

DISEÑO DE TESIS

Operacionalización de Variables

MARCO METODOLÓGICO



Gloria Arcos Medina

- ***VARIABLE DE ANÁLISIS***

- ***Unidad de análisis***
 - ***Objetos***
 - ***Personas***
 - ***Procesos***
 - ***Software***
- ***Variables***

VARIABLES

- ***VARIABLES***

- ***Es una **propiedad o cualidad** que se puede variar y esta variación es susceptible de medición por medio de indicadores.***

6. VARIABLES

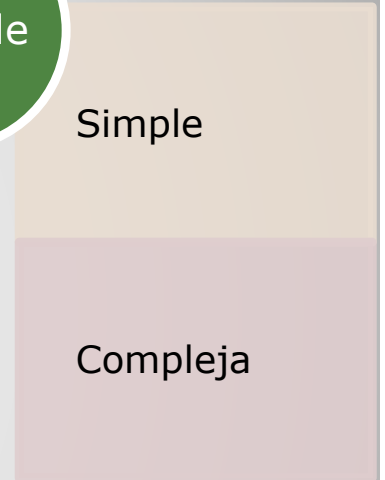
- **Variables, categorías e indicadores**

- Una variable puede tener uno o más indicadores
- Los indicadores se agrupan en categorías

- **Indicadores:**

- Son la base para el monitoreo y evaluación
- Es importante formularlos de antemano
- Deben ser objetivamente verificables (si tenemos 2 o más evaluadores, necesariamente deben llegar a la misma conclusión)

- **Variables, categorías e indicadores**
 - **¿Cuántos indicadores?**
 - **Cuanto menos mejor**
 - **Use solo el número de indicadores necesarios para aclarar lo que se debe lograr.**



TIPOS DE VARIABLES

CLASES DE VARIABLES

- **Variables independientes:**
 - Pueden ser observadas y manipuladas deliberadamente por el investigador
- **Variables dependientes**
 - Es consecuencia de la variable independiente, puede aparecer, desaparecer o modificarse

- **Variables Cualitativas**
 - Expresan una cualidad no cuantificable
- **Variables Cuantitativas**
 - Son susceptibles de ser medidas numéricamente

VARIABLES

CLASES DE VARIABLES

Variables Simples:

- *Para el efecto de su medición presentan un solo aspecto a tomar en cuenta*
- *Requieren de un solo indicador*
- *Ellas mismas pueden hacer de indicadores*
- *El indicador forma parte de la misma variable*

Variables Complejas

- *Presentan distintos aspectos a tener en cuenta a la hora de su medición*
- *Requieren más de un indicador*
- *La complejidad de una variable tiene que ver con las dificultades o no para su medición*

6. VARIABLES

- **Operacionalización Conceptual de Variables**

Formulación del Problema	Variable	Tipo	Concepto
Cuál es el nivel de usabilidad de los LMS para los niños de educación básica?	Usabilidad	Cualitativa Compleja	Capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario

• Operacionalización Metodológica de Variables

Formulación del Problema	Variable	Categoría	Indicador	Técnica	Fuente
Cuál es el nivel de usabilidad de los LMS para los niños de educación básica?	Usabilidad	Estética	<ul style="list-style-type: none"> • Colores atractivos • Diseño agradable 	Observación	LMS
		Facilidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Navegabilidad • Es intuitivo • Pocos pasos para conseguir lo que quiero 	Encuesta	Niños y padres de familia
		Respuesta a errores del usuario			

• Operacionalización Metodológica de Variables

Formulación del problema	Variable	Indicador	Técnica	Fuente
.....	Satisfacción al cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad • Confianza • Comodidad • Placer 	Observación	Actitud de los consumidores
			Encuesta	Consumidores del Servicio

Otro ejemplo

Calidad del producto software

Adecuación Funcional	Eficiencia de Desempeño	Compatibilidad	Usabilidad	Fiabilidad	Seguridad	Mantenibilidad	Portabilidad
Compleitud funcional Corrección funcional Pertinencia funcional	Rendimiento Utilización de los recursos Capacidad	Coexistencia Interoperabilidad	Reconocibilidad Cognoscibilidad Operabilidad Protección ante errores de usuarios Estética de interfaz de usuario Accesibilidad	Madurez Disponibilidad Tolerancia ante fallos Recuperabilidad	Confidencialidad Integridad No rechazo Responsabilidad Autenticidad	Modularidad Reusabilidad Analizabilidad Modificabilidad Testabilidad	Adaptabilidad Instalabilidad Reemplazabilidad

Métricas



MÉTRICAS DE CALIDAD

Ejemplo Métrica Interna/Externa

Métricas para la característica de calidad Adecuación funcional								
Subcaracterística	Métrica	Fase del ciclo de vida de calidad del producto	Propósito de la métrica de calidad	Método de aplicación	Fórmula	Valor deseado	Tipo de medida	Recursos utilizados
Compleitud funcional	Compleitud de la implementación funcional	Interna/Externa	¿Cuán completa es la implementación de acuerdo a la especificación de requerimientos?	Contar el número de las funciones indicadas en la especificación de requerimientos y el número de funciones que faltan o están incorrectas	$X = A / B$ A = Número de funciones que están incorrectas o que no fueron implementadas B = Número de las funciones establecidas en la especificación de requisitos Donde: $B > 0$	$0 \leq X \leq 1$ El más cercano a 0 es el mejor	X= Contable/ Contable/ A= Contable B= Contable	Especificación de requerimientos, Código fuente, Desarrollador, Tester

MÉTRICAS