



Congreso Internacional de Tecnologías de la Información y Computación CITIC 2018



CITIC

29, 30 y 31
octubre 2018

Manta – Manabí
Sede: ULEAM



García Macías
Viviana Katiuska

viviana.garcia@uleam.edu.ec

- ✓ Ingeniero en Sistemas Informáticos por la Universidad Técnica de Manabí
- ✓ Especialista en Redes y Comunicación de Datos
- ✓ Magister en Informática Empresarial

EXPERIENCIA

- ✓ Ingeniera en Sistemas a cargo del área de IT en MANADIALISIS S.A.
- ✓ Docente Universitario de la Universidad Laica Eloy Alfaro en la Facultad de Ciencias Informáticas desde el 2014

Validar un instrumento de **investigación.**



**Permite
diseñar:**

Sistema de **Gestión de la Seguridad de la Información** bajo la norma **ISO/IEC 27001** para la **Facultad Ciencias Informáticas.**

Roberto Hernández-Sampieri

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



Las consultas se aplicaron a 321 individuos involucrados en SGSI bajo la Norma ISO/IEC 27001 con la siguiente caracterización .

Cargo	Institution	Perfil
Docentes universitarios Administradores de Centro de cómputo Estudiantes de Informática Consultores	ULEAM FACCI ONG	Ingenieros en Sistemas y/o afines Consultores en Informática y/o afines Estudiantes de los últimos 6 niveles

PASO 1:

REALIZAR consultas o entrevistas no estructuradas a **ESPECIALISTAS-INVOLUCRADOS** en contexto de la investigación

*PROCESO
DE
VALIDACIÓN*

PASO 2:

Determinar los **COMPONENTES** del Instrumento con variables a investigar.

DEL INSTRUMENTO

PASO 3:

DISEÑAR el instrumento de **encuesta piloto y con base en la metodología** establecida: (apoyo JUICIO DE EXPERTOS).

PASO 4:

VALIDAR instrumento.

El instrumento de la encuesta se diseñó a partir de la consulta realizada, resultando un instrumento de partida o línea de base, cuyos resultados del procesamiento de datos y fiabilidad se muestra a continuación.

		N	%
Casos	Válido	321	98,8
	Excluido ^a	4	1,2
	Total	325	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Resumen y fiabilidad de procesamiento de casos

Una vez obtenidos los resultados e información de la consulta no estructurada.

Las variables establecidas se estructuraron con la escala tipo **LIKERT**.

Facilita su aplicabilidad y el procesamiento de datos

ACUERDO	FRECUENCIA
Totalmente de acuerdo	Muy frecuentemente
De acuerdo	Frecuentemente
Indiferente	Ocasionalmente
En desacuerdo	Rara vez
Totalmente en desacuerdo	Nunca
IMPORTANCIA	PROBABILIDAD
Muy importante	Casi siempre
Importante	Usualmente
Medianamente importante	Ocasionalmente
Poco Importante	Inusualmente
Sin importancia	Casi nunca

VARIABLES

DISEÑO

COMPONENTES

INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE ENCUESTA

CONTENIDO

Técnica de **JUICIO DE EXPERTOS** complementada con la aplicación del coeficiente de concordancia de Kendall.

