

Investigación en Ciencias Humanas

© *Investigación en Ciencias Humanas.*

Universidad del Zulia

ISBN: 978-980-402-186-2

Depósito legal lf18520156003476

Coordinadora de publicación

Alicia Inciarte González

Diseño de portada

Javier Ortiz

Los artículos contenidos en este libro han sido rigurosamente revisados y evaluados por árbitros especialistas en los temas que desarrollan.

Diagramación e impresión: Ediciones Astro Data, S.A.

E-mail: edicionesastrodata@gmail.com

Telf.: 0261-7511905. Fax: 0261-7831345

Maracaibo-Venezuela.



UNIVERSIDAD DEL ZULIA

Jorge Palencia

Rector

Judith Aular de Durán

Vice-Rectora Académica

María Guadalupe Núñez

Vice-Rectora Administrativa

Marlene Primera Galué

Secretaria

Doris Salas de Molina

Decana de la Facultad de Humanidades y Educación

Rexne Castro Urdaneta

Director de la División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación

Alicia Inciarte González (*Coordinadora*)

Roselia Morillo

Rafael Espinoza

Alba Páez

Comité Académico de las Actividades Postdoctorales en Ciencias Humanas

Alicia Inciarte González (*Coordinadora*),

Roselia Morillo, Darcy Casilla, Hermelinda Camacho,

Víctor Rivero, Johann Pirela, Esperanza Bravo

Comité Editorial

CONTENIDO

Presentación. <i>Rexne Castro</i>	11
Introducción. <i>Alicia Inciarte González</i>	15
<i>Eje: Currículo, Cultura y Sociedad</i>	
Constructo para medir vulnerabilidad escolar en Educación Media Superior <i>Eva América Mayogoitia Padilla y Fermín Orestes Rodríguez González</i>	19
Docencia, condiciones y satisfacción, perspectiva de estudiantes y catedráticos del posgrado virtual <i>Ana María de Guadalupe Arras-Vota, Carlos Arturo Torres-Gastelú y José Luis Bordas-Beltrán</i>	32
Los procesos de formación de los investigadores <i>Celia Carrera Hernández y María Concepción Barrón</i>	45
Composición factorial de una versión informatizada de la Escala de Autoeficacia Académica en universitarias mexicanas Humberto Blanco, Martha Ornelas y Jesús Viciana	56
Composición factorial de una versión informatizada de la Escala de Ansiedad ante el Envejecimiento de Lasher y Faulkender en universitarias mexicanas <i>Martha Ornelas, Humberto Blanco y Jeanette M. López Walle</i>	69
Las competencias de los docentes que trabajan por competencias: desarrollo y validación de un referencial <i>Isabel Guzmán Ibarra, Rigoberto Marín Uribe y Xavier Roegiers</i>	85
Circunferencia de cintura abdominal en escolares: su relación con la actividad física diaria <i>Lidia Guillermina De León Fierro, Luis Alberto Flores Olivares, Brenda Paola Jiménez Ponce y Julián Esparza Romero</i>	103
Los postdoctorados en México. Un estudio de factibilidad <i>Luz Elena Guzmán Ibarra</i>	114
Constructo para la medición de competencias socioemocionales para la intervención educativa <i>Ma del Pilar Rivero Tovar y Nancy Manuela Moreno González</i>	125

El Aprendizaje Combinado construido en el aula como estrategia para la actualización y capacitación docente	
<i>René Edmundo Cuevas Valencia y Arturo Miranda Ramírez</i>	136
Elementos que configuran el quehacer estudiantil en el contexto del bachillerato	
<i>Carlos Luis Terán y Wilmer Linares</i>	150
Enfoque académico de la responsabilidad social universitaria: una cultura integrada al currículo	
<i>Darcy Luz Mendoza, Edwin Salas Solano y Danny Daniel López Juvinao</i>	165

Eje: Educación y Tecnologías

Evaluación del índice de transferibilidad en las tecnologías de información y comunicación en los sectores académico y laboral	
<i>Alma Lilia Sapién Aguilar</i>	179
Competencias docentes en la elaboración de materiales didácticos para la modalidad virtual	
<i>Laura Cristina Piñón Howlet</i>	192
TIC y participación ciudadana. Revisión de literatura y descripción de situación actual en México	
<i>María del Carmen Gutiérrez Díez y José Guadalupe Cárdenas Sánchez</i>	206
Comportamiento ético y competencias tecnológicas: habilidades prácticas en la usabilidad de los recursos digitales	
<i>Esmerlis Camargo Torres</i>	219
Contenidos educativos virtuales en el compromiso docente-institución: formación académica sin fronteras	
<i>Iris Agustina Jiménez Pitre</i>	230

Eje: Desarrollo Organizacional

Liderazgo: factor clave en el desarrollo organizacional	
<i>Francisco A. Ganga Contreras</i>	245
Competencias gerenciales: enfoque vital en la gestión de la calidad del servicio en las universidades públicas	
<i>Ángela Nair Ortiz Rojas</i>	263
Factores resilientes manifiestos en las adversidades que presentan los comerciantes de la zona fronteriza colombo venezolana	
<i>Belkis Xiomara Vanegas Sprockel y Ledis Esther Campo Rivadeneira</i>	275
Inteligencia emocional y cultura organizacional: aptitudes sociales para mejorar el desempeño en las organizaciones	
<i>Edgar Enrique Bonilla Blanchar</i>	286

