

## VALIDACIÓN DE CONSTRUCTO DEL INSTRUMENTO IMAGEN DE INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

Omar Arodi Flores Laguna  
*Universidad de Montemorelos, México*

### RESUMEN

*Esta investigación tuvo el propósito de conocer la validez de constructo y la confiabilidad del instrumento de imagen de instituciones educativas universitarias. Se eligió en forma no aleatoria una muestra de 314 estudiantes de bachillerato de Montemorelos, Nuevo León. Se utilizó un instrumento con 25 declaraciones para medir la imagen de la Universidad de Montemorelos (confiabilidad  $\alpha = .956$ ). Al realizar la validez de constructo se observó que las declaraciones se agruparon en cuatro dimensiones como se había propuesto inicialmente. A excepción de un ítem, todos los demás se agruparon en la dimensión propuesta. En la validación de constructo utilizando ecuaciones estructurales, la mayoría de los criterios seleccionados se cumplieron.*

*Palabras clave:* validez de constructo, imagen institucional

### Introducción

Guerra y de Arends (2008) mencionan que la imagen institucional universitaria es el conjunto de significados por los que la universidad es conocida y a través de los cuales los diferentes públicos la describen, recuerdan y relacionan. Las autoras citan a Kotler y Fox, quienes mencionan que las personas se forman imágenes de las instituciones de educación superior, aunque en ocasiones esa información es imprecisa y limitada, y que esto afecta el hecho de la probabilidad de matricularse y recomendar dicha institución.

Baptista Rodríguez (2012) señala

---

Omar Arodi Flores Laguna, Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad de Montemorelos. La correspondencia concerniente a este artículo puede ser enviada a Omar Arodi Flores Laguna, Libertad 1300 Pte., 67530, Montemorelos, Nuevo León, México. Correo electrónico: oflores@um.edu.mx

que las instituciones universitarias se enfrentan a un periodo de cambio sin precedentes. Uno de los aspectos a los que más atención le está prestando es a la imagen. Guerra y de Arends (2008) dicen que las universidades le están prestando atención a la imagen con el fin de ser mejores y diferenciarse de la competencia. La imagen de una universidad no es absoluta; es relativa a la imagen transmitida por otras instituciones de educación superior.

### Factores a considerar en la imagen de las universidades

Arranz Valles (2006) indica que la imagen de una organización tiene un complejo número de factores que están muy relacionados con la cultura, la estrategia y la competitividad de la empresa. Un error muy común en la imagen de la empresa es no tomar en serio el tema

de la identidad, ya que esta va más allá del logotipo.

Sanz de la Tajada (2003) alude que en los atributos de la imagen deben identificarse criterios de catalogación de la compañía. Se debe plantear un proceso metodológico capaz de extraer elementos de estructuración sociocultural de la empresa.

Guerra y de Arends (2008) dicen que la imagen está relacionada con satisfacción, expectativas y percepciones de la calidad del servicio, el clima organizacional y otros. La imagen se reúne en un constructo con las percepciones y valoraciones que una persona decide asociar a una realidad.

Romero (2007) menciona algunos aspectos fuertes de la imagen en las universidades, como una oferta académica innovadora, imagen moderna y atrevida, arquitectura moderna, una disposición muy firme hacia la transferencia del conocimiento y la colaboración institucional. Otros aspectos fuertes son contar con numerosos programas de apoyo, realizar producción científica y, a través de ello, incorporar a los alumnos al mercado laboral. White (1971) comenta que los jóvenes deben recibir una preparación de maestros experimentados, para lo cual necesitan tener estudios y trabajar arduamente.

Los costos constituyen un aspecto importante en la imagen de las universidades. White (1975) señala que la cantidad que se cobra en las escuelas por concepto de enseñanza y residencia debe ser suficiente para el pago de los sueldos de los empleados, para conservar el mobiliario y los edificios y para hacer frente a otros gastos.

La Vicerrectoría Académica de la Universidad de Morelos (2013)

describe en los objetivos de la institución los siguientes aspectos como de vital importancia para proyectar una buena imagen:

1. Educación integral. Ofrecer programas que le ayuden al estudiante a valorar lo artístico y cultural. Brindar programas donde se promueva lo técnico y manual. Por medio de los programas educativos el estudiante desarrollará sus facultades físicas, mentales y espirituales.

2. Competencias profesionales. Ofrecer programas de la más alta calidad, donde el estudiante pueda prepararse con base en valores éticos, estéticos, sociales, cívicos y espirituales.

3. Investigación e innovación. Desarrollar y establecer programas de investigación, considerando la solución de diferentes problemas.

