños con medición previa y grupo de control

## Cuasi experimentales

- Diseños con grupos de control equivalente
- Diseños con grupos de comparación equivalente

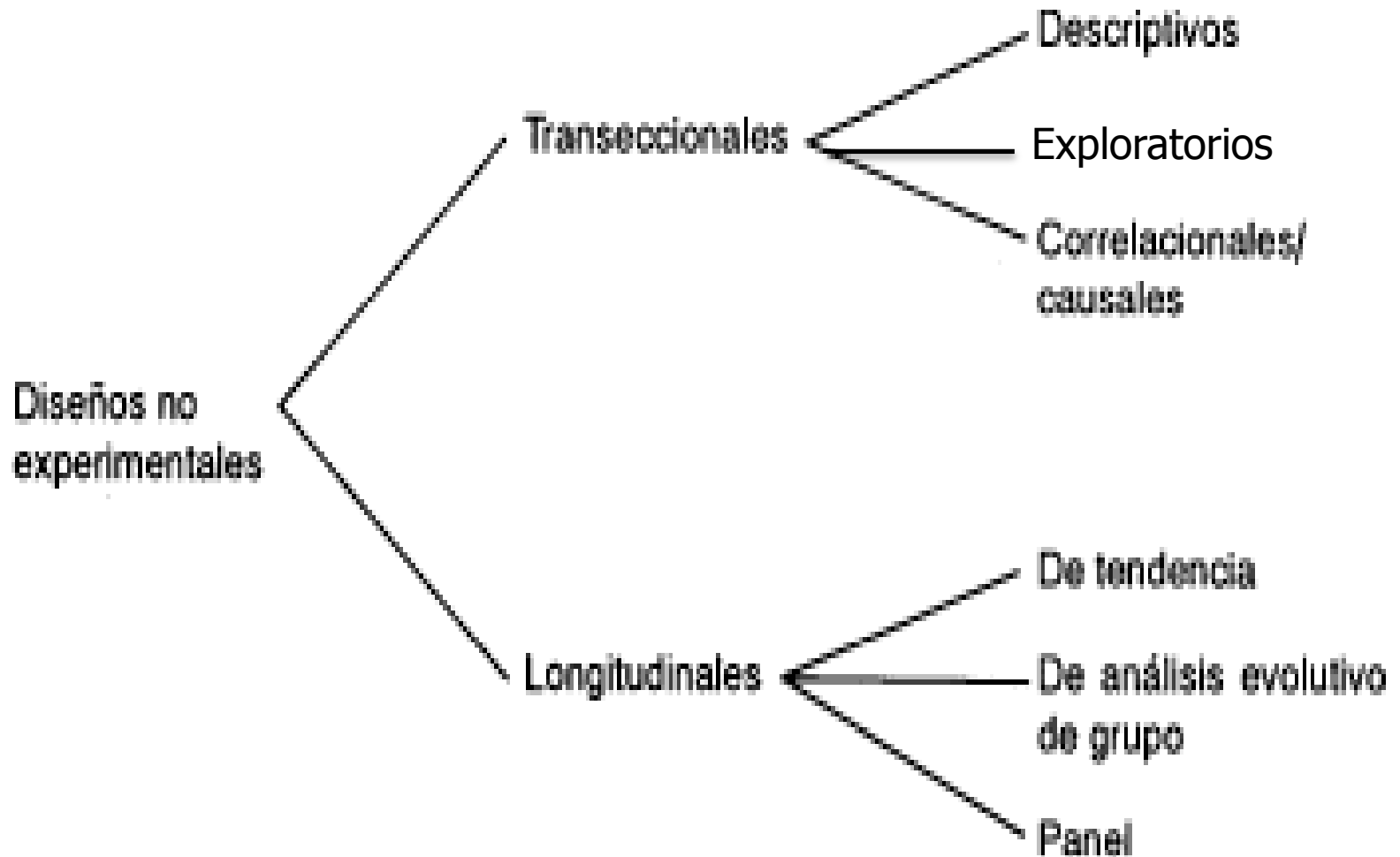
## Preexperimentales

- Diseños de caso único
- Diseños de un grupo con medición antes y después.

## 2. DISEÑOS NO EXPERIMENTALES

Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

# DISEÑOS NO EXPERIMENTALES



# Tipo de estudio



# Tipos de Estudio

Investigación clásica  
cuantitativa

Según tiempo de ocurrencia

Prospectivos  
Retrospectivos  
Retroprospectivos

Según período y secuencia

Transversal  
Longitudinal

Según análisis y alcance de resultados

Descriptivo

Estudio de cohorte

Analítico

Estudios de casos y controles

Experimental

Investigación cualitativa

Investigación participativa

Investigación acción

Investigación etnográfica

# Ejemplo:

La investigación que se realizará es de tipo descriptiva y transversal, ya que, la misma busca especificar las propiedades importantes de grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, y porque se estudian las variables simultáneamente en un tiempo determinado. (Hernández Sampieri, 1998; Pineda, Alvarado y Canales, 1994). En este estudio se realizará un análisis preliminar de foraminíferos como posibles indicadores de divergencia ecológica.

