

Propiedades psicom3tricas de una escala de actitudes hacia la investigaci3n científica (EACIN): Estudio en alumnos universitarios mexicanos

Psychometric properties of a scale of attitudes towards scientific research
(EACIN): Study in Mexican university students



Laura Violeta Cota Valenzuela
Jesús Alfonso Beltrán Sánchez
Jesús Tánori Quintana
Mario Alberto Vázquez García



Photo By/Foto: Viktoria Kurpas

Rip
12³

Volumen 12 #3 sep-dic
12 Años

Revista Iberoamericana de
Psicología

ISSN-I: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517
Publicaci3n Cuatrimestral

ID: 10.33881/2027-1786.RIP.12305

Title: Psychometric properties of a scale of attitudes towards scientific research (EACIN):

Subtitle: Study in mexican university students

Título: Propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la investigación científica (EACIN):

Subtítulo: Estudio en alumnos universitarios mexicanos

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Psychometric properties of a scale of attitudes towards scientific research (EACIN): Study in Mexican university students

Author (s) / Autor (es):

Cota Valenzuela, Beltrán Sánchez, Tánori Quintana, & Vázquez García

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Attitude; Research; Reliability; Validity

[es]: Actitud; Investigación; Confiabilidad; Validez

Submitted: 2019-09-05

Accepted: 2019-10-18

Resumen

En este estudio se analizan las propiedades psicométricas de la escala de Actitudes hacia la Investigación Científica (EACIN), dirigida a la comunidad académica y propuesta por (Aldana, Caraballo, & Babativa, 2016) en Colombia. Para ello, se contó con la participación de 238 alumnos universitarios mexicanos y se realizaron análisis de consistencia interna haciendo uso de la prueba alfa de Cronbach y de validez de constructo a través de la aplicación del análisis factorial exploratorio (N=115) y confirmatorio (N=123). Los resultados indican que se obtuvo un modelo de medición bidimensional empíricamente sustentable, conformado por un total de ocho ítems y con los índices de ajuste necesarios ($X^2 = 21.53$, $CMIN/DF = 1.13$, $CFI = .98$, $RMR = .06$, $RMSEA = .06$). Por tanto, esta escala podría ser empleada en estudiantes universitarios mexicanos. No obstante, es deseable continuar con la revisión de dicho instrumento y la confirmación de los resultados presentados e incitar la reflexión sobre los supuestos en el ámbito de la medición de actitudes

Abstract

This study analyses the psychometric properties of the Scale of Attitudes towards Scientific Research (EACIN), aimed at the academic community and proposed by (Aldana, Caraballo, & Babativa, 2016) in Colombia. For this matter, 238 Mexican university students participated. Internal consistency analysis was carried out using Cronbach's alpha test, and construct validity through the application of exploratory factor analysis (N = 115) and confirmatory (N = 123). The results indicate that an empirically sustainable bidimensional measurement model was obtained, consisting of a total of eight items and with the necessary adjustment indexes ($X^2 = 21.53$, $CMIN/DF = 1.13$, $CFI = .98$, $RMR = .06$, $RMSEA = .06$). Therefore, this scale could be used in Mexican university students. However, it is desirable to continue with this instrument and confirm the results presented and encourage reflection on the assumptions in the field of attitude measurement

Citar como:

Cota Valenzuela, L. V., Beltrán Sánchez, J. A., Tánori Quintana, J. ., & Vázquez García, M. A. (2019). Propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la investigación científica (EACIN): Estudio en alumnos universitarios mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 12 (3), 43-54. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/1711>

Laura Violeta Cota Valenzuela, MA Edu

ORCID: [0000-0003-1619-4092](https://orcid.org/0000-0003-1619-4092)

Source | Filiación:
Instituto Tecnológico de Sonora

BIO:
Dra., Maestra y Licenciada en Educación.
Docente Investigadora

City | Ciudad:
Guaymas [mx]

e-mail:
laura.cota@itson.edu.mx

Jesús Alfonso Beltrán Sánchez, MA Edu

AutorID: [57193004583](https://orcid.org/57193004583)
Research ID: [B-4166-2017](https://orcid.org/B-4166-2017)
ORCID: [0000-0003-0930-6033](https://orcid.org/0000-0003-0930-6033)

Source | Filiación:
Tecnológico de Monterrey
BIO:
Maestro en Investigación Educativa,
Licenciado en ciencias de la educación.
Docente Universitario

City | Ciudad:
Monterrey [mx]

e-mail:
jbeltrans@tec.mx

Jesús Tánori Quintana, MA Psi

ORCID: [0000-0002-6485-2267](https://orcid.org/0000-0002-6485-2267)

Source | Filiación:
Instituto Tecnológico de Sonora

BIO:
Dr. En Ciencias Sociales, Maestría en Desarrollo Regional, Licenciado en Psicología. Docente Investigador

City | Ciudad:
Cd. Obregón [mx]

e-mail:
jesus.tanori@itson.edu.mx

Mario Alberto Vázquez García, MA Edu

ORCID: [0000-0002-6490-838X](https://orcid.org/0000-0002-6490-838X)

Source | Filiación:
Instituto Tecnológico de Sonora

BIO:
Dr. y Maestro en Educación. Licenciado en Ciencias de la Educación. Docente Investigador

City | Ciudad:
Guaymas [mx]

e-mail:
mario.vazquez@itson.edu.mx

Propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la investigación científica (EACIN): Estudio en alumnos universitarios mexicanos

Psychometric properties of a scale of attitudes towards scientific research (EACIN): Study in Mexican university students

Laura Violeta **Cota Valenzuela**
Jesús Alfonso **Beltrán Sánchez**
Jesús **Tánori Quintana**
Mario Alberto **Vázquez García**

INTRODUCCIÓN

Los constantes y vertiginosos cambios económicos, políticos, ambientales, sociales, entre otros, han acrecentado las tensiones y preocupaciones que día a día se viven en el mundo. Bajo este contexto, la investigación científica se convierte en un elemento importante y estratégico para el replanteamiento de dichos problemas debido a la oportunidad de construir nuevo conocimiento y generar proyectos que brinden soluciones en los diferentes contextos (Zúñiga, 2015). En la práctica, se ha podido validar que la relevancia de la investigación científica no reside solamente en sus resultados finales, sino también en la posibilidad de despertar en la capacidad humana, un proceso de comprensión del entorno y un rol protagónico de los individuos como agentes de cambio (Bernal, 2016).

