

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE HERMOSILLO**

**DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN**

**I y II**

**Autor: M.A. Nelson Gonzàlez Casaravilla**

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- Objetivos de la investigación
- Preguntas de investigación
- Justificación del estudio

# **CRITERIOS PARA EVALUAR EL POTENCIAL DE UNA INVESTIGACIÓN**

- Conveniencia
- Relevancia social
- Implicaciones prácticas
- Valor teórico
- Utilidad metodológica

## **VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

- Recursos financieros
- Recursos humanos
- Recursos materiales

# ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

# ELABORACIÓN DE UN MARCO TEÓRICO

- Revisión de la literatura
- Detección de la literatura
- Obtención de la literatura
- Consulta de la literatura
- Extracción y recopilación de la información de interés
- Construcción del marco teórico

# **FUNCIONES PRINCIPALES DEL MARCO TEÓRICO**

- Ayuda a prevenir errores ya cometidos en otros estudios
- Orienta sobre cómo habrá de realizarse el estudio
- Amplía el horizonte de estudio
- Conduce al establecimiento de hipótesis
- Inspira nuevas líneas o áreas de investigación
- Provee un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio

## **FUENTES BÁSICAS DE INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN DE LA LITERATURA**

- Fuentes primarias (directas)
- Fuentes secundarias
- Fuentes terciarias

# **FUNCIONES DE LAS TEORÍAS**

- Explicar
- Sistematizar o dar orden al conocimiento
- Predecir

# **CRITERIOS PARA EVALUAR UNA TEORÍA**

- Capacidad de descripción, explicación y predicción
- Consistencia lógica
- Perspectiva
- Fructificación
- Parsimonia

# TIPOS DE INVESTIGACIÓN

# TIPOS DE ESTUDIOS

- Exploratorios

- Descriptivos

Especifican propiedades de poblaciones

- Correlacionales

Miden el grado de relación entre dos o más variables

- Explicativos

Buscan determinar relaciones de causa-efecto

# HIPÓTESIS

- Explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones.
  - Proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables que se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.
- Las hipótesis surgen comúnmente de los objetivos y de las preguntas de investigación

# CARACTERÍSTICAS DE LAS HIPÓTESIS

- Deben referirse a un situación real
- Los términos (variables) de las hipótesis deber ser comprensibles, precisos y concretos
- Las relaciones propuestas entre las variables deben ser claras y verosímiles
- Los términos y las relaciones propuestas deben ser observables y medibles
- Deben estar relacionadas con técnicas disponibles para medirlas

# **TIPOS DE HIPÓTESIS**

- **Hipótesis de investigación**

Proposiciones tentativas acerca de posibles relaciones entre variables

- **Hipótesis nulas**

Refutan o niegan las afirmaciones de la hipótesis de investigación

- **Hipótesis alternativas**

Ofrecen explicaciones diferentes a las propuestas

- **Hipótesis estadísticas**

Son hipótesis expresadas por medio de símbolos estadísticos

## **UTILIDAD DE LAS HIPÓTESIS**

- Guías de una investigación
- Tienen una función descriptiva y explicativa
- Probar teorías
- Sugerir teorías

# **TIPOS DE DEFINICIÓN**

- **Definición conceptual o constitutiva**

Define el término o variable con otros términos.

- **Definición operacional**

Especifica qué actividades u operaciones se deben realizar para medir una variable.

# **DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN**

# DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- El diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación.
- Los diseños de investigación pueden ser experimentales y no experimentales.

# **DISEÑOS EXPERIMENTALES DE INVESTIGACIÓN**

- Diseño experimental
- Preexperimento
- Diseño cuasiexperimental

# **EXPERIMENTO**

Estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos) dentro de una situación controlada por el investigador.

## **REQUISITOS DE UN EXPERIMENTO PURO**

- Manipulación intencional de una o más variables independientes
- Medir el efecto que la variable independiente tiene en la variable dependiente
- Control o validez interna de la situación experimental

## **GRADOS DE MANIPULACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Presencia-ausencia
- Más de dos grados
- Modalidades de manipulación en lugar de grados

## **FUENTES DE INVALIDACIÓN INTERNA**

- Historia
- Maduración
- Inestabilidad
- Administración de pruebas
- Instrumentación
- Regresión estadística
- Selección
- Mortalidad experimental
- Interacción entre selección y maduración

## **CONTROL Y VALIDEZ INTERNA**

Se alcanza por medio de:

- Varios grupos de comparación (mínimo dos)
- Equivalencia de los grupos

## **FUENTES DE INVALIDACIÓN EXTERNA**

- Efecto reactivo o de interacción de pruebas.
- Efecto de interacción entre los errores de selección y el tratamiento experimental.
- Efectos reactivos de los tratamientos experimentales.
- Interferencia de tratamientos múltiples.
- Imposibilidad de replicar los tratamientos.