# Tipo de Estudio

UNA MANERA DE  
COMPRENDER LA  
INVESTIGACION  
CUALITATIVA

# Tipo de Estudio



## TIPOS DE INVESTIGACIÓN

# Área de estudio



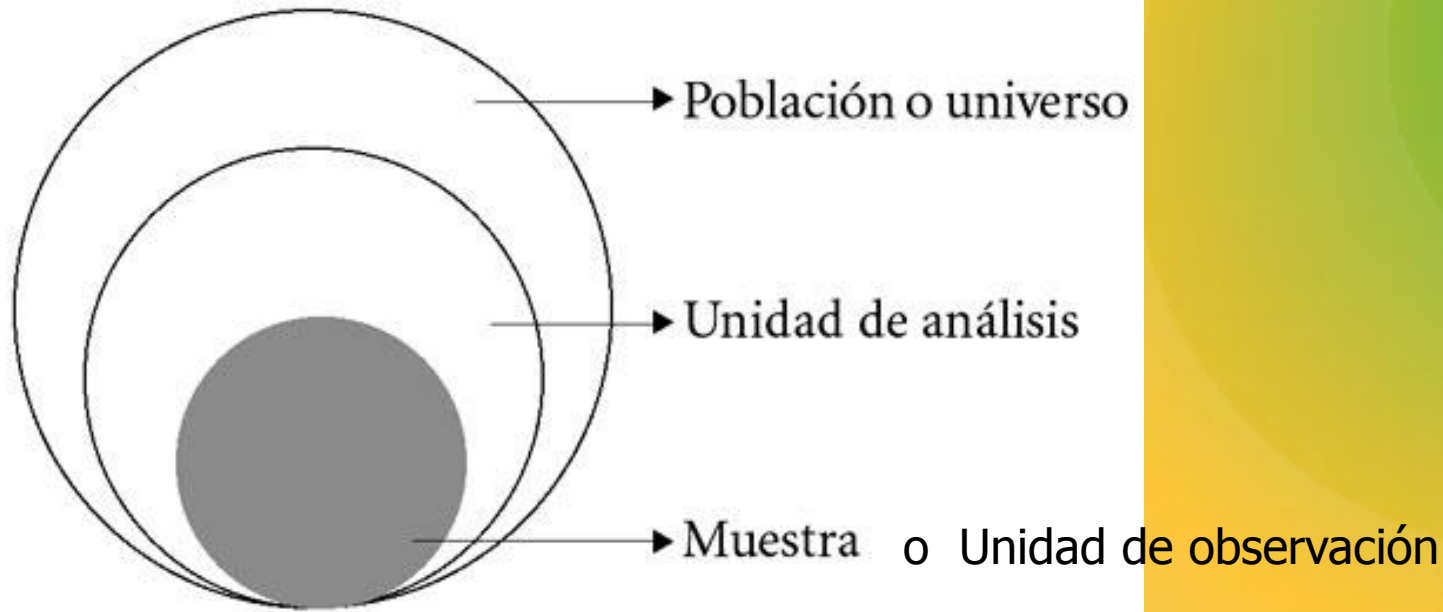
# Área de estudio

- Lugar donde se realizará la investigación
- Ubicación (delimitación geográfica)
- Tamaño (población, tamaño de la institución...)
- Institución (hospital, centro de salud, escuela, entre otros)

# Ejemplo:

La investigación se realizará en la institución educativa Nuestra Señora de las Mercedes de la Ciudad de Ica, que se encuentra ubicada en Matías Manzanilla N°478 y tiene una población de 1050 alumnos.

Pueden colocar coordenadas geográficas si las tienen.....



# Unidad de análisis y observación

## **Unidad de análisis:**

Es “qué” o “quién” se está estudiando. Las unidades más típicas del análisis son gente individual. Otras unidades del análisis pueden ser grupos, vecindad, grupo familiar, institución y organizaciones sociales entre otros .

## **Unidad de observación:**

Es la unidad en la cual usted recoge los datos. Ejemplo: El individuo, el hombre, la mujer, los jóvenes.

# Ejemplo:

La Unidad de análisis y observación son los escolares de nivel primario de dos escuelas de la Provincia de Bocas del Toro y, las condiciones ambientales que presentan cada uno de los escolares estudiados.