### **Investigaciones sobre imagen**

Guerra y de Arends (2008), en un estudio de imagen, recomendaron las siguientes cinco dimensiones:

1. Calidad académica: aspectos como programas acreditados, liderazgo basado en la ética, reconocimiento por la calidad educativa.

2. Aspectos sociales: eventos culturales, actividades deportivas, eventos científicos, actividades de responsabilidad social.

3. Elementos tangibles: infraestructura (edificios), espacio (áreas) suficiente, investigación científica.

4. Calidad de servicio: planes de financiamiento, calidad de los servicios prestados, variedad de ofertas de programas.

5. Accesibilidad: accesible económicamente de acuerdo al mercado, planes de financiamiento.

Meza y Meza (2007) elaboraron un instrumento en el que describen algunos

factores a tomar en cuenta para medir la imagen de las universidades adventistas. Los aspectos evaluados fueron: fervor religioso, filosofía cristiana, principios morales, línea conservadora, trato bondadoso, espíritu alegre, educación práctica, maestros innovadores, calidad académica, liderazgo administrativo, actualización de planes de estudio, competitividad de egresados, orientación a la investigación, maestros experimentados, exigencia de planes de estudio centrados en el estudiante, difusión de la cultura, disciplina estudiantil, actividad estudiantil, seguridad del campus, prestigio en la comunidad, administración democrática, relación con sus públicos, accesibilidad de sus costos, solidez económica, tamaño del campus, limpieza del campus, modernidad en sus instalaciones, tecnología educativa.

### **Problema**

¿Cuál es la validez de constructo y el grado de confiabilidad del instrumento elaborado para la evaluación de la imagen de la Universidad de Montemorelos (UM) percibido por los estudiantes de escuelas preparatorias de Montemorelos, Nuevo León?

### **Objetivo general**

Determinar la validez de constructo así como la confiabilidad general y factorial del instrumento Imagen de la Universidad de Montemorelos evaluado por alumnos de preparatoria de Montemorelos, N. L.

### **Metodología**

En esta sección se describe la población, la muestra extraída y cómo se realizó el instrumento.

### **Población**

El Instituto Nacional de Ciencia y Geografía (2011) señala que en Montemorelos, Nuevo León había 11 instituciones de bachillerato. Algunas de las más importantes son: (a) Academia de Ciencias Computacionales, (b) Instituto de Desarrollo Académico Profesional (Interline), (c) Preparatoria de la Universidad de Montemorelos, (d) Preparatoria 6 de la Universidad Autónoma de Nuevo León, (e) Tecnológico Sierra Madre (Bachillerato) y (f) Centro de Estudios Técnicos Industriales y de Servicios (CETIS 163).

### **Muestra**

Para realizar esta investigación se tomó, en forma no aleatoria, una muestra de 314 estudiantes de escuelas preparatorias de Montemorelos, que representan aproximadamente el 60% de la población. Se incluyeron 191 estudiantes del CETIS, 34 de Interline, 68 de la preparatoria de la Universidad de Montemorelos y 21 estudiantes de la comunidad que están en nivel bachillerato y que no estudian en las preparatorias mencionadas.

La dinámica en la aplicación del instrumento consiste en que cada estudiante recibe un cuestionario donde el alumno especifica la imagen que percibe de la Universidad de Montemorelos.

### **El instrumento**

Se elaboró el instrumento con 26 declaraciones; sin embargo, para la validación se utilizaron 25 declaraciones, ya que la declaración 26 es una pregunta de la imagen percibida en forma general; dicho indicador se utilizará en análisis estadísticos posteriores. Se tomó como base el instrumento elaborado por el Dr. Ramón Meza, cuya versión original

consta de 30 declaraciones.

Las 25 declaraciones se agruparon según el contenido teórico de cada una de ellas en cuatro dimensiones, que son las siguientes: (a) espiritual (cinco declaraciones: E1-E5), (b) académica (nueve declaraciones: A6-A14), (c) social (siete declaraciones: S15- S21) y (d) física (cuatro declaraciones: F22-F25).

Estas declaraciones sirven para conocer la opinión de los estudiantes, quienes se expresaron respecto de cada declaración, mediante la siguiente escala: 1, pésimo(a); 2, malo(a); 3, regular; 4, bueno(a); 5, excelente.

Según Hair, Anderson, Tatham y Black (1999), es recomendable tener como mínimo cinco encuestas por cada ítem; el ratio que se utilizó es de casi 13 encuestas por cada indicador, obteniéndose un total de 314 encuestas.

Se capturó la información resultante en una base de datos, a partir de la cual se realizaron las pruebas estadísticas pertinentes, mediante el paquete estadístico SPSS para Windows (Versión 22.0).