Competitividad del talento humano. Una ventaja comparativa de las organizaciones académicas <i>Edwin Cardenio Portela y Annherys Paz Marcano</i>	296
Emprendimiento y desarrollo para el municipio de Riohacha-Colombia <i>Horacio Bienvenido Suarez Barros y Carlos Vera</i>	307
Plataforma ética: fundamento de la gestión compartida en las empresas distribuidoras de agua domiciliarias <i>José Sánchez y Annherys Paz Marcano</i>	317
Valores éticos en la toma de decisiones en universidades públicas <i>Marelis Alvarado Mejía y Petra Lúquez de Camacho</i>	330
Modelo de bienestar psicolaboral en el ámbito universitario: Universidad de La Guajira-Colombia <i>Marlenis Ucrós Brito y Kenelma Mendoza</i>	343
Reflexionar la responsabilidad social empresarial de las multinacionales en La Guajira colombiana <i>Noralbis Cardenio Portela y Annherys Paz Marcano</i>	355
La participación ciudadana y el empoderamiento de las comunidades del Departamento de la Guajira, República de Colombia <i>Víctor José Iguaran Manjarres y Ledis Esther Campo Rivadeneira</i>	368
Gobernabilidad como factor de desarrollo institucional en universidades pública: caso Universidad de la Guajira <i>Wilmar Sierra Toncel</i>	378
Modelaje de valores de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad de la Guajira <i>Olivia Rangel Lúquez y Petra Lúquez de Camacho</i>	389

Eje: Ambiente, Ecología y Sociedad

Evaluación para la creación de una planta física de sacrificio del ganado caprino-ovino y condiciones ambientales óptimas, en el municipio de Riohacha, departamento de La Guajira, Colombia <i>Atenaida Beatriz Quintero Bueno y Dayana Paola Mengual Quintero</i>	407
Caracterización DFT de la adsorción de benceno por el cúmulo de nitruro de boro tipo grafeno: estudio químico-cuántico computacional <i>Vianeis Araujo, Néstor Cubillán y Olga Castellano</i>	421
Proteínas antioxidantes y composición corporal en escolares físicamente activos <i>Claudia Esther Carrasco Legleu, Yesennia Sánchez Pérez y Flor Abril Molina Guzmán</i>	429

<i>Síntesis curricular de los autores</i>	441
--	-----

Presentación

Durante el período de gestión de la División de Estudios para Graduados (2012-2015), de la Facultad de Humanidades y Educación, de la Universidad del Zulia, se consolidó su plan de desarrollo estratégico prospectivo que visualiza escenarios a configurarse en el horizonte de cuatro años: alta competitividad académica, capacidad para generar y socializar conocimientos, capacidad para propiciar cambios organizacionales y capacidad competitiva internacional. Su propósito fue desarrollar una gerencia con alta calidad para atender profesionales del ámbito local-regional-nacional e internacional.

Para darle respuesta a este exigente compromiso, el Posgrado de Humanidades y Educación extendió sus fronteras venezolanas, para lo cual firmó convenios con instituciones pares de educación superior extranjeras y asumió la responsabilidad de ofrecer a la comunidad científica globalizada, el programa de posdoctorado como reto que lo posiciona como vanguardista en la producción de conocimientos a través del más elevado nivel investigativo, generadora de propuestas originales que constituyen un aporte significativo al acervo del conocimiento en el área de las Ciencias Humanas, posibles a ser incorporadas al Sistema Educativo Nacional y/o Internacional.

Los resultados de investigación de los posdoctorantes se divulgan en un libro que se publica continuamente según los participantes que vayan terminando sus estudios y se compilan en la obra que lleva por título: **Investigación en Ciencias Humanas. Estudios Posdoctorales**, para ser consultada por la comunidad científica mundial.

Actualmente se posiciona como una colección que se edita en Volúmenes, donde los artículos que lo contienen son arbitrados rigurosamente por especialistas en los temas que desarrolla. La revisión y evaluación de estos expertos van encaminadas a lograr cambios significativos para que pueda verse como un recurso teórico-práctico-científico-metodológico, básico para el desarrollo de ejes de investigación que involucren las ciencias humanas. En tal sentido, se mantiene una política editorial con un alto nivel de requerimientos en sus publicaciones científicas, garantizando su periodicidad y actualización permanente.

Llegado al séptimo año de las actividades posdoctorales desde su creación durante el año 2008, se presenta con entera satisfacción y orgullo este Vol. VI/2015 para reportar, según los ejes de investigación considerados, los frutos de los 33 participantes que concluyeron.

En el *eje currículo, cultura y sociedad* se desarrollaron 12 trabajos dirigidos a diferentes niveles educativos y en modalidades distintas de estudios. Aquí se configura un cuerpo teórico diverso que se sustenta en la producción de constructos para medir la vulnerabilidad escolar y las competencias socioemocionales; también aborda la docencia, condiciones y satisfacción de estudiantes y catedráticos, para encontrar unos temas polémicos relacionados con el aprendizaje combinado, el quehacer estudiantil y los enfoques académicos de la responsabilidad social. Se encuentran además los procesos de formación de los investigadores como punto de honor de este prestigioso libro, complementándose con los temas sobre autoeficacia académica, ansiedad ante el envejecimiento y las competencias de los docentes que trabajan por competencias. Por último, pero no menos importante, se presenta un estudio sobre la circunferencia de cintura abdominal en escolares: su relación con la actividad física diaria y un estudio de factibilidad de los posdoctorados en México.