CONFIABILIDAD

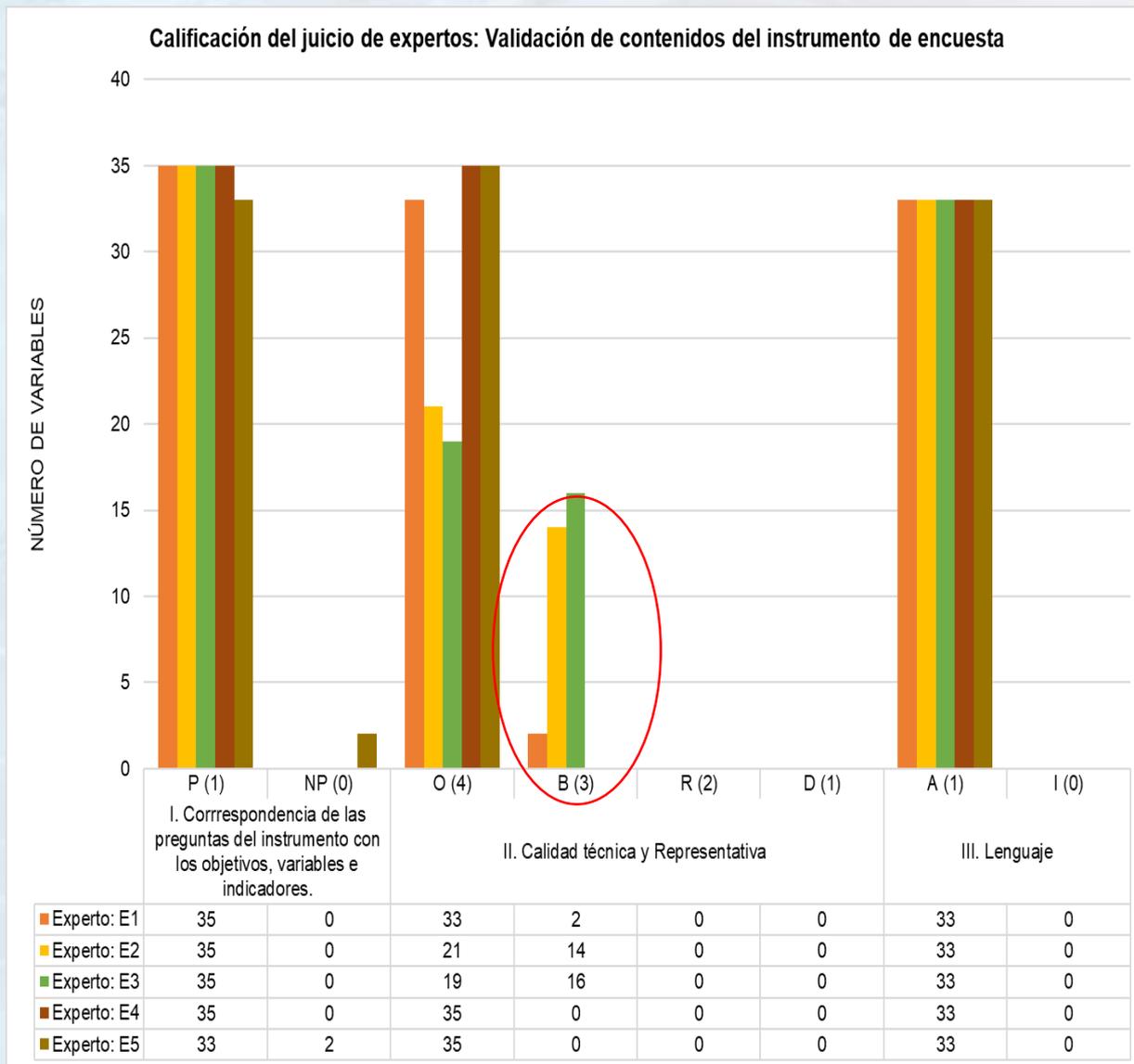
Se empleó la medida de consistencia interna, mediante el cálculo del coeficiente del **Alfa de Cronbach.**

CONSTRUCTO

Hace referencia a la **CORRELACIÓN DEL DOMINIO TOTAL.**

RESULTADOS de la validación del contenido del instrumento

COMPLEMENTAR y RATIFICAR la validez en la calificación de los expertos...



VALIDEZ DE CONTENIDO

Empleó técnica de JUICIO DE EXPERTOS (5) complementada con la aplicación del coeficiente de concordancia de Kendall.

VALIDACIÓN
DEL
INSTRUMENTO

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: ítem-

dominio

Claridad

Imparcialidad o sesgo y observaciones.

Parámetros:

CORRESPONDENCIA, calidad técnica representativa y **LENGUAJE.**

ADMISIBLE valores de **W DE KENDALL-VALOR > 0.50.**

TSME

35
variables

CONCORDANCIA:

Escobar, J., Martínez, A. (2008), citado por Samaniego y Pascual (2016)

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA DE KENDALL		
Prueba de concordancia de los expertos: $b=(Ta/(Ta+Td))$		
Donde:		
Ta= Número total de acuerdos de los expertos		
Td= Número total de desacuerdos de los expertos		
b = Grado de concordancia significativa		
ACEPTABLE 0.7	BUENO 0.7-0.8	EXCELENTE ≥ 0.9

SI:
 significancia =
 5% = 0,05
 (Investigaciones
 95%)

1. Mide el grado de concordancia entre un grupo de elementos (K) y un grupo de características (n).

2. La respuesta resultante es ordinal.

Este estadístico sigue una χ^2 con grados de libertad:

n-1

ESCENARIOS:

H0: Criterios de expertos no es concordante.

H1: Criterios de expertos es concordante.

N	321
W de Kendall ^a	,903
Chi-cuadrado	87,654
gl	2
Sig. asintótica	,000
a. Coeficiente de concordancia de Kendall	

Coeficiente W de Kendall = 0,986

=>

Se RECHAZA H0 y se **ACEPTA H1**

CONCLUSIÓN: juicio de los expertos es concordante

Resultados encontrados aplicando este coeficiente deben situarse entre valores de **0 y 1**

=> implica:
EXPERTOS
aplicaron el mismo estándar

=> Es **VALIDADO** el **CONTENIDO DE LA ENCUESTA.**
HIPÓTESIS NULA (H0)

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1)

FORMAS DE MEDIR LA CONFIABILIDAD

MEDIDA DE ESTABILIDAD: Un *mismo instrumento de medición se aplica 2 o más veces a un mismo grupo de personas, luego de cierto período.*
(Confiabilidad por test-retest, “r” de Pearson).