Los datos obtenidos en la prueba piloto fueron sometidos al análisis factorial para ver el comportamiento de los ítems y su carga en cada factor.

### Resultados

En primer lugar, se señalan los estadísticos descriptivos (ver Tabla 1), derivados de las respuestas a 314 encuestas. Se aprecia que el promedio más bajo es la declaración S22 (económica en sus costos). Las medias aritméticas más altas son para las declaraciones A8 (calidad académica) y S19 (seguridad del campus).

Para determinar la validez del constructo se recurrió al análisis factorial ( $KMO = .936$ , esfericidad de Bartlett

Tabla 1

*Estadísticos descriptivos de los ítems de la escala*

Ítem	M	s
E1	3.74	1.06
E2	3.61	1.13
E3	3.95	1.06
E4	3.79	1.05
E5	3.81	1.16
A6	3.93	.89
A7	3.89	.98
A8	4.03	.91
A9	3.98	.91
A10	3.72	1.00
A11	3.76	.98
A12	3.99	.95
A13	3.89	.92
A14	3.95	1.03
S15	3.77	1.00
S16	3.78	.99
S17	3.91	.99
S18	3.96	.94
S19	4.01	1.01
S20	3.88	1.03
S21	3.81	1.03
F22	2.87	1.31
F23	3.90	1.06
F24	3.95	1.06
F25	3.65	1.21

significativo,  $p < .001$ ). Se utilizó el método de componentes principales y fue necesario hacer una rotación ortogonal varimax para identificar claramente los factores con las declaraciones correspondientes. El instrumento fue restringido a las cuatro dimensiones que presenta el autor del instrumento. La varianza total explicada por los cuatro factores es del 69%. La Tabla 2 presenta el MSA (suficiencia muestral) y la comunalidad (varianza compartida) correspondientes a cada una de las declaraciones. Hair et al. (1999) señalan

que el MSA mayor a .80 es aceptable. Se observa que el MSA de la mayoría de las variables (excepto E1, E2, F22 y F25) es sobresaliente, pues es mayor a .90 y también se aprecia que F22 presenta la comunalidad más baja (.483); a pesar de esto, la comunalidad se acerca mucho a .500, por lo que se decide que permanezca dicho ítem en el estudio.

La Tabla 3 muestra los factores con las cargas factoriales correspondientes a las declaraciones asociadas. De acuerdo con los resultados obtenidos en la agrupación de los ítems con su carga facto-

rial, se puede señalar que las 25 declaraciones se agruparon en cuatro factores como se había propuesto inicialmente. En el factor académico permanecieron las nueve declaraciones; en el factor social, quedaron las siete declaraciones propuestas; en el factor espiritual, permanecieron cuatro de las cinco declaraciones; en el factor físico, quedaron las cuatro declaraciones propuestas. Aunque el ítem E5 (trato bondadoso) carga en el factor físico, se decide dejarlo en el bien una carga factorial importante en este factor.

Tabla 2

*MSA y comunalidad de las 25 declaraciones*

Ítem	MSA	Com
E1	.867	.780
E2	.837	.779
E3	.930	.678
E4	.904	.669
E5	.924	.634
A6	.938	.672
A7	.951	.780
A8	.958	.755
A9	.963	.640
A10	.948	.635
A11	.948	.635
A12	.959	.730
A13	.949	.698
A14	.943	.725
S15	.964	.732
S16	.950	.640
S17	.921	.670
S18	.928	.760
S19	.950	.743
S20	.958	.683
S21	.959	.652
F22	.887	.483
F23	.917	.694
F24	.937	.668
F25	.894	.719

Tabla 3

*Distribución de las declaraciones después de una rotación ortogonal*

	I	II	III	IV
A12	<b>.761</b>	.282	.195	.184
A13	<b>.755</b>	.315	.098	.136
A14	<b>.738</b>	.295	-.050	.302
A7	<b>.737</b>	.127	.247	.400
A8	<b>.719</b>	.301	.289	.253
A6	<b>.681</b>	.133	.296	.321
A11	<b>.672</b>	.343	.196	.162
A10	<b>.662</b>	.319	.300	.074
A9	<b>.568</b>	.380	.296	.294
S19	.144	<b>.777</b>	.215	.270
S18	.342	<b>.764</b>	.189	.154
S20	.341	<b>.694</b>	.223	.189
S15	.378	<b>.672</b>	.245	.277
S17	.354	<b>.611</b>	.118	.398
S16	.356	<b>.608</b>	.363	.109
S21	.438	<b>.602</b>	.164	.268
E2	.165	.188	<b>.844</b>	-.068
E1	.178	.255	<b>.825</b>	.052
E4	.248	.134	<b>.695</b>	.326
E3	.206	.256	<b>.679</b>	.328
F25	.384	.188	-.010	<b>.732</b>
F23	.235	.362	.142	<b>.698</b>
F22	.166	.111	.023	<b>.665</b>
F24	.173	.351	.318	<b>.643</b>
E5	.233	.204	.429	<b>.595</b>