La particularidad del *eje educación y tecnologías* contempla 5 investigaciones novedosas en cuanto al uso de los recursos informáticos. En éste se esboza un estudio sobre la transferibilidad de las TIC en los sectores académico y laboral, complementado con otro que relaciona las TIC y la participación ciudadana; se continúa con la elaboración de materiales didácticos para la modalidad virtual, conjugado con unos artículos que visualizan el comportamiento ético y competencias tecnológicas, dando paso a los contenidos educativos navegables en el compromiso docente-institución.

Igualmente se encuentra la productividad de 13 investigadores adscritos al *eje desarrollo organizacional*, en él se explicitan unos estudios sobre el liderazgo, competencias gerenciales y competitividad del talento humano como elementos vitales en la gestión de calidad, para luego exponer aspectos importantes que propician la mejora continua en toda organización como: los factores resilientes manifiestos, la inteligencia emocional y cultura organizacional y el emprendimiento y desarrollo. También se plasma un abordaje para la construcción de una plataforma ética de la gestión comparativa acentuando en otro trabajo los valores útiles en la toma de decisiones y en el modelaje de valores de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante los cambios conceptuales que se están generando en materia de desarrollo organizacional, son pertinentes encontrar indagaciones referidas al modelo de bienestar psicolaboral, a la responsabilidad social empresarial, a la participación ciudadana al empoderamiento de las comunidades y a la gobernabilidad como factor de desarrollo institucional.

Por último, en el *eje ambiente, ecología y sociedad* se comparten 3 productos de investigación relacionados con: la creación de una planta física de sacrificio del ganado caprino-ovino en condiciones ambientales optimas, la caracterización DFT de la absorción de benceno por el cúmulo de nitrato de boro tipo gra-

feno extendido y las proteínas antioxidantes y composición corporal en escolares físicamente activos.

Los aportes obtenidos en los diferentes ejes de investigación abordados por los distinguidos posdoctorantes que publicaron en este volumen, se constituirán en fuentes actualizadas de discusión y consulta para otros estudiosos; de allí que la colección **Investigación en Ciencias Humanas** continuará elevando la excelencia en cuanto a la razón de ser que la ocupa y seguirá innovando en su política editorial para mejorar los criterios de calida y compromiso social que posee.

Dr. Rexne Castro

Director del Posgrado

Introducción

*La unidad en la variedad y la variedad
en la unidad es la ley suprema del universo.*

Isaac Newton

El Postdoctorado en Ciencias Humanas de la Facultad de Humanidades y Educación- Universidad del Zulia (LUZ), se engalana una vez más con la publicación de su VI volumen del Libro “*Investigación en Ciencias Humanas. Estudios Postdoctorales*”, en esta ocasión con el aporte del conocimiento de investigadores internacionales que se han incorporado al programa para transitar en el logro de los objetivos que orientan e inspiran esta experiencia académica, como son: fomentar la discusión y la productividad científica pertinente y del más alto nivel; promover el trabajo en redes de investigación y desarrollar la discusión y construcción de conocimiento que da continuidad a los estudios doctorales.

Prestigiosas instituciones de educación superior latinoamericanas integran la producción de sus académicos en este libro: en México, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Autónoma de Guerrero y la Normal Superior del Estado de Chihuahua; en Colombia, la Universidad de la Guajira y en Chile, la Universidad de los Lagos, todas estas instituciones han aunado esfuerzos con la Universidad del Zulia para llevar adelante encuentros, investigaciones y publicaciones que abordan problemas significativos para nuestro desarrollo en ámbitos interdisciplinarios y complejos de las Ciencias Humanas.

La concepción de Ciencias Humanas que ha caracterizado al programa, está asociada a la creación del conocimiento científico que genera el hombre, al trabajo integrado para la producción de explicaciones del mundo y sus relaciones. Por eso en este espacio de creación tienen cabida todas las áreas del conocimiento, generando una red que conforma nodos en los que se comparten intereses, se genera discusión, se complementan las miradas y se concretan hallazgos que no dejan de sorprender por su alto valor científico y social.

Este encuentro de culturas, escenario de investigación y producción científica, se ha hecho posible porque las actividades postdoctorales en Ciencias Humanas tienen la fortaleza de ser flexibles, interdisciplinarias, co-gestionadas, colectivas, de exigencias y compromisos variables, apoyadas en la confianza

plena, la disciplina y la calidad de los investigadores, lo que lleva a conformar espacios de discusión y realización académica de alto nivel y con objetivos compartidos. Este programa ha mantenido actividades durante 7 años, ha realizado 16 seminarios y otorgado 122 certificados postdoctorales a participantes de 6 países.

Hasta ahora la productividad de los investigadores ha estado en un 60% más de lo exigido por el programa, en cuanto a ponencias y publicaciones como muestra de su hacer científico. Un aporte a la calidad y al trabajo en red académica lo han constituido los investigadores asociados que acompañan, como amigos críticos y pares de investigación, a los participantes en las actividades postdoctorales, en su totalidad profesionales investigadores comprometidos con el hacer científico, que han mediado en el intercambio entre grupos de investigación.