## **CONTEXTO DE LOS EXPERIMENTOS**

- Experimento de laboratorio

Suelen lograr un control mayor que los experimentos de campo

- Experimentos de campo

Tienen mayor validez externa que los experimentos de laboratorio

# **SIMBOLOGÍA DE LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES**

- R Asignación al azar o aleatorización
- G Grupo de sujetos
- X Tratamiento, estímulo o condición experimental
- O Una medición a los sujetos de un grupo

# **DISEÑOS NO EXPERIMENTALES**

## **Transversales o transaccionales**

- Descriptivo
- Correlacional/causal

## **Longitudinales**

- De tendencia o trend
- De evolución de grupo o cohort
- Panel

# DISEÑOS LONGITUDINALES

- **De tendencia**

Analizan cambios a través del tiempo en una población en general

- **De evolución de grupo**

Estudian cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos

- **Panel**

Un mismo grupo es medido en todos los momentos

# SELECCIÓN DE LA MUESTRA

# **PASOS PARA LA SELECCIÓN DE UNA MUESTRA**

- Definir los sujetos que van a ser medidos
- Delimitar la población
- Elegir el tipo de muestra
- Definir el tamaño de la muestra
- Aplicar el procedimiento de selección
- Obtener la muestra

# TIPOS DE MUESTRA

- **Probabilística**

Simple

Estratificada

Por racimos

- **No probabilística**

Sujetos voluntarios

Expertos

Sujetos tipo

Por cuotas

# MUESTRA PROBABILÍSTICA

- **Simple**
- **Estratificada**

Divide la población en estratos o categorías que son relevantes para los objetivos de estudio

- **Por racimos**
- Las unidades de análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos

# MUESTRA NO PROBABILÍSTICA

- **Sujetos voluntarios**
- **Expertos**
- **Sujetos-tipo**
- **Por cuotas**

# RECOLECCIÓN DE DATOS

# **RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Seleccionar un instrumento de medición
- Aplicar ese instrumento de medición
- Codificación de datos

# **REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

## **Confiabilidad**

Se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.

## **Validez**

Se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir

# **TIPOS DE EVIDENCIA RELACIONADOS CON LA VALIDEZ**

- Evidencia relacionada con el contenido**

Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide

- Evidencia relacionada con el criterio**

Establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo

- Evidencia relacionada con el constructo**

Grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente.

## **FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR LA CONFIABILIDAD Y VALIDEZ**

- Improvisación
- Utilización de instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados a nuestro contexto (cultura y tiempo)
- Que el instrumento resulte inadecuado para quienes será aplicado
- Condiciones en que se aplica el instrumento de medición

# **PROCEDIMIENTOS PARA EL CÁLCULO DE LA CONFIABILIDAD**

- Test-retest
- Formas alternadas o paralelas
- Mitades partidas
- Coeficiente alfa de Cronbach
- Coeficiente KR-20 Kuder y Richardson

# **PASOS PARA CONSTRUIR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

- Listar las variables
- Revisar su definición conceptual y comprender su significado.
- Revisar cómo han sido definidas operacionalmente las variables
- Elegir el instrumento favorecido y adaptarlo al contexto de la investigación
- Indicar el nivel de medición de cada ítem y por ende el de las variables
- Indicar cómo se habrán de codificar los datos
- Aplicar una prueba piloto
- Con base en esta prueba se hacen las modificaciones necesarias para estar en condiciones de aplicarlo

# NIVELES DE MEDICIÓN

- **Nominal**

Las categorías establecidas no tienen orden ni jerarquía, indican solamente diferencias respecto a características.

- **Ordinal**

Existen categorías con un orden de jerarquía.

- **De intervalo**

Además de jerarquía entre las categorías se establecen intervalos iguales de medición.

- **De razón**

A las características del nivel de intervalos se agrega un cero absoluto (no arbitrario)

# **ESCALAS PARA MEDIR ACTITUDES**

- Escala tipo Likert
- Diferencial semántico
- Escalograma de Guttman

# CUESTIONARIOS

- **Preguntas abiertas**

Son útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta información es insuficiente.