La investigación en el ámbito de la educación superior, destaca por su capacidad y aportes hacia las demandas sociales, por su orientación hacia la mejora de la calidad educativa y, por su contribución en la formación de profesionales integrales (Aldana, Caraballo, & Babativa, 2016). En este tenor, la investigación, al formar parte de las funciones sustantivas de las universidades, representa para estas instituciones, fuertes e insoslayables compromisos con la sociedad (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2016). Para lograr lo expresado, y como parte de los primeros aspectos y retos que las universidades adquieren, se tiene que considerar el aumento del rendimiento en investigación y de manera importante propiciar la valorización de dicho oficio (Vázquez, 2015). En este sentido, uno de los aspectos a considerar en el desarrollo de una cultura investigativa son las actitudes de sus usuarios hacia la investigación.

A este respecto, en el ámbito universitario se ha observado un creciente interés respecto a las actitudes hacia la investigación, lo anterior, producto de su influencia, tanto en el alcance de una mejor comprensión de la naturaleza investigativa (Mamani, 2011) como en una mejor formación científica (Hussain & Ara, 2013; Rojas, Méndez, & Rodríguez, 2012). En este sentido, a la universidad le atañe no sólo promover la formación en investigación, sino de manera importante, incitar en sus actores educativos, actitudes positivas hacia la misma (Aldana & Joya, 2011). Por tanto, hay que considerar la concepción, visión y relevancia que la universidad observa respecto a la investigación y el impacto o implicaciones que se debieran derivar de su rol protagónico en el desarrollo de actitudes positivas hacia la investigación.

En este sentido, la medición de las actitudes cobra importancia, especialmente porque representan dos connotaciones: una, relacionada con el hecho de que contribuye al aprendizaje, y la otra, debido a que se considera a su vez, efecto del mismo (Aldana, Caraballo, & Babativa, 2016). Con base a la revisión de la literatura sobre la actitud hacia la investigación científica, es posible observar algunas propuestas de instrumentos para la medición de dicho rubro. Ante ello, es importante analizar sus fines e implicaciones, es decir, cada idea propuesta, debe ser factible de revalorarse a fin de aumentar la certidumbre de su alcance. Aún más, es preciso identificar y seleccionar aquellas propuestas que requieran examinarse con más detalle, con el fin de verificar su pertinencia y con ello, sus posibilidades de ajuste y/o adaptación y subsecuente aplicación en aquellos escenarios en los que se haya proyectado su uso.

En la presente investigación, se considera relevante retomar el instrumento propuesto en el estudio de Aldana et al. (2016), para medir actitudes hacia la investigación científica, mismo que se basa en un modelo multidimensional (integrado por el aspecto cognitivo, afectivo y conductual), el cual posee una presencia importante en el ámbito de las actitudes. Con base a ello, existe no sólo la oportunidad de analizar la validez y confiabilidad de dicho instrumento con pruebas más exhaustivas, sino de poder verificar el comportamiento de la escala, delimitándolo a una población específica, así como su observación en el contexto mexicano. Con base a lo expuesto, el presente estudio tuvo como propósito el determinar las propiedades psicométricas de la Escala de Actitud hacia la Investigación Científica (EACIN) en estudiantes universitarios pertenecientes a una institución de México.

MARCO TEÓRICO

La investigación desde el punto de vista científico, tecnológico, social, educativo y humanístico, representa una base prioritaria para la resolución de los problemas que aquejan a la sociedad (Corona, 2016; United Nations, 2015; Zúñiga, 2015). La investigación científica representa una acción dirigida a descubrir nuevos datos, hechos, información, relaciones o leyes, en las diversas áreas del conocimiento (De la Cruz, 2013). En dicha actividad, se involucra la implementación del camino científico en la solución y la búsqueda de respuestas a los diferentes cuestionamientos que se derivan de la experiencia profesional, intentando con ello la solución de diversas problemáticas (Hernández & Mendoza, 2018).

En cuanto a la concepción de las actitudes, se ha enunciado que son "...evaluaciones generales perdurables de objetos socialmente significativos (incluidas personas y cuestiones)" (Hogg & Vaughan, 2014, pág. 136), que representan "...una organización duradera y persistente

de creencias conformadas por las dimensiones afectiva, cognoscitiva y conductual, que predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada" (Aldana & Joya, 2011, pág. 300), entre muchas otras más definiciones de este constructo.

En relación a las funciones que cumplen las actitudes y las necesidades psicológicas que cubren en el ser humano, se resumen en lo expuesto por Ubillos, Mayordomo y Páez (2003, pág. 5):

- a) *Función de conocimiento.* Mediante las actitudes los sujetos ordenan y categorizan el mundo de manera coherente, satisfaciendo así la necesidad de tener una imagen clara y significativa del mundo. Las actitudes ayudan al sujeto a ordenar, entender y asimilar las informaciones que pueden resultar complejas, ambiguas e impredecibles;
- b) *Función instrumental.* Las actitudes permiten maximizar las recompensas y minimizar los castigos, satisfaciendo una necesidad hedónica. Así, las actitudes ayudan a las personas a lograr objetivos deseados y evitar aquellos que no se desean;
- c) *Función ego-defensiva.* La actitud permite afrontar las emociones negativas hacia sí mismo, externalizando ciertos atributos o denegándolos. Las actitudes ayudan a proteger la autoestima y a evitar los conflictos internos -inseguridad, ansiedad, culpa-;
- d) *Función valórico-expresiva o de expresión de valores.* Las actitudes permiten expresar valores importantes para la identidad o el auto-concepto. Las personas a través de sus actitudes pueden expresar tendencias, ideales y sistemas normativos.
- e) *Función de adaptación o ajuste social.* Las actitudes permiten integrarse en ciertos grupos y recibir aprobación social. Las actitudes pueden ayudar a cimentar las relaciones con las personas o grupos que se consideran importantes, es decir, permiten al sujeto estar adaptado a su entorno social -ser bien vistos, aceptados, etc.-.

Se han concentrado propuestas que intentan explicar las actitudes desde el abordaje psicológico y de aprendizaje, en este haber se destacan la teoría conductista, cognoscitivista, psicoanalítica y humanista. Del cognoscitismo, subyace la perspectiva cognitivo-conductual, misma que se constituye como un modelo epistemológico mediacional que explica la obtención del conocimiento y aprehensión de la realidad. Su postulado principal expresa que la directriz de la comprensión e interpretación de dicha realidad, así como del aspecto psicológico, se manifiesta a partir de lo cognitivo (procesos, fenómenos, y contenidos cognitivos). La perspectiva cognitivo-conductual refiere que las actitudes son aquellas predisposiciones de respuesta que involucran la conducta, la emoción y la cognición (Barragán & Cortés, 2009). Respecto al componente conductual, involucra la percepción tendiente a la acción sobre determinado objeto, situación o persona. El componente afectivo se constituye por aquellas emociones que median los juicios de los individuos; la valoración desde lo emocional, se orienta positiva o negativamente. El componente cognitivo, se relaciona con las ideas, la categoría que se le asigna a ese tema y su valoración cognoscitiva; a su vez, comprende conceptos, opiniones, creencias, entre otros (Barragán & Cortés, 2009; Estrada, Bazán, & Aparicio, 2013; Hogg & Vaughan, 2014; Morales Vallejo, 2013; Muñoz & Mato, 2008).