El Postdoctorado en Ciencias Humanas organiza los trabajos en ejes de investigación, en este volumen VI, integra una buena muestra de los trabajos realizados, en los Ejes de investigación: Educación y Tecnología; Currículo, Cultura y Sociedad, Desarrollo organizacional y Ambiente; Ecología y Sociedad.

Desde su concepción como programa de actividades de investigación, ha tenido el empeño de generar conocimiento que, a partir de una buena fundamentación teórica, haga propuestas que lleven a enriquecer el acervo científico y las posibilidades de superación de las condiciones de vida y desarrollo. En este sentido, un grupo de investigadores brinda generosamente sus hallazgos y procesos creativos en esta publicación. Las líneas, grupos o colectivos de investigación apoyan estos procesos y a la vez se fortalecen como comunidad académica.

Ha sido significativo el aporte de la División de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades y Educación de LUZ, especialmente del Programa de Doctorado en Ciencias Humanas; también la dedicación de los colectivos académicos de cada institución participantes que abren sus puertas y ponen sus esfuerzos para hacer realidad la internacionalización de la academia.

*Me encanta encontrar en un libro de notas la unidad
de un espíritu y el desorden de un cerebro (Jean Rostand).*

Dra. Alicia Inciarte González

Coordinadora Académica

Actividades de Postdoctorado en Ciencias Humanas

Eje: Currículo, Cultura y Sociedad

Composición factorial de una versión informatizada de la Escala de Autoeficacia Académica en universitarias mexicanas

Humberto Blanco, Martha Ornelas y Jesús Viciano

Resumen

El presente estudio pretende indagar si se replican los resultados psicométricos propuestos por Rangel (2015) para la Escala de Autoeficacia Académica. La muestra total fue de 820 mujeres alumnas de las licenciaturas de Educación Física y Motricidad Humana que se ofrecen en la Universidad Autónoma de Chihuahua, con una edad media de 20.38 años ($DE=1.81$). La estructura factorial del cuestionario se analizó a través de análisis factoriales confirmatorios. Los análisis, muestran que una estructura tetrafactorial es viable y adecuada. La estructura de cuatro factores (Comprensión, Comunicación, Atención y Excelencia), atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, ha mostrado adecuados indicadores de ajuste de fiabilidad y validez. Además, los resultados de los análisis factoriales llevados a cabo con las submuestras, indican la existencia de fuertes evidencias de la estabilidad de la estructura factorial. Futuras investigaciones deberían replicar estos hallazgos en muestras más amplias.

Palabras clave: Estudio instrumental, validación de constructo, ecuaciones estructurales.

Factor Structure of a Computerized Version of the Academic Self-efficacy Scale in Mexican University Women

Abstract

The present study aims to investigate the psychometric results proposed by Rangel (2015) for Academic Self-Efficacy Scale. The total sample comprised 820 participants; all of them female students of the degree of Physical Education and Human Motricity offered at the Autonomous University of Chihuahua, with a mean age of 20.38 years ($SD=1.81$). Psychometric analysis showed that a tetra-factorial structure was viable and adequate. The factorial structure of the questionnaire was analyzed with confirmatory factor analysis. The structure of the four factors (Comprehension, Communication, Attention and Excellence), attending to substantive and statistic criteria, showed adequate indicators of adjustment of re-

liability and validity. In addition, factor analysis conducted with subsamples indicated the presence of strong evidence of factor structure stability. Future research should replicate these findings in larger samples.

Keywords: Instrumental study, construct validation, structural equation.

En el área de la psicología educativa, el constructor de autoeficacia ha recibido especial atención y se han generado importantes avances de investigación que han contribuido al mejoramiento de prácticas pedagógicas y de enseñanza (Bandura, 2006). La investigación empírica ha demostrado, de manera amplia, que la autoeficacia resulta ser más predictiva del rendimiento académico que otras variables cognitivas (Bandura, 1982; Schmidt, Messoulam, & Molina, 2008). En definitiva, las creencias de autoeficacia representan un mecanismo cognitivo que media entre el conocimiento y la acción y que determina, junto con otras variables, el éxito de las propias acciones (Sansinenea *et al.*, 2008; Zimmerman & Kitsantas, 2005).

La falta de motivación en los estudiantes es una de las preocupaciones más importantes de la mayoría de los profesores. Casi todos los proyectos de investigación relacionados con la motivación, que incluyen estructuras relacionadas con las creencias de los estudiantes acerca de sus habilidades para llevar a cabo sus tareas académicas, afirman que estas creencias han sido ignoradas en el desarrollo de patrones de motivación (Hasheminasab, Ghanbari, Azizi, & Shamsi, 2014). Una forma de conceptualizar las creencias de los estudiantes sobre sus capacidades para llevar a cabo sus tareas escolares que ha sido utilizado por los investigadores de la motivación es la autoeficacia; se ha demostrado que niveles altos de autoeficacia conducen a un mejor rendimiento en tareas académicas (Bandura, 1997; Javanmard, Hoshmandja, & Ahmadzade, 2012).