Su mayor desventaja es que son difíciles de codificar, clasificar y preparar para su análisis.

- **Preguntas cerradas**

Son fáciles de codificar y preparar para su análisis. Para poder formularlas es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta.

Su principal desventaja es que limitan las respuestas y en ocasiones las categorías establecidas son inadecuadas.

# CUESTIONARIOS

La elección del tipo de preguntas que se van a incluir (abiertas o cerradas) depende del grado en que se puedan anticipar las posibles respuestas, los tiempos de que se disponga para codificar y si se requiere una respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión.

# **CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN TENER LAS PREGUNTAS**

- Deben ser claras
- No deben incomodar
- Deben referirse a un solo aspecto o relación lógica
- No deben inducir las respuestas
- El lenguaje utilizado debe ser adaptado a las características del sujeto que responde

# **CODIFICACIÓN DE PREGUNTAS ABIERTAS**

- Seleccionar determinado número de cuestionarios mediante un método adecuado de muestreo.
- Observar la frecuencia con que aparece cada respuesta a la pregunta.
- Determinar los patrones generales de respuesta.
- Clasificar las respuestas elegidas en temas, aspectos o rubros, de acuerdo a un criterio lógico y excluyente.
- Darle un nombre o título a cada tema, aspecto o rubro (patrón general de respuesta)

# **USOS DEL ANÁLISIS DEL CONTENIDO**

- Describir tendencias en el contenido de la comunicación
- Desvelar diferencias en el contenido de la comunicación
- Comparar mensajes, niveles y medios de comunicación
- Auditarse el contenido de la comunicación y compararlo contra estándares u objetivos
- Medir la claridad de mensajes
- Descubrir estilos de comunicación
- Identificar intenciones, apelaciones y características de comunicadores
- Descifrar mensajes ocultos
- Revelar centros de interés y atención para una persona, un grupo o una comunidad

# **REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DEL CONTENIDO**

**Se debe definir:**

- **Universo**
- **Unidades de análisis**

La palabra, el tema, el ítem, el personaje y medidas de espacio-tiempo.

- **Categorías de análisis**

De asunto o tópico, de dirección, de valores, de receptores y físicas

# REQUISITOS DE LAS CATEGORÍAS

- Deben ser exhaustivas
- Deben ser mutuamente excluyentes
- Deben derivarse del marco teórico

# PASOS DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO

- Definir con precisión el universo y extraer una muestra representativo
- Establecer y definir las unidades de análisis
- Establecer y definir las categorías y subcategorías de las variables
- Seleccionar los codificadores
- Elaborar las hojas de codificación
- Proporcionar entrenamiento a los codificadores
- Calcular la confiabilidad de los codificadores
- Efectuar la codificación
- Vaciar los datos de las hojas de codificación y obtener totales para cada categoría
- Realizar los análisis estadísticos apropiados

# ANÁLISIS DE LOS DATOS

# **ANÁLISIS DE DATOS**

Los análisis dependen de tres factores:

- El nivel de medición de las variables
- La manera como se hayan manejado las hipótesis
- El interés del investigador

# TIPOS DE ANÁLISIS

- Estadística descriptiva
- Puntajes Z
- Razones y tasas
- Estadística inferencial
- Pruebas paramétricas
- Pruebas no paramétricas
- Análisis multivariados

# REPORTE DE INVESTIGACIÓN

# **ELEMENTOS DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN**

- Portada
- Índice
- Resumen o abstract
- Introducción
- Marco teórico
- Método
- Resultados
- Conclusiones, recomendaciones o discusión.
- Bibliografía
- Apéndices o anexos

# RESUMEN

Constituye el contenido esencial del reporte de investigación.

De manera muy resumida incluye:

- El planteamiento del problema
- La metodología empleada
- Los resultados más importantes
- Las principales conclusiones

# MÉTODO

Incluye:

- Hipótesis y especificación de variables.
- Diseño empleado
- Sujetos, universo, muestra y procedimiento de selección de la muestra.
- Instrumentos de medición aplicados.
- Procedimiento (pasos en el desarrollo de la investigación)

- Prohibida su copia parcial o total sin permiso del autor.
  - Para solicitar permiso de utilizar este material por favor envíe un correo a [nelsongoca@yahoo.com](mailto:nelsongoca@yahoo.com)
  - Autor: M.A. Nelson Gonzàlez Casaravilla
- 
- **Edición y Webmaster: Alfonso Guillén Velasco**