La perspectiva antes expuesta, presenta en su esencia, uno de los dos modelos más importantes relacionados al campo de las actitudes: modelo multidimensional (Barragán & Cortés, 2009; Estrada, Bazán, & Aparicio, 2013; Hogg & Vaughan, 2014). A este respecto, es preciso considerar los estudios iniciales sobre actitudes, los cuales comenzaron a

abordar el constructo, con un enfoque unidimensional. En dicho enfoque se enfatiza el componente evaluativo de la misma, el cual representa las emociones sobre el objeto de actitud; en ello se implica una valoración positiva o negativa. Sin embargo y de manera paulatina, se fueron desarrollando investigaciones con enfoques multidimensionales, los cuales presentan dos o más componentes al momento de concebir la actitud y que a su vez se han denominado bidimensionales y tridimensionales.

A este respecto Vignes et al. (2008) desarrollaron una revisión exhaustiva de instrumentos que evaluaban la actitud en diversas disciplinas como la de educación, psicología, epidemiología, entre otras, encontrando que de las **19** propuestas examinadas, dos de ellas medían los tres componentes de la actitud (tridimensional), uno de ellos los componentes cognitivo y conductual (bidimensional) y los **16** restantes, un único componente (unidimensional), encontrándose en esta perspectiva, un equilibrio entre la cantidad de propuestas de tipo afectivo, conductual y cognitivo.

En este tenor, y revisando investigaciones más recientes, existen diversos estudios que presentan instrumentos que valoran la actitud y que se han basado en la propuesta tridimensional, como el de Estrada et al. (2013) al estudiar la actitud hacia la estadística, así como el de Moral y Ovejero (2013) que valoraron las actitudes de adolescentes ante el acoso escolar. En tanto, existen otros estudios como los de Reina, Hutzler, Iñiguez, y Moreno (2016), que a pesar de que presentan una propuesta de igual forma tridimensional en su primera versión de un cuestionario para evaluar las actitudes hacia la inclusión de alumnos con discapacidad en educación física, terminan con un modelo bidimensional, posterior al análisis factorial exploratorio y confirmatorio. Por último, es importante considerar a De Boer, Timmerman, Pijl y Minnaert (2012) quienes mencionan que el número de componentes de actitud sigue considerándose un tema de debate.

Ahora bien y no obstante de lo mencionado, en la actualidad siguen desarrollándose estudios que hacen referencia a que el modelo más extendido y aceptado sobre las actitudes, es el multidimensional y de manera específica destaca el supuesto de que toda actitud se conforma, por al menos tres componentes relacionados entre sí (tridimensional): componente afectivo, componente cognitivo y componente comportamental, y que a su vez las variaciones de algunos de ellos influyen en los demás. Respecto al componente cognitivo, se expresa que el mismo se relaciona con las ideas, la categoría que se le asigna a ese tema y su valoración cognoscitiva; a su vez, comprende conceptos, opiniones, creencias, entre otros. El componente afectivo se constituye por aquellas emociones que median los juicios de los individuos. La valoración desde lo emocional, se orienta positiva o negativamente. El componente conductual, involucra la percepción tendiente a la acción sobre determinado objeto, situación o persona (Barragán & Cortés, 2009; Estrada, Bazán, & Aparicio, 2013; Hogg & Vaughan, 2014; Morales Vallejo, 2013; Muñoz & Mato, 2008).

En la revisión de literatura específica de las actitudes en el campo de la investigación científica, se encontró el estudio de Rojas et al. (2012) donde se construyó la escala: Índice de Actitud hacia la Investigación, con el fin de conocer la actitud hacia la investigación de estudiantes de diversas instituciones universitarias de Colombia y en la cual contemplaron tres dimensiones: el contexto institucional, la calidad de la formación y las motivaciones intrínsecas del alumno. En tanto, en el estudio de Aldana y Joya (2011), se creó una escala para medir las actitudes hacia la investigación del profesorado que impartía la asignatura de metodología de la investigación en una universidad de Colombia. El referente teórico en el cual se fundamentó dicho instrumento, fue

el modelo cognitivo-conductual, el cual, como se había mencionado, postula las implicaciones de los factores afectivo, cognitivo y conductual, relacionados con la actitud hacia la investigación. En la investigación de Aldana et al. (2016), retoman el trabajo e instrumento de Aldana y Joya (2011) con el fin de construir y evaluar la validez de contenido y la confiabilidad de la escala EACIN para medir actitudes hacia la investigación en todos los actores académicos (académicos-administrativos, docentes, estudiantes de pregrado y posgrado, y egresados) de las diferentes Instituciones de Educación Superior de Bogotá, Colombia. La validación de contenido que se presentó fue a partir del juicio de expertos y la confiabilidad que se realizó a través del coeficiente Alpha de Cronbach, fue de **0.85**. De acuerdo a los autores, la escala se considera adecuada para medir actitudes hacia la investigación en comunidades académicas del contexto colombiano. No obstante, recomiendan entre diversos aspectos, realizar la validez del constructo con técnicas como el análisis factorial. Lo anterior es en demasía valioso y se coincide con Iñiguez, Ferriz, Martínez, Cebrian y Reina (2017), de observar la pertinencia de debatir la idoneidad del modelo tridimensional de la actitud.

MÉTODO

Población y muestra

Los participantes fueron estudiantes universitarios seleccionados mediante un muestreo no probabilístico en dos campus (localizados en dos ciudades) de una Institución de Educación Superior del Estado de Sonora en México. Se contó con la participación de un total de **238** alumnos, de los cuales **125** son mujeres y **113** son hombres, cuentan con una edad promedio de **20.9** (DE=**2.55** años), el **86.6%** proviene del municipio de Empalme y el **13.4%** de Guaymas, en el estado de Sonora. La muestra total fue dividida de manera aleatoria en dos submuestras de **115** y **123** participantes, esta acción se hizo con el objetivo de llevar cabo el análisis factorial exploratorio y por consiguiente el confirmatorio.

Diseño implementado

Se presenta una investigación cuantitativa de alcance descriptivo y con un diseño de investigación instrumental (Ato, López, & Benavente, 2013). En el diseño de investigación instrumental se analizan las propiedades métricas de instrumentos de medida, según sea el caso, con la intención de describir comportamientos, creencias, actitudes, conocimientos, por ejemplo. Según Creswell (2012) el procedimiento consiste en la recolección de datos cuantitativos obtenidos mediante el uso de encuestas o entrevistas, los cuales son estadísticamente analizados.