Las creencias de autoeficacia determinan cómo la gente se siente, piensa, se motiva y se comportan. Tales creencias producen estos efectos a través de cuatro procesos principales: cognitivos, motivacionales, afectivos y de selección. Un fuerte sentido de eficacia aumenta la percepción de realización y de bienestar personal de muchas maneras. Las personas con alta confianza en sus capacidades perciben las tareas difíciles como desafíos a ser superados y no como amenazas que deben evitarse. Tal perspectiva eficaz fomenta el interés intrínseco y ensimismamiento profundo en las actividades (Bandura, 1982). La autoeficacia, también llamada capacidad percibida, se refiere pues a la confianza que la gente tiene en sus habilidades para el éxito en una tarea determinada (Bandura, 1997; Shkullaku, 2013). La autoeficacia se explica en el marco teórico de la teoría cognitiva social de Bandura, quien declaró que los logros humanos dependen de las interacciones entre los propios comportamientos, los factores personales y las condiciones ambientales (Bandura, 1982; Shkullaku, 2013). Según la teoría cognitiva social, la autoeficacia es una de las variables más importantes que influyen en el rendimiento académico puesto que las per-

sonas pueden realizar mal en tareas no necesariamente porque carecen de la capacidad de tener éxito, sino porque carecen de confianza en sus capacidades (Robbins *et al.*, 2004).

El presente estudio instrumental (Montero & León, 2005) se ha dirigido indagar si se replican los resultados psicométricos propuestos por Rangel (2015) para la Escala de Autoeficacia Académica; lo que se justifica por la importancia de comprobar la estructura factorial de un instrumento y la equivalencia psicométrica del mismo en distintos grupos; ya que en el contexto de la comparación intergrupar, es indispensable plantearse la necesidad de llevar a cabo la adaptación de un instrumento de medida psicológica que cumpla con todos los criterios de equivalencia, pero sobre todo plantearse si la misma estructura factorial es aplicable a distintos grupos de sujetos o, de modo más genérico, a distintas poblaciones (Abalo, Lévy, Rial, & Varela, 2006).

Método

Participantes

Participaron en el estudio 820 mujeres universitarias mexicanas alumnas de las licenciaturas de Educación Física y Motricidad Humana que se ofrecen en la Universidad Autónoma de Chihuahua. La edad de las participantes fluctuó entre los 18 y 26 años, con una media de 20.38 y una desviación estándar de 1.81 años.

La muestra fue aleatoriamente dividida en dos partes utilizando el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 18.0; con el fin de realizar estudios paralelos que permitieran corroborar y verificar los resultados obtenidos (validación cruzada).

La submuestra 1 quedo constituida por 428 mujeres. Las edades fluctúan entre los 18 y 26 años, con una media de 20.45 y una desviación estándar de 1.87 años. La submuestra 2 quedo compuesta por 392 mujeres. Las edades fluctúan entre los 18 y 26 años, con una media de 20.31 y una desviación estándar de 1.74 años.

Instrumento

Escala de Autoeficacia Académica, es una encuesta tipo Likert, asistida por computadora de 16 ítems donde el encuestado responde, en una escala de 0 a 10, que tan capaz se siente en cada uno de los ítems de los factores de la escala (Comprensión, Comunicación, Atención y Excelencia).

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a las alumnas de las licenciaturas que se ofrecen en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física (FCCF) de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Las que aceptaron participar firmaron la carta de

aceptación correspondiente. Luego se aplicó el instrumento, antes descrito, por medio de una computadora personal (módulo administrador del instrumento del editor de escalas de ejecución típica), en una sesión de aproximadamente 25 minutos; en los laboratorios o centros de cómputo de la FCCF. Al inicio de cada sesión se hizo una pequeña introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder al instrumento. Se les solicitó la máxima sinceridad y se les garantizó la confidencialidad de los datos que se obtuvieran. Las instrucciones de cómo responder se encontraban en las primeras pantallas; antes del primer reactivo del instrumento. Al término de la sesión se les agradeció su participación. Una vez aplicado el instrumento se procedió a recopilar los resultados por medio del módulo generador de resultados del editor de escalas versión 2.0 (Blanco *et al.*, 2013).

Por último los resultados obtenidos, se analizaron mediante el paquete SPSS 18.0 y AMOS 21.0.

Análisis de datos

El análisis psicométrico se realizó en dos etapas: 1) análisis descriptivos e índices de discriminación y 2) análisis factorial confirmatorio y de invarianza factorial; con el fin de obtener una prueba que presente las mejores propiedades para la conformación de los puntajes de la Escala de Autoeficacia Académica en universitarias.

Análisis descriptivos e índices de discriminación.

El primer paso del análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario consistió en calcular la media, la desviaciones estándar, la asimetría, la curtosis y los índices de discriminación de cada ítem. Para luego eliminar de la escala aquellos que obtienen una curtosis o asimetría extremas, o un índice de discriminación por debajo de .30.

Análisis factorial confirmatorio y de invarianza factorial.

Se sometieron a comparación dos modelos de medida: el Modelo 1 (M1), modelo de cuatro factores acorde a la distribución original de los ítems dentro del cuestionario y el Modelo 2 (M1b), que responde a la estructura factorial del modelo anterior, eliminando al ítem 16.

Para conducir los análisis factoriales confirmatorios se utilizó el software AMOS 21 (Arbuckle, 2012), las varianzas de los términos de error fueron especificados como parámetros libres, en cada variable latente (factor) se fijó uno de los coeficientes estructurales asociados a uno, para que su escala sea igual a la de una de las variables observables (ítems). El método de estimación empleado fue el de Máxima Verosimilitud; siguiendo la recomendación de Thompson (2004), en el sentido de que cuando se emplea análisis factorial confirmatorio se debe corrobo-

rar no sólo el ajuste de un modelo teórico sino que es recomendable comparar los índices de ajuste de varios modelos alternativos para seleccionar el mejor.