**Confiabilidad del instrumento**

El análisis de confiabilidad se realizó en base a la escala original completa, así como en cada uno de los factores; los resultados se presentan en la Tabla 4. Se observan valores de confiabilidad altos; siendo el factor de académico ( $\alpha = .922$ ) el más alto, y esto se debe posiblemente a que tiene nueve declaraciones, mientras que el factor del físico ( $\alpha = .790$ ) es el que tiene menos confiabilidad por tener únicamente cuatro declaraciones, aunque si se eliminara el ítem F22 (económica en sus costos) la confiabilidad subiría a .863. Se decide, por ser un ítem importante, dejarlo en el instrumento. En general, el instrumento es muy confiable ( $\alpha = .956$ ).

Tabla 4  
*Valores de consistencia interna (alpha de Cronbach)*

Escala	$\alpha$
Completa	.956
Espiritual	.853
Académica	.922
Social	.921
Física	.790

**Validez de constructo**

Para evaluar la validez de constructo de imagen universitaria, también se manejó el modelo de ecuaciones estructurales, utilizando el software Amos 22.0.

La base de datos en el software SPSS tenía varios datos perdidos; se procedió a depurar la base de datos, utilizando la media aritmética en cada uno de los indicadores.

Se construyó el diagrama del modelo, donde se muestran las dimensiones e indicadores del constructo imagen. En el modelo se establecieron las relaciones

entre las dimensiones.

Huerta Wong y Espinoza Montiel (2012) comentan que, para evaluar el modelo, se pueden utilizar los índices de bondad de ajuste (ver Tabla 5). De la lista fueron seleccionados algunos criterios que son los más utilizados, como son los siguientes: Chi cuadrado ( $X^2$ ), razón chi cuadrado/ grados de libertad, índice de bondad de ajuste comparativo (*CFI*), índice de bondad de ajuste (*GFI*) y raíz de residuo cuadrático (*RMSEA*).

En la Figura 1 se observa el modelo propuesto para el constructo imagen universitaria, conformado por 25 indicadores. Al resolver el modelo, no se detectaron problemas, ya que las varianzas correspondientes a los indicadores fueron positivas y los coeficientes estandarizados menores que uno. Examinando los coeficientes de regresión, se encontró que cada uno de ellos fue significativo a niveles de *p* menor o igual que .001.

El modelo de imagen universitaria presentó índices de ajuste aceptables, según los índices seleccionados como criterios ( $X^2 = 435.55$ ,  $p = .000$ ,  $X^2/ gl = 1.95$ , *CFI* = .953, *GFI* = .894 y *RMSEA* = .057).

Con base en los criterios de la Tabla 5, se consideró que la validez de la variable latente imagen universitaria es muy buena, puesto que se cumplieron con la mayoría de los índices seleccionados (excepto el valor de  $p > .05$ ).

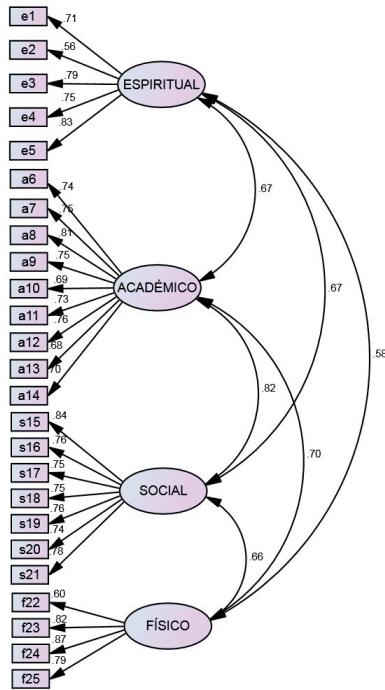
**Conclusiones**

Después de analizar los resultados obtenidos, el estudio concluye con lo siguiente:

1. Para la validación de constructo del instrumento de la imagen de la UM, se utilizaron ítems cuya base teórica está respaldada por investigaciones previas.