Procedimiento

El presente estudio se realizó entre los meses de enero y marzo del año **2017**, durante los cuales se solicitó el apoyo a las autoridades de los campus participantes. Posteriormente se pidió la cooperación voluntaria de los alumnos de cinco licenciaturas, garantizándoles la confidencialidad de los datos que hubieren proporcionado.

Técnicas o instrumentos de recolección de la información

El instrumento utilizado en este estudio es la escala EACIN para medir las actitudes hacia la investigación científica de la comunidad académica (académicos-administrativos, docentes, estudiantes de pregrado y posgrado, y egresados), el cual fue diseñado por Aldana et al. (2016). La valoración de sus reactivos utiliza una escala tipo Likert, este tipo en especial, ha destacado en la investigación del

comportamiento, por la información sobre la forma en que se perciben y adoptan posturas en dicho rubro (Liscano, Polania, & Quiroga, 2018; Rojas, 2010). La escala EACIN en un principio estuvo compuesta por 34 ítems medidos a partir de los valores que oscilan entre 0 y 4. Es importante señalar que las autoras consideraron una cantidad de ocho ítems redactados de manera negativa y 26 positiva, y dividieron el instrumento en tres dimensiones (afectiva, cognitiva y conductual). En la tabla 1, se describen las dimensiones. Así mismo, dicha escala contiene un apartado para la obtención de información contextual y académica de los estudiantes.

Tabla 1. Descripción operativa de las dimensiones utilizadas por Aldana et al. (2016).

Nombre de la dimensión	Descripción	Ejemplo de ítem
Afectiva	Es el conjunto de sentimientos y emociones de la persona hacia la investigación.	Pensar en ponerme a investigar me produce desánimo.
Cognitiva	Es aquello que se sabe o se cree saber hacia los procesos relacionados con la investigación.	Considero que la investigación ayuda a detectar errores de la ciencia.
Conductual	Aquello que se hace o se está dispuesto a hacer respecto a la investigación.	Acostumbro a escribir para profundizar en temas de interés.

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la información

Para la determinación de las propiedades psicométricas del instrumento se procedió al análisis y establecimiento de la confiabilidad y validez de constructo mediante el apoyo del software SPSS Statistics y SPSS Amos, ambos versión 23. Los parámetros utilizados en cada una de las pruebas fueron los siguientes: (a) Confiabilidad: por medio del alfa de Cronbach se determinaron las correlaciones de los ítems con los puntajes obtenidos de la escala, las correlaciones entre ítems superan el .30, valor mínimo establecido para su consideración en

el análisis (De Vellis, 2012; Morales Vallejo, 2013); (b) Análisis Factorial Exploratorio: El análisis factorial exploratorio se realizó con el método de extracción de componentes principales, y rotación Varimax; (c) Normalidad de los datos: este supuesto fue evaluado de dos maneras, univariado mediante el cumplimiento del rango de ± 1.5 en asimetría y curtosis propuesto por George y Mallery (2003) y multivariado con un puntaje de 7 en "critical ratio" de curtosis, el cual es aceptable según Bentler (2006); (d) Análisis Factorial Confirmatorio: Fueron retomados los criterios propuestos por Byrne (2010) mismos que se presentan en la tabla 2 donde se aprecian los valores ideales para los índices de un modelo de medida, como el que se plantea en este trabajo.

Tabla 2. Los valores de ajuste del modelo sugerido.

	Ajuste absoluto		Ajuste incremental			Ajuste de parsimonia	
	GFI	RMR	TLI	IFI	CFI	RMSEA	CMIN/gl
Modelo	≥ 0.90	≤ 0.05	≥ 0.95	≥ 0.95	≥ 0.95	$< .05$	< 3

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Se presentan evidencias de las propiedades psicométricas de los puntajes de la escala: (a) confiabilidad, mediante el análisis de la consistencia interna haciendo uso de la prueba alfa de Cronbach y

(b) validez de constructo a través de la aplicación del análisis factorial exploratorio y confirmatorio.

Confiabilidad preliminar

Tabla 3. Confiabilidad preliminar por ítems de la encuesta para medir actitudes hacia la investigación.

Ítem	Correlación ítem - total	Alfa si se elimina	Asimetría	Curtosis
De las cosas que más me agradan son las conversaciones científicas.	0.52	0.82	-0.23	-0.62
Considero que tengo la paciencia necesaria para investigar.	0.36	0.83	-1.08	1.62
La investigación es una de las cosas que me despierta interés	0.54	0.82	-0.69	0.49
Las conversaciones científicas me parecen aburridas.	0.50	0.82	-0.31	-0.70
Pensar en ponerme a investigar me produce desánimo.	0.40	0.83	-0.37	-0.42
En mi concepto en la universidad no deberían enseñar investigación.	0.32	0.83	-1.02	0.38
Considero que la investigación ayuda a detectar errores de la ciencia.	0.35	0.83	-0.50	-0.75
Para mí, en investigación es importante fortalecer la capacidad de escuchar.	0.44	0.83	-0.73	-0.10
A mi parecer la investigación contribuye a resolver problemas sociales	0.29	0.84	-0.40	-0.90
Admito que el conocimiento hace humildes a las personas.	0.34	0.83	-0.45	-0.49
Reconozco que la investigación ayuda a corregir errores del sentido común.	0.39	0.83	-0.69	0.32
Eso de estar tomando cursos de actualización no es para mí.	0.47	0.8	-0.53	-0.66
Creo que estar consultando información científica es perder el tiempo.	0.41	0.82	-0.98	0.42
Casi siempre aplazo lo que tiene que ver con investigación.	0.35	0.35	0.20	-0.62
Estoy al tanto de enterarme de los temas de actualidad.	0.38	0.83	-0.67	0.42
Acostumbro a escribir para profundizar en temas de interés.	0.46	0.83	-0.26	-0.68
Con frecuencia me encuentro consultando información científica.	0.50	0.82	-0.28	-0.60
Soy ordenado(a) en mis actividades de investigación.	0.36	0.83	-0.39	0.19
Se me ocurren ideas innovadoras acerca de problemas cotidianos.	0.35	0.83	-0.34	-0.24
Para ser sincero(a) realmente lo que menos hago es escribir.	0.36	0.83	-0.07	-1.16
Aprovecho cualquier oportunidad para dar a conocer mis trabajos.	0.31	0.83	-0.06	-0.02
Soy el último en enterarse de los temas de actualidad.	0.42	0.83	-0.36	-0.90

Los resultados indican que la escala cuenta con evidencias de confiabilidad pues se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach de **.83**. En la tabla 3, se pueden observar los estadísticos descriptivos y de correlación, los cuales dan muestra de ello. Asimismo, se presenta la normalidad de los datos, donde tanto el sesgo como la curtosis de cada ítem no pasan de **1.5**; lo que quiere decir, que se puede presumir

de una distribución de tipo normal; por lo tanto, no existe sesgo y aglutinamiento de resultados. Además, la tabla 3 muestra las correlaciones de ítem con los puntajes totales de la escala, mismos que presentan valores alrededor de **.30** a **.50**; lo que es un buen indicador, en relación a la confiabilidad.