Para evaluar el ajuste del modelo se emplearon el estadístico Chi-cuadrado, el índice de bondad de ajuste (GFI) y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medidas absolutas de ajuste. El índice de bondad ajustado (AGFI), el Índice Tucker-Lewis (TLI) y el índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) como medidas de ajuste incremental. La razón de Chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/GL) y el Criterio de Información de Akaike (AIC) como medidas de ajuste de parsimonia (Byrne, 2010; Gelabert *et al.*, 2011).

Posteriormente, siguiendo las recomendaciones de Abalo *et al.* (2006), se llevó a cabo un análisis de la invarianza factorial del cuestionario para las submuestras tomando como base el mejor modelo de medida obtenido en la etapa anterior.

Por último se calculó la fiabilidad de cada una de las dimensiones, de los modelos de medida obtenidos en cada submuestra, a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (Elosua & Zumbo, 2008; Nunnally & Bernstein, 1995) y del Coeficiente Omega (Revelle & Zinbarg, 2009; Sijtsma, 2009).

Resultados

Análisis descriptivos e índices de discriminación.

En la Tabla 1 se resumen los resultados de los análisis descriptivos y los índices de discriminación (correlación elemento-total corregida) de cada uno de los 16 ítems del cuestionario en la muestra total. Las respuestas a todos los ítems reflejan unas puntuaciones medias que oscilan entre 7.43 y 8.98, y la desviación estándar ofrece, en todos los casos, valores mayores a 1.40 (dentro de un rango de respuesta entre 0 y 10). Con excepción de los ítems 10, 11 y 12 todos los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro del rango ± 3.0 ; por lo que se infiere que las variables se ajustan razonablemente a una distribución normal. En cuanto a los índices de discriminación todos los ítems discriminan satisfactoriamente con índices de discriminación por encima de .60 (Brzoska & Razum, 2010).

Tabla 1. Análisis descriptivos e índices de discriminación de los ítems del cuestionario "Escala de Autoeficacia Académica". Muestra total

Ítem	M	DE	AS	CU	r_{total}
Item 1	8.57	1.56	-1.24	1.26	.68
Item 2	8.18	1.80	-1.10	0.95	.65
Item 3	8.32	1.61	-1.24	2.15	.68
Item 4	7.77	2.04	-1.11	1.28	.68
Item 5	7.81	2.08	-1.27	1.65	.66
Item 6	7.43	2.39	-1.01	0.64	.63

Tabla 1 (Continuación)

Ítem	M	DE	AS	CU	r _{i-total}
Item 7	8.43	1.64	-1.47	2.86	.73
Item 8	8.07	1.81	-1.43	2.95	.67
Item 9	7.82	2.06	-1.07	1.04	.69
Item 10	8.45	1.77	-1.73	3.73	.71
Item 11	8.98	1.45	-2.00	5.02	.63
Item 12	8.67	1.47	-1.73	4.31	.77
Item 13	8.19	1.67	-1.24	2.26	.70
Item 14	8.41	1.73	-1.55	2.97	.65
Item 15	8.41	1.52	-1.34	2.55	.75
Item 16	7.93	1.92	-1.07	0.98	.65

Nota: M = media; DE = desviación estándar; AS = asimetría; CU = curtosis; ri-total = correlación elemento-total corregida.

Análisis factoriales confirmatorios

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la submuestra 1 (GFI.939; RMSEA.056; CFI.970) y la submuestra 2 (GFI.921; RMSEA.070; CFI.946) para el modelo M1 que corresponde a la distribución original de los ítems dentro del cuestionario de la Escala de Autoeficacia Académica, indican que el modelo de medición, en ambas submuestras se puede considerar como aceptable no óptimo (Tabla 2).

Tabla 2. Índices absolutos, incrementales y de parsimonia para los modelos generados. Submuestras 1 y 2

Modelo	Índices absolutos			Índices incrementales			Índices de parsimonia	
	χ^2	GFI	RMSEA	AGFI	TLI	CFI	CMIN/DF	AIC
Primera solución factorial (submuestra 1)								
M1	230.849	.939	.056	.915	.963	.970	2.356	306.849
M1b	173.164	.950	.050	.927	.978	.973	20.086	247.164
Segunda solución factorial (submuestra 2)								
M1	286.212	.921	.070	.891	.934	.946	2.921	362.212
M1b	195.996	.940	.059	.912	.957	.966	2.361	269.996

Nota: * p <.05; GFI = goodness of fit index; RMSEA = root mean square error of approximation; AGFI = adjusted goodness of fit index; TLI = Tucker-Lewis index;

El conjunto de los cuatro factores del modelo M1explicanaproximada- mente el 72% de la varianza en la primer submuestra y el 69% de la varianza en la segunda submuestra.

Por otro lado de acuerdo a los resultados de la Tabla 3; tres de los 16 ítems sa- turan por debajo de .70, en alguna de las submuestras, en su dimensión prevista:

(1)cumplir con las tareas que se me asignan; (11) entregar puntualmente los trabajos que se me encargan; (16) dedicar más horas al estudio de las que había planificado; cuando se aproxima un examen.

Observándose además, intercorrelaciones de moderadas a altas entre los cua- tro factores evidenciando una no muy adecuada validez discriminante entre ellos.