Tabla 5  
Estadísticos de bondad de ajuste

	Estadístico	Abreviatura	Criterio
Ajuste absoluto			
	Chi-cuadrado	$\chi^2$	Significación > .05
	Razón chi- cuadrado/grados de libertad	$\chi^2/ gl$	Menor que 3
Ajuste comparativo			
	Índice de bondad de ajuste comparativo	CFI	$\geq .95$
	Índice de Tucker- Lewis	TLI	$\geq .95$
	Índice de ajuste normalizado	NFI	$\geq .95$
Ajuste parsimonioso			
	Corregido por parsimonia	PNFI	Próximo a 1
Otros			
	Índice de bondad de ajuste	GFI	$\geq .90$
	Índice de bondad de ajuste corregido	AGFI	$\geq .95$
	Raíz de residuo cuadrático promedio	RMR	Próximo a cero
	Raíz de residuo cuadrático promedio de aproximación	RMSEA	< .10



cfi=.953    gfi=.894    rmsea=.057    chi/gl=1.953    p=.000

Figura 1. Parámetros estandarizados para el modelo imagen universitaria.

## IMAGEN DE INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

2. El análisis de factores mostró que la imagen institucional universitaria de la UM puede dimensionarse en cuatro factores: espiritual, académico, social y físico.

3. El instrumento tiene validez de constructo y una confiabilidad alta.

4. Al realizar la validez de constructo con ecuaciones estructurales se corroboró la validez del instrumento, ya que la mayoría de los criterios seleccionados se cumplieron.

### Referencias

- Arranz Valles, J. C. (2006). *Comunicación en las organizaciones*. Barcelona: Océano.
- Baptista Rodríguez, A. A. (2012). *El desarrollo de una estrategia educativa para las instituciones de enseñanza superior en tiempos de incertidumbre*. Recuperado de <http://www.educaweb.com/noticia/2012/03/12/desarrollo-estrategia-educativa-instituciones-enseñanza-superior-tiempos-incertidumbre-5337/>
- Guerra, V. y de Arends, P. (2008). Medición de la imagen institucional de un posgrado universitario. *Ingeniería Industria: Actualidad y Nuevas Tendencias*, 1(1), 10-20.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis multivariante* (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Huerta Wong, J. E. y Espinoza Montiel, R. (2012). *Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales con AMOS: Aplicaciones con la EMOVI*. Recuperado de [http://www.ceey.org.mx/site/files/ecuacionesestruc\\_jehw\\_0.pdf](http://www.ceey.org.mx/site/files/ecuacionesestruc_jehw_0.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2011). *México en cifras*. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Movil/MexicoCifras/mexicoCifras.aspx?em=19038&i=e>
- Meza, F. y Meza, R. (2007). Calidad de la planta física y calidad de la imagen en la Universidad de Navojoa. *Memorias*, 8(1), 67-73.
- Romero, E. (2007). "La juventud es uno de los principales valores de esta universidad". *Mundo Empresarial Europeo*, 95.
- Sanz de la Tajada, L. A. (2003). Cómo comunicar la imagen de empresa. *MK: Marketing + Ventas*, 179, 43.
- Vicerrectoría Académica de la Universidad de Montemorelos (2013). *Compromiso educativo 2011-2016*. Montemorelos, Nuevo León, México: Universidad de Montemorelos.
- White, E. G. (1971). *Consejos para los maestros*. Miami, FL: Asociación Publicadora Interamericana.
- White, E. G. (1975). *La educación cristiana*. Miami, FL: Asociación Publicadora Interamericana.

## APÉNDICE A UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS Imagen de la UM

INSTRUCCIONES: Evalúa la percepción de la imagen que tienes de la Universidad de Montemorelos utilizando la siguiente escala: 1 = Pésimo (a) 2 = Malo (a) 3 = Regular 4 = Bueno (a) 5 = Excelente

	DECLARACIONES	1	2	3	4	5
1	Religiosidad					
2	Filosofía Cristiana					
3	Principios morales					
4	Línea conservadora					
5	Trato bondadoso					
6	Educación práctica					
7	Maestros innovadores					



## FLORES LAGUNA

8	Calidad académica					
9	Actualizaciones de planes de estudio					
10	Competitividad de egresados					
11	Orientación a la investigación					
12	Maestros experimentados					
13	Exigencia de planes de estudio					
14	Tecnología educativa					
15	Centrada en el estudiante					
16	Difusión de la cultura					
17	Disciplina estudiantil					
18	Actividad estudiantil					
19	Seguridad del campus					
20	Prestigio en la comunidad					
21	Relación con sus públicos					
22	Económica en sus costos					
23	Tamaño del campus					
24	Limpieza del campus					
25	Modernidad en sus instalaciones					
26	Imagen institucional					

Recibido: 25 de febrero de 2012

Revisado: 23 de marzo de 2012

Acceptado: 9 de mayo de 2012