Validez de Constructo

el valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de **.72** (Cea, 2004; Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999; Martínez, Hernández, & Hernández, 2009).

Análisis Factorial Exploratorio

Los datos resultantes demostraron un buen ajuste para el modelo que se presenta, mismo que se puede constatar con la significancia obtenida de la prueba de esfericidad de Barlett ($\chi^2=246.28, p=.000$) y

Fueron utilizados dos criterios de inclusión de ítems: (a) carga factorial mayor a **.55**, criterio sugerido para muestras de **100** participantes (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999) y (b) comunalidades superiores a **.30** y menores a **.75** (De Vellis, 2012; Field, 2009). Una vez atendidos dichos criterios se obtuvo una solución de dos factores que explican el **56.43%** de la varianza con ocho ítems (Merenda, 1997) (ver tabla 4).

Tabla 4. Comunalidades y cargas factoriales de los ítems y correlaciones entre factores.

Ítem	Correlación ítem - total	Alfa si se elimina	Asimetría	Curtosis
De las cosas que más me agradan son las conversaciones científicas.	0.52	0.82	-0.23	-0.62
Considero que tengo la paciencia necesaria para investigar.	0.36	0.83	-1.08	1.62
La investigación es una de las cosas que me despierta interés	0.54	0.82	-0.69	0.49
Las conversaciones científicas me parecen aburridas.	0.50	0.82	-0.31	-0.70
Pensar en ponerme a investigar me produce desánimo.	0.40	0.83	-0.37	-0.42
En mi concepto en la universidad no deberían enseñar investigación.	0.32	0.83	-1.02	0.38
Considero que la investigación ayuda a detectar errores de la ciencia.	0.35	0.83	-0.50	-0.75
Para mí, en investigación es importante fortalecer la capacidad de escuchar.	0.44	0.83	-0.73	-0.10
A mi parecer la investigación contribuye a resolver problemas sociales	0.29	0.84	-0.40	-0.90
Admito que el conocimiento hace humildes a las personas.	0.34	0.83	-0.45	-0.49
Reconozco que la investigación ayuda a corregir errores del sentido común.	0.39	0.83	-0.69	0.32
Eso de estar tomando cursos de actualización no es para mí.	0.47	0.8	-0.53	-0.66
Creo que estar consultando información científica es perder el tiempo.	0.41	0.82	-0.98	0.42
Casi siempre aplazo lo que tiene que ver con investigación.	0.35	0.35	0.20	-0.62
Estoy al tanto de enterarme de los temas de actualidad.	0.38	0.83	-0.67	0.42
Acostumbro a escribir para profundizar en temas de interés.	0.46	0.83	-0.26	-0.68
Con frecuencia me encuentro consultando información científica.	0.50	0.82	-0.28	-0.60
Soy ordenado(a) en mis actividades de investigación.	0.36	0.83	-0.39	0.19
Se me ocurren ideas innovadoras acerca de problemas cotidianos.	0.35	0.83	-0.34	-0.24
Para ser sincero(a) realmente lo que menos hago es escribir.	0.36	0.83	-0.07	-1.16
Aprovecho cualquier oportunidad para dar a conocer mis trabajos.	0.31	0.83	-0.06	-0.02
Soy el último en enterarse de los temas de actualidad.	0.42	0.83	-0.36	-0.90

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Factorial Confirmatorio

Conforme a los resultados del análisis factorial exploratorio se propone un modelo de medición “actitudes de universitarios hacia la investigación”, mismo que se compone de dos factores (ver figura 1).

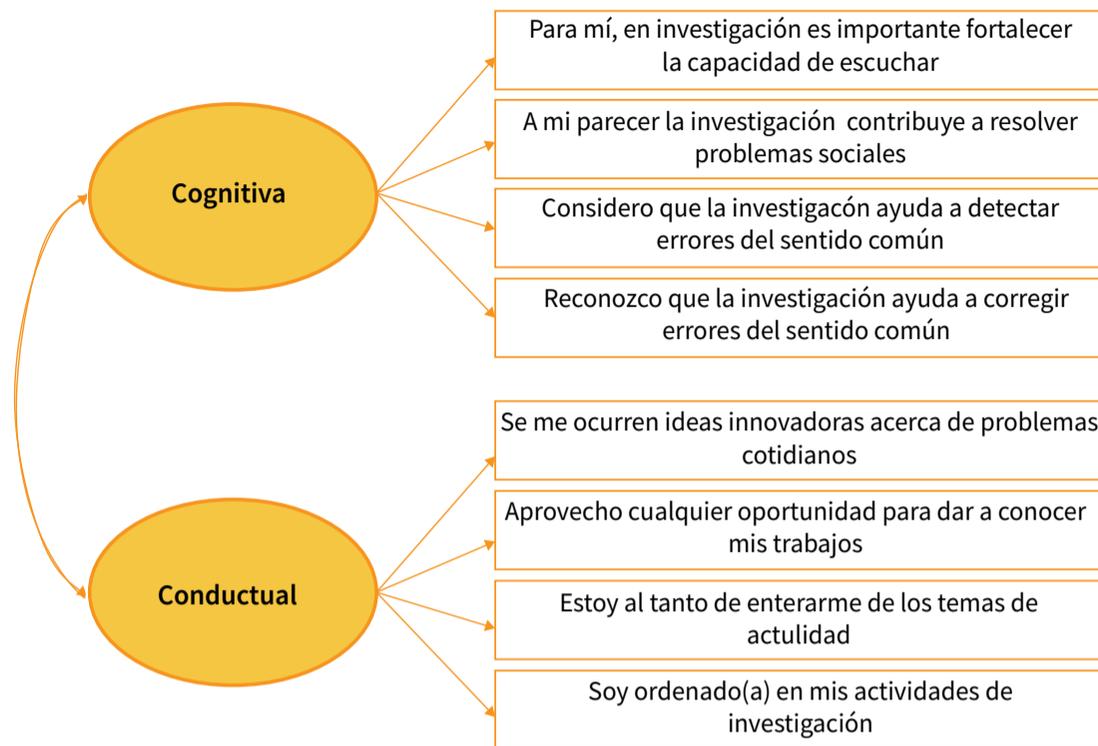


Figura 1. Modelo teórico para medir las actitudes de universitarios hacia la investigación

Se utilizó el método de estimación de Máxima Verosimilitud con la intención de determinar la bondad de ajuste empírica del modelo. Éste último obtuvo un ajuste general satisfactorio, lo que se puede verificar mediante los valores de los índices de ajuste (ver tabla 5).