Se incluyeron escolares de ambos sexos, con un rango de edad comprendido entre 5 y 14 años de edad que reciben clases en las escuelas previamente seleccionadas. Se excluyeron aquellos que presentaron diarreas o heces blandas en el momento de la recolección de la muestra y los que habían recibido tratamientos antihelmínticos en los últimos 6 meses.





# Población y muestra

# Población y muestra

- ▶ **Población:** Es el conjunto de individuos y objetos de los que se desea conocer algo en una investigación.
- ▶ **Muestra:** Es un subconjunto o parte del universo sobre el que se llevará a cabo la investigación para luego generalizar los hallazgos al todo.

**Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:**

<b>k</b>	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
<b>Nivel de confianza</b>	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

- **Cálculo de la muestra al desconocer la población.**
- Fórmula para cuando se desconoce la población

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

- $n$  = es el tamaño de la muestra;
- $Z$  = es el nivel de confianza;
- $p$  = es la variabilidad positiva;
- $q$  = es la variabilidad negativa;  $(1 - p)$
- $d$  = es la precisión o error.

<b>N</b>	<b>Seguridad</b>	<b>p</b>	<b>Precisión (d)</b>
1- ?	95% (Z=1.96)	.5	5% (5/100)=0.05

$$1. n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 1 - 0.5}{(0.05)^2} = \frac{3.8 * 0.5 * 0.5}{0.0025} = \frac{0.95}{0.0025} = 380$$



# Práctica:

N	Seguridad	$p$	<i>Precisión (d)</i>
?	90% (Z=1.645)	.3	3% = (3/100)=0.03

n: ??????

## ► Cálculo de la muestra cuando se conoce la población.

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**N:** tamaño de la población.

**Z:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

**k:** constante que depende del nivel de confianza

**e:** error muestral deseado (d: precisión)

**p:** proporción de individuos que poseen la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** tamaño de la muestra

- ▶ **Ejemplo:** Si hacemos una encuesta de satisfacción a los empleados con un error muestral del 3% y el 60% de los encuestados se muestran satisfechos significa que entre el 57% y el 63% ( $60\% \pm 3\%$ ) del total de los empleados de la empresa lo estarán.

## Cálculo en línea de la muestra:

<http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculador.html>

[http://www.solucionesnetquest.com/panel\\_netquest/calculadora\\_muestras.php](http://www.solucionesnetquest.com/panel_netquest/calculadora_muestras.php)

# Obtener la muestra

- ▶ **Ejemplo 1:** Para realizar una encuesta de satisfacción a clientes de un determinado modelo de coche del que hemos vendido 10.000 unidades ( $N$ ), en la que queremos una confianza del 95.5% que determina que  $k=2$ , deseamos un error muestral del 5% ( $e$ ) y consideramos que estarán satisfechos el 50% ( $p=q=0.5$ )
- ▶ ¿Qué muestra necesitaríamos?



N: 10000

k: 2

e: 5 %

p: 0.5

q: 0.5

Calcular muestra

n: 385 es el tamaño de la muestra

N:

k:

e:  %

p:

q:

n:  es el tamaño de la muestra

<b>N</b>	<b>Seguridad</b>	<b>p</b>	<b>Precisión (d)</b>
400	90% (Z=1.645)	.3	3%= 3/100= 0.03

n:???

<b>N</b>	<b>Seguridad</b>	<b>p</b>	<b>Precisión(d)</b>
600	95% (Z=1.96)	.5	3%= 3/100= 0.03

n:????

# EJEMPLO

La población de estudio la conforman todos los docentes y todos los estudiantes del CRU de Bocas del Toro, todos los planes de estudio y todos los trabajos de graduación.

El tratamiento estadístico fue obtenido con el paquete estadístico STATS.

La población de docentes del CRUBO es de 128, obteniéndose una muestra de 96, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

La población de estudiantes del CRU del Bocas del Toro es de 1534, obteniéndose una muestra de 310 con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

La población de planes de estudio es de 31.

Se realizará un procedimiento estadístico para la selección de la muestra de estudiantes por facultad a través de la distribución Aleatoria Simple con posterior aplicación de la Muestra estratificada por racimos.



# Avanzando en el TALLER N°3

## Diseño metodológico



### **III. Diseño Metodológico**

- 3.1. Tipo y diseño general del estudio
- 3.2. Área de Estudio
- 3.3. Unidad de análisis y observación.  
Criterios de inclusión y exclusión
- 3.4. Población y muestra

Vamos mejor... y  
debemos redactar  
esta sección del  
proyecto...