Tabla 3. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M1. Submuestras 1 y 2.

Item	Submuestra 1				Submuestra 2			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Pesos Factoriales								
4 Expresar mis ideas con claridad	.83				.80			
5 Hacer comentarios y aportaciones pertinentes	.78				.77			
6 Hablar o expresarme enfrente de una clase o grupo de gente	.78				.76			
9 Entablar un diálogo con mis profesores en caso de desacuerdo con ellos	.78				.75			
2 Escuchar con atención cuando el profesor aclara una duda a un compañero		.71				.75		
3 Escuchar con atención las preguntas y aportaciones de mis compañeros		.77				.77		
7 Poner atención cuando los profesores dan la clase		.84				.77		
8 Poner atención cuando un compañero expone en clase		.79				.72		
12 Escuchar con atención las preguntas y comentarios de mis profesores		.85				.82		
13 Identificar las ideas principales de un texto			.81				.73	
14 Escribir de manera coherente y organizada			.71				.76	
15 Relacionar los conceptos nuevos que estoy estudiando con otros que ya conozco			.84				.84	
1 Cumplir con las tareas que se me asignan				.77				.68

Tabla 3 (Continuación)

Item	Submuestra 1				Submuestra 2				
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	
10 Preparar mis exámenes apoyándome en los apuntes de clase, el texto del curso y lecturas adicionales				.79				.76	
11 Entregar puntualmente los trabajos que se me encargan				.69				.71	
16 Dedicar más horas al estudio de las que había planificado; cuando se aproxima un examen				.71				.68	
Correlaciones Factoriales									
	F1	-			-				
	F2	.74	-		.68	-			
	F3	.79	.90	-	.81	.75	-		
	F4	.80	.93	.93	-	.72	.90	.84	-

Nota: F1 = Comunicación, F2 = Atención, F3 =Comprensión, F4 = Excelencia.

Los resultados globales del análisis factorial confirmatorio en la primer (GFI.950; RMSEA.050; CFI.970) y segunda submuestra (GFI.940; RMSEA.059; CFI.966), del segundo modelo sometido a prueba (M1b) que corresponde a una estructura tetradimensional del cuestionario sin el ítem 16, indican que este modelo de medición es mejor que el modelo anterior y que su ajuste es óptimo (Tabla 2). Los cuatro factores de este modelo explican en conjunto, en ambas submuestras aproximadamente el 70% de la varianza.

Por otro lado de acuerdo a los resultados de la Tabla 4; solo uno de los 15 ítems, en alguna de las submuestras, satura por debajo de.70en su dimensión prevista. Observándose además, intercorrelaciones de moderadas a altas entre los cuatro factores evidenciando una no muy adecuada validez discriminante entre ellos.

Invarianza de la estructura factorial entre las submuestras

Los índices de ajuste obtenidos (Tabla 5) permiten aceptar la equivalencia de los modelos de medida básicos entre las dos submuestras. Aunque el valor de Chi-cuadrado excede al exigido para aceptar la hipótesis de invarianza, los índices GFI=.945, CFI=.973, RMSEA=.039 y AIC=517.160 contradicen esta conclusión lo que nos permite aceptar el modelo base de la invarianza (modelo sin restricciones).

Añadiendo al modelo base restricciones sobre las cargas factoriales caracterizamos la invarianza métrica. Los valores que se recogen en la Tabla 5 permiten aceptar este nivel de invarianza. El índice de ajuste general (GFI.943) y el

Tabla 4. Soluciones estandarizadas análisis factorial confirmatorio para el Modelo M1b. Submuestra 1 y 2

Item	Submuestra 1				Submuestra 2				
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	
Pesos Factoriales									
4 Expresar mis ideas con claridad	.83				.79				
5 Hacer comentarios y aportaciones pertinentes	.78				.77				
6 Hablar o expresarme enfrente de una clase o grupo de gente	.77				.76				
9 Entablar un diálogo con mis profesores en caso de desacuerdo con ellos	.78				.75				
2 Escuchar con atención cuando el profesor aclara una duda a un compañero		.71				.76			
3 Escuchar con atención las preguntas y aportaciones de mis compañeros		.78				.78			
7 Poner atención cuando los profesores dan la clase		.84				.77			
8 Poner atención cuando un compañero expone en clase		.79				.72			
12 Escuchar con atención las preguntas y comentarios de mis profesores		.85				.80			
13 Identificar las ideas principales de un texto			.81				.73		
14 Escribir de manera coherente y organizada			.71				.76		
15 Relacionar los conceptos nuevos que estoy estudiando con otros que ya conozco			.83				.83		
1 Cumplir con las tareas que se me asignan				.78				.72	
10 Preparar mis exámenes apoyándome en los apuntes de clase, el texto del curso y lecturas adicionales				.80				.76	
11 Entregar puntualmente los trabajos que se me encargan				.69				.71	
Correlaciones Factoriales									
	F1	-			-				
	F2	.91	-		.68	-			
	F3	.79	.90	-	.81	.74	-		
	F4	.80	.91	.90	-	.70	.86	.78	-

Tabla 5. Índices de bondad de ajuste de cada uno de los modelos puestos a prueba en la invarianza factorial