Tabla 5. Índices de ajuste del modelo para medir “actitudes de universitarios hacia la investigación”

	Ajuste absoluto			Ajuste incremental			Ajuste de parsimonia		
	gl	χ^2	GFI	RMR	TLI	IFI	CFI	RMSEA	CMIN/gl
Modelo	19	21.53	.95	.06	.98	.98	.98	.03 [IC 000,089]	1.13

$p=.308$

En función de los datos obtenidos, se afirma que no existen diferencias significativas entre las matrices de varianza-covarianza observadas contra las predichas por el modelo; así mismo, dicha sentencia se confirma con las correlaciones entre los factores y los coeficientes de regresión significativos (ver figura 2).

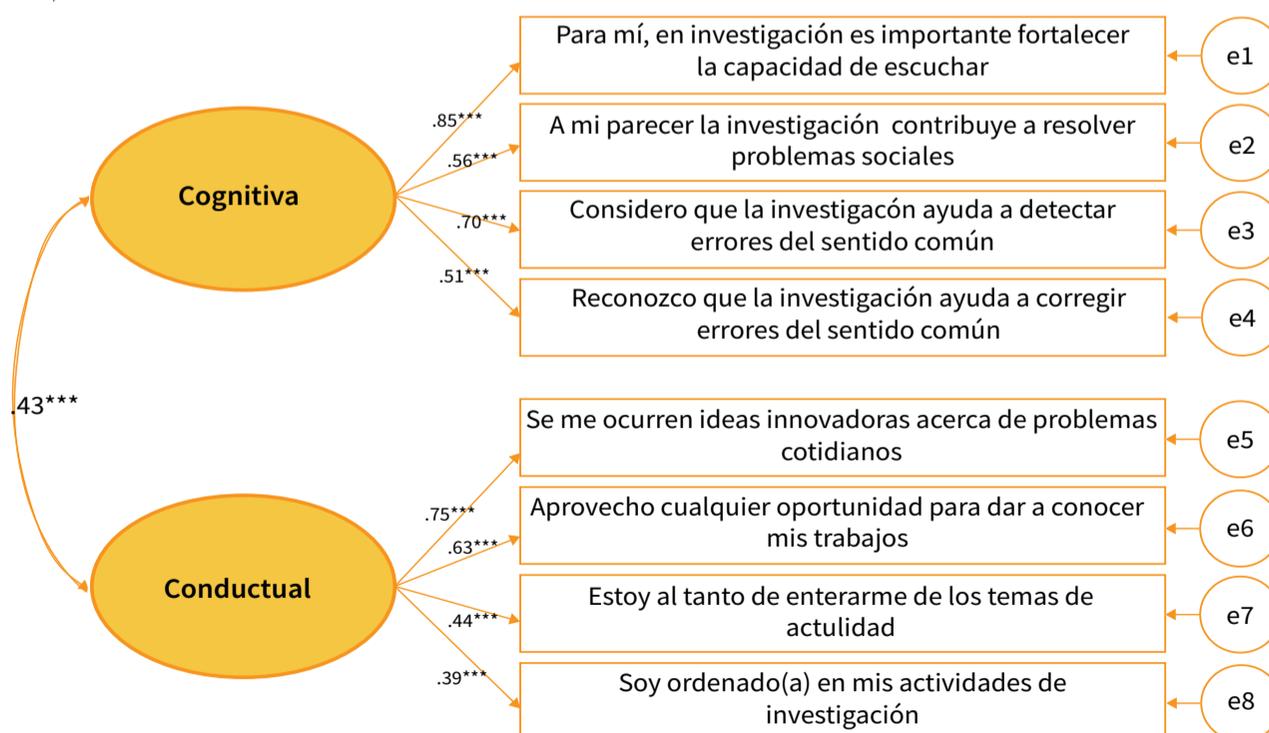


Figura 2. Modelo empírico de la escala para medir las actitudes de universitarios hacia la investigación ($\alpha=.73$)

* $p<.050$, ** $p<.010$, *** $p<.001$

e= Error

Confiabilidad Final

Después de realizar el análisis factorial confirmatorio, nuevamente se determinó la confiabilidad con los ítems restantes de los análisis previos se obtuvo un puntaje de **.71** en el coeficiente de alfa de Cronbach correspondiente a ocho ítems mismos que reportan evidencias de normalidad univariada (ver tabla 6).

Tabla 6. Resultados finales del coeficiente de alfa de Cronbach para la determinación de la confiabilidad

Ítem	Correlación	Alfa si se elimina	Asimetría	Curtosis
Considero que la investigación ayuda a detectar errores de la ciencia	.49	.67	-1.00	0.95
Para mí, en investigación es importante fortalecer la capacidad de escuchar	.58	.65	-1.05	1.16
A mi parecer la investigación contribuye a resolver problemas sociales	.33	.70	-0.84	0.11
Reconozco que la investigación ayuda a corregir errores del sentido común	.33	.70	-1.02	0.75
Se me ocurren ideas innovadoras acerca de problemas cotidianos	.46	.67	-0.38	-0.47
Aprovecho cualquier oportunidad para dar a conocer mis trabajos	.38	.68	-0.31	-0.43
Estoy al tanto de enterarme de los temas de actualidad	.33	.69	-0.73	0.32
Soy ordenado(a) en mis actividades de investigación	.30	.71	0.93	5.77

Fuente: Elaboración Propia.

DISCUSIÓN

A nivel nacional e internacional, la educación superior exige entre muchos aspectos, escenarios dirigidos al profesorado e investigadores en pro de promover discusiones teóricas-metodológicas sobre estrategias de investigación y herramientas para la obtención de datos. De manera particular, de aquellos aspectos técnicos y operativos para la selección y/o construcción y validación de dichos instrumentos. Por ello el indagar sobre las propuestas existentes en la medición de la actitud que se posee hacia la investigación científica, adquiere una gran importancia ya que como se ha mencionado en ello se implica la predisposición hacia esta actividad.

En cuanto a los resultados obtenidos por Aldana et al. (2016), es importante mencionar que dichos autores únicamente determinaron la confiabilidad y la validez de contenido de la EACIN, siendo esta la primera divergencia entre estos estudios, lo anterior debido a que en la presente investigación el análisis fue más allá haciendo uso del análisis exploratorio y confirmatorio para la comprobación de la validez de constructo. En este sentido, la validación mexicana de la escala EACIN, termina como una escala bidimensional con un número reducido de ítems, premiando la parsimonia, a diferencia de la propuesta original, la cual se presentaba como una escala de tres dimensiones y con más de 30 ítems.