VALIDEZ DE CRITERIO: Se establece al *validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo.*

Validez concurrente y la validez predictiva. (Coeficiente de Contingencias, Spearman – Brow, Pearson, **ALFA DE CRONBACH** y la Técnica Aiken).

CONFIABILIDAD
Grado que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes

Se empleó la medida de consistencia interna, mediante el cálculo del coeficiente del Alfa de Cronbach.

CONFIABILIDAD, estabilidad o consistencia de los resultados

ÍNDICE DE FACTO para VALORAR ítems de un instrumento de investigación para establecer su correlación

Alfa de Cronbach	N de elementos
,995	35

VALOR ALCANZADO:
> 0.995

VALOR MÍN. ACEPTABLE:
coeficiente Alfa de Cronbach = 0.7
< 0,7 la consistencia interna de la escala utilizada **es baja**

1. Buen índice de aceptación.
2. Alta relación entre los ítems del instrumento de la encuesta.
3. Factible realizar un análisis factorial.

CONFIABILIDAD

1. ÍNDICES DE correlación:

- Si son altos => se demuestra que existe una correlación dominio total.

=>>Cada uno de los dominios tiene correlación **altamente significativa con el resultado global** del instrumento.

PE BARTLETT:
significancia
debe ser $< 0,05$
(5%)

2. La **COMUNALIDAD** debe ser $> a 0,4$ (40%)

ÍNDICES DE LA VALIDEZ DEL CONSTRUCTO

Análisis factorial

- Está relacionado con el **ANÁLISIS DE COMUNALIDADES**.
- El test o prueba de Kaiser Meyer Olkin (**KMO**). **El KMO $> 0,5$ (50%)**
- Prueba de esfericidad de **BARTLETT**.
- El análisis de **COVARIANZAS**.

Características de **utilidad científica válida**, puesto que **no existió un instrumento patrón** (se construyó totalmente desde el inicio)

VALIDEZ DEL CONSTRUCTO hace referencia a la **CORRELACIÓN DEL DOMINIO TOTAL**.

Hace referencia a la **agrupación probabilística entre los diferentes ítems del instrumento** (4 dimensiones)

VALIDEZ DEL CONSTRUCTO

Empleó la **técnica de reducción de datos del análisis factorial**

Mínimo número de dimensiones (3) que permitió explicar el **máximo de información implícita en los datos**.

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,971
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	36063,925
	gl	595
	Sig.	,000

KMO= 0,971 ...Lim → 1

- ⇒ **es notable la correlación**
- ⇒ Significancia = 0.000 como consecuencia de la prueba de esfericidad de Barlett, permitió **establecer que las variables utilizadas en la prueba piloto están correlacionadas** y que **es factible la aplicabilidad del análisis factorial.**

**VALOR
ACEPTABLE** 
> 0.5.

Posteriormente,
se **REALIZÓ EL
ANÁLISIS DE
COMUNALIDADES**

- ⇒ Valores obtenidos es **factible analizar MÍNIMO A 7 componentes** tienen valores propios >1 con un 80,74% de la varianza acumulada.
- ⇒ Aceptable: se evidencia la **correspondencia con el criterio planteado donde los factores o variables deben representar por lo menos un 60% de la varianza**

VALIDEZ TOTAL

=

Validez de contenido

+

Validez de confiabilidad

+

Validez de constructo

Ejemplo:

VALIDEZ TOTAL:

0,89 (89,88%)

DEL

INSTRUMENTO

VALIDEZ TOTAL (0,89)

=

**Validez contenido (J.expertos+W
Kendall) (0,903)**

+

**Validez confiabilidad (Alfa de
Cronbach) (0,995)**

+

**Validez constructo (Análisis
Factores) (0,971)**

CONCLUSIÓN PARTICULAR:

Validación del instrumento

f(parámetros de confiabilidad, contenido y constructo, ejecución de las entrevistas o consultas no estructuradas, el criterio de los expertos y la aplicación de la prueba piloto)

= favorables

Encuesta fue validada y es factible de ser **aplicada** a la unidad muestral determinada en la investigación.



Congreso Internacional de Tecnologías de la Información y Computación CITIC 2018



CITIC

29, 30 y 31
octubre 2018

Manta – Manabí
Sede: ULEAM