Así mismo, es sumamente importante analizar los resultados obtenidos, considerando investigaciones que han sido empleadas como referentes teóricos; es decir, aquellos modelos de medición de actitudes relacionados con el aquí expuesto. En primera instancia, se tienen investigaciones de escalas de actitud que han demostrado consistencia en su validez y confiabilidad y que se han basado en un modelo tri-

dimensional como el de Moral y Ovejero (2013) al investigar las actitudes ante la violencia entre adolescentes, entre otros más. No obstante, hay investigaciones que más bien contrastan con lo obtenido en los análisis de la escala EACIN, que en principio y teóricamente se sustentan bajo un modelo conformado por tres factores: cognitivo, afectivo y conductual (propuesta tridimensional), y que a raíz de los resultados indican, que la actitud podría ser explicada solamente con uno o dos factores (unidimensional o bidimensional) como se expresa en los resultados de De Boer et al. (2012). Más aún, existen estudios como el de Estrada et al. (2013) que, al indagar sobre la actitud hacia la estadística, obtienen en sus pruebas del instrumento, elementos que indican un modelo multidimensional que sobrepasa los tres factores típicos expuestos y que se han constituido en más de cuatro, como expresan en sus conclusiones en una población de profesores.

A este respecto, y analizando la literatura existente, valdría la pena retomar las discusiones que sobre el modelo tridimensional se han realizado. Por una parte, sobre su planteamiento, el cual establece la supuesta relación entre creencias, afectividad y conducta, debido a que lo anterior implicaría que la definición de actitud al mismo tiempo explicaría el fenómeno. Por otra parte, algunos teóricos apuestan por una visión bidimensional, en este caso y como lo establecen en sus resultados Ubillos et al. (2003) se cuestiona el hecho de que el componente conductual se integre como dimensión de la actitud, y que más bien, debiera sólo considerarse al componente afectivo y al cognitivo. Esta precisión tampoco se corrobora en el presente estudio, ya que, aunque se coincide con la visión de bidimensionalidad de los componentes resultantes, el afectivo queda fuera, permaneciendo el conductual y el cognitivo.

Por otra parte, resulta relevante presentar aquellos casos que, en coincidencia con lo reportado, muestran que es posible explicar las

actitudes bajo los otros dos modelos teóricos (unidimensional y bidimensional). Los resultados de Reina, Hutzler, Iñiguez y Moreno (2016), quienes elaboraron el cuestionario de actitudes hacia la inclusión de estudiantes con discapacidad en educación física (AISDPE): una escala de dos componentes en español, presentan en su versión inicial, un total de 32 ítems, bajo el modelo tridimensional. Posterior a los análisis factoriales exploratorios y confirmatorio, muestran una propuesta final de dos de los tres componentes de la actitud: cognitivo y conductual, lo cual coincide con la presente investigación. En tanto, el estudio más reciente de Iñiguez et al. (2017), el cual retoma para su análisis, la escala AISDPE, demuestra en sus análisis, el rechazo del modelo de dos subescalas de la actitud y da paso a la comprobación de una estructura factorial unidimensional, compuesta solo por el componente conductual.

Los hallazgos mencionados se respaldan bajo diversas evidencias (Vignes, Coley, Grandjean, Godeau, & arnaud, 2008), que exponen la problemática sobre la variabilidad del número de dimensiones. Ante ello, De Boer et al. (2012) proponen una concepción de la actitud que pueda ser explicada tanto bajo el esquema unidimensional, bidimensional (dos componentes) o tridimensional.

CONCLUSIONES

A partir de lo expuesto, es necesario continuar con la indagación, análisis y discusión de las propuestas que intentan explicar la medición de las actitudes. Se considera altamente importante que, en próximos estudios, los resultados aquí presentados pudieran confirmarse. Se sugiere de inicio, la posibilidad de que, en la población académica colombiana de estudio, se analizara la validez de constructo y se observara el comportamiento de los ítems y su agrupación en dicho contexto. Se recomienda para subsecuentes investigaciones, que puedan considerarse muestras más amplias, así como replicar dicho instrumento en otros países y además poder contar con otros actores de la comunidad académica como participantes.

El valor otorgado a las actitudes positivas hacia la investigación, facilita en el alumno su involucramiento al mundo científico y genera competencias que contribuyen en las condiciones idóneas para afrontar no sólo requisitos académicos, sino diversos retos de su entorno. Ante esto, el estudio de las actitudes en dicho rubro, es una constante que las instituciones de educación superior deben considerar. Por ello, la importancia de contar con instrumentos válidos y fiables y analizar las propuestas existentes, sus sustentos e implicaciones, a fin de valorar si resultan pertinentes para los contextos a los que va dirigido.

Referencias

- Aldana, G. M., & Joya, N. S. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*(14), 295-309. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/396/39622094012.pdf>
- Aldana, G. M., Caraballo, G. J., & Babativa, D. A. (2016). Escala para medir actitudes hacia la investigación (EACIN): validación de contenido y confiabilidad. *Revista Aletheia*, 8(2), 104-121. doi:<http://aletheia.cinde.org.co/index.php/ALETHEIA/article/view/325/253>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2016). Obtenido de Plan de Desarrollo Institucional Visión 2030: http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/PlanDesarrolloVision2030_v2.pdf

- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059. doi: [10.6018/analesps.29.3.178511](https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511)
- Barragán, C., & Cortés, J. (2009). Avances en el diseño de una Escala de Actitudes Cognitivo-Conductuales. *Psiquis*, 18(5), 146-156. Obtenido de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetailyid_articulo=63670yid_seccion=3011yid_ejemplar=6392yid_revista=180
- Bentler, P. (2006). *EQS 6 Structural equations program manual*. Encino, California, USA: Multivariate software, inc. doi:<http://www.econ.upf.edu/~satorra/CourseSEMVienno2010/EQSMannual.pdf>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4 ed.). Colombia: Pearson.
- Byrne, B. (2010). *Structural Equation Modeling with Amos. Basic Concepts, Applications, and Programming (2nd)*. (Taylor & Francis ed.). North Carolina, USA: Ed. New York: Routledge. doi:<https://www.amazon.com/-/es/Barbara-M-Byrne/dp/0805863737>
- Cea, M. (2004). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social*. Madrid: Síntesis. doi:https://www.researchgate.net/publication/272960282_Cea_DAncona_Maria_Angeles_Analisis_Multivariable_Teoria_y_practica_en_la_investigacion_social_Madrid_Sintesis_2002
- Corona, J. (2016). Investigación científica. A manera de reflexión. *MediSur*, 14(3), 243-244. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextypid=S1727-897X2016000300002yIngl=enytIngl=es
- Creswell, J. (2012). *Educational Research. Planning, Conducting and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. USA: Pearson. Obtenido de <https://www.pearson.com/us/higher-education/product/Creswell-Educational-Research-Planning-Conducting-and-Evaluating-Quantitative-and-Qualitative-Research-4th-Edition/9780131367395.html>
- De Boer, A., Timmerman, M., Pijl, S., & Minnaert, A. (2012). The psychometric evaluation of a questionnaire to measure attitudes towards inclusive education. *European Journal of Psychology of Education*, 27(4), 573-589. doi:[10.1007/s10212-011-0096-z](https://doi.org/10.1007/s10212-011-0096-z)
- De la Cruz, C. (2013). Actitudes hacia la investigación científica en estudiantes universitarios: Análisis en dos universidades nacionales de Lima. *PSIQUEMAG*, 2(1), 1-16. Obtenido de <http://ojs.ucvlima.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/12/12>
- De Vellis, R. (2012). *Scale development. Theory and applications (3rd ed.)*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications. Obtenido de <https://www.amazon.es/Scale-Development-Applications-Applied-Research/dp/1412980445>
- Estrada, A., Bazán, E., & Aparicio, A. (2013). Evaluación de las propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la estadística en profesores. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 3, 5-23. doi:[10.35763/aiem.v0i3.61](https://doi.org/10.35763/aiem.v0i3.61)
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (3rd ed.)*. USA: SAGE Publications. Obtenido de <https://www.amazon.com/Discovering-Statistics-Introducing-Statistical-Methods/dp/1847879071>
- George, D., & Mallery, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference..* Boston, USA: Allyn & Bacon. Obtenido de <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). *Análisis Multivariante (5ta ed.)*. Madrid: Prentice-Hall. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6014736.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Editorial Mc Graw Hill Education. Obtenido de <http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Hogg, M., & Vaughan, G. M. (2014). *Social Psychology (7 ed.)*. Australia: Pearson. Obtenido de <https://www.pearson.com/uk/educators/higher-education-educators/product/Hogg-Social-Psychology-7th-Edition/9780273764595.html>

Propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la investigación científica (EACIN)

Estudio en alumnos universitarios mexicanos

- Hussain, I., & Ara, J. (2013). Master in Education Student Attitudes towards Research: A Comparison between two Public Sector Universities in Punjab. *South Asian Studies*, 28(1), 97-105. Obtenido de http://pu.edu.pk/images/journal/csas/PDF/7_V28_1_2013.pdf
- Íñiguez, M., Ferriz, R., Martínez, M., Cebrián, M., & Reina, R. (2017). Análisis factorial de la escala de actitudes hacia el alumnado con discapacidad en educación física (EAADEF). *Psychology, Society and Education*(9), 493-504. doi:[10.25115/psye.v9i3.652](https://doi.org/10.25115/psye.v9i3.652)
- Liscano, L., Polania, M., & Quiroga, L. (2018). Defensores de familia en la toma de decisiones administrativas: Actitudes implícitas y explícitas. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 11(1), 101-111. Obtenido de <https://reviberopsicologia.iberro.edu.co/article/view/rip.11112/1033>
- Mamani, O. J. (2011). Actitud hacia la investigación y su importancia en la elección de la modalidad de tesis para optar el título profesional. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, 4(1), 22-27. Obtenido de <https://www.semanticscholar.org/paper/Actitud-hacia-la-investigaci%C3%B3n-y-su-importancia-en-Benito/42a9323abb4b1cc93f6cf117f6f18818136d6a54>
- Martínez, M., Hernández, M., & Hernández, M. (2009). *Psicometría*. Madrid, España: Alianza Editorial. Obtenido de <https://www.alianzaeditorial.es/libro/manuales/psicometría-maria-rosario-martínez-arias-9788420664064/>
- Merenda, P. (1997). A guide to the proper use of Factor Analysis in the conduct and reporting of research: pitfalls to avoid. . *Measurement and evaluation in counseling and evaluation*, 30. Obtenido de <http://search.proquest.com/openview/3c00178586a72e349d5f65226afc5622/1?pq-origsite=gscholarycbl=34423>
- Morales Vallejo, P. (2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnálisisFactorial.pdf>
- Muñoz, J., & Mato, D. (2008). Análisis de las actitudes respecto a las matemáticas en los alumnos de ESO. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 209-226. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321884011>
- Reina, R., Hutzler, Y., Iñiguez-Santiago, M., & Moreno-Murcia, J. (2016). Attitudes towards inclusion of students with disabilities in physical education questionnaire (AISDPE): A two components scale in Spanish. *European Journal of Human Movement*, 36, 75-87. Obtenido de <http://www.eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/368/584>
- Rojas. (2010). La actitud estudiantil sobre la investigación en la universidad. *Investigación y Desarrollo*, 18(2), 370-389. doi:<http://web.a.ebscohost.com.ezproxylocal.library.nova.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=f07d0e6d-6264-416a-bafec5d847426b5c%40sessionmgr4009&hid=4107>
- Rojas, H. M., Méndez, R., & Rodríguez, A. (2012). Índice de actitud hacia la investigación en estudiantes del nivel de pregrado. *Entramado*, 8(2), 216-229. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com.ezproxylocal.library.nova.edu/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=17&sid=f07d0e6d-6264-416a-bafe-c5d847426b5c%40sessionmgr4009&hid=4107>
- Ubillos, S., Mayordomo, S., & Páez, D. (2003). Actitudes: definición y medición. Componentes de la actitud. Modelo de Acción Razonada y Acción Planificada. Eds.), Psicología Social. Cultura y Educación. En D. Páez, I. Fernández, S. Ubillos, & Z. E., *Psicología Social. Cultura y Educación* (págs. 301-339). Madrid: Pearson-Prentice Hall. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=998959>
- United Nations. (2015). *UNESCO Science Report Towards 2030*. Francia: UNESCO Publishing. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406>
- Vázquez, J. A. (2015). Nuevos escenarios y tendencias universitarias. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 13-26. doi:[10.6018/rie.33.1.211501](https://doi.org/10.6018/rie.33.1.211501)
- Vignes, C., Coley, N., Grandjean, H., Godeau, E., & arnaud, C. (2008). Measuring children's attitudes towards peers with disabilities: a review of instruments. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50(3), 182-89. doi:doi.org/10.1080/1034912X.2012.723944
- Zúñiga, W. (2015). Una perspectiva acerca de la investigación y la docencia universitaria en Colombia. *Corporación Universitaria Lasallista*, 4(1), 10-23. doi:<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1411/1/947-2762-1-PB.pdf>