Modelo	Índice de Ajuste						
	χ^2	gl	GFI	NFI	CFI	RMSEA	AIC
Modelo sin restricciones	369.160*	166	.945	.952	.973	.039	517.160
Invarianza métrica	379.106*	177	.943	.951	.973	.037	505.106
Invarianza factorial fuerte	411.294*	187	.938	.946	.970	.038	517.294

Nota: * $p < .05$; GFI = goodness of fit index; NFI = normed fit index; CFI = comparative fit index; RMSEA = root mean square error of approximation;

error cuadrático medio de aproximación (RMSEA.037) siguen aportando información convergente en esta dirección. Además, el criterio de información de Akaike (AIC 505.106) y el índice comparativo de Bentler (CFI.973) no sufren grandes variaciones respecto al modelo anterior. Haciendo uso del criterio para la evaluación de los modelos anidados propuesto por Cheung y Rensvold (2002), quienes sugieren que si el cálculo de la diferencia de los CFI de ambos modelos anidados disminuye en.01 o menos, se da por bueno el modelo restringido y por tanto el cumplimiento de la invarianza factorial; la diferencia entre CFIs obtenida permite aceptar el modelo de invarianza métrica. Podemos concluir hasta ahora que las cargas factoriales son equivalentes en las dos submuestras.

Una vez demostrada la invarianza métrica entre las submuestras, pasamos a evaluar la equivalencia entre interceptos (invarianza factorial fuerte). Los índices (Tabla 5) muestran un ajuste aceptable de este modelo, tanto evaluado de modo independiente como analizándolo respecto a su anidamiento con el modelo de invarianza métrica. La diferencia entre los índices comparativos de Bentler es de.003; el índice de ajuste general es.938 y el error cuadrático medio de aproximación es.038 Aceptada la invarianza fuerte, los dos modelos evaluados son equivalentes respecto a los coeficientes factoriales y a los interceptos.

Los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios alcanzan valores de consistencia interna por encima de.75 en ambas submuestras; evidenciando una consistencia interna adecuada para este tipo de subescalas, particularmente si se considera el número reducido de ítems (Tabla 6).

Tabla 6. Coeficiente omega y alfa para los factores obtenidos en los análisis factoriales confirmatorios submuestras 1 y 2

Factor	Submuestra 1		Submuestra 2	
	Ω	α	Ω	α
Comunicación	.87	.87	.85	.85
Atención	.89	.89	.88	.87
Comprensión	.83	.82	.82	.82
Excelencia	.80	.80	.77	.78

Discusión y conclusiones

El objetivo principal del estudio fue indagar si se replican o no los resultados psicométricos propuestos por Rangel (2015) para la Escala de Autoeficacia Académicaa través de una muestra de universitarias utilizando el análisis factorial confirmatorio (AFC). Los AFC realizados en cada submuestra por separado apoyan la estructura factorial de cuatro factores: Comprensión, Comunicación, Atención y Excelencia obtenida por Rangel (2015) al evidenciar una consistencia interna adecuada, particularmente si se considera el número reducido de ítems en cada uno de ellos; al mismo tiempo que los factores así obtenidos presentan en general saturaciones factoriales estandarizadas adecuadas, saturaciones que se corresponden con las halladas en el estudio de Rangel (2015). Sugiriendo además la existencia de fuertes evidencias de la validación cruzada de la medida y por tanto de la estabilidad de la estructura hasta que no se demuestre lo contrario.

En síntesis, el análisis de las propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia Académica, ha mostrado, tanto en este estudio como en el llevado a cabo por Rangel (2015), que una estructura tetrafactorial es viable y adecuada de acuerdo a los requisitos psicométricos establecidos cuando los informantes son los propios alumnos. La estructura de cuatro factores, atendiendo a criterios estadísticos y sustantivos, ha mostrado adecuados indicadores de ajuste, de fiabilidad y de validez. Sin embargo, el alcance de estos resultados es limitado, y es necesario que en investigaciones futuras se confirme la estructura obtenida, lo cual permitirá contar con evidencia más robusta respecto a la estructura factorial de la escala. Específicamente, debe demostrarse si la invarianza de la estructura de la escala se cumple por género, edad, entre alumnos de distintas licenciaturas, entre otras; de tal manera que, se considera que más estudios son necesarios con el fin de corroborar o refutar los datos obtenidos en las investigaciones realizadas hasta el momento.

Asimismo, es indispensable comprobar si la escala resulta útil para estudiar la relación entre autoeficacia académica y aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- ABALO, J., LÉVY, J., RIAL, A., & VARELA, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), **Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales** (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.
- ARBUCKLE, J. R. (2012). **AMOS users guide version 21.0**. Chicago, IL: Marketing Department, SPSS Incorporated.
- BANDURA, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. **American Psychologist**, 37(2), 122-147.
- BANDURA, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of Control**. New York: Freeman.
- BANDURA, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. En F. Pajares & T. C. Urdan (Eds.), **Self-efficacy beliefs of adolescents** (pp. 307-337). Greenwich: Age Publishing, Inc.
- BLANCO, H., ORNELAS, M., TRISTÁN, J. L., COCCA, A., MAYORGA-VEGA, D., LÓPEZ-WALLE, J., & VICIANA, J. (2013). Editor for creating and applying computerized surveys. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 106, 935-940. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.105>
- BRZOSKA, P., & RAZUM, O. (2010). **Validity Issues in Quantitative Migrant Health Research: The Example of Illness Perceptions**. New York, NY: Peter Lang International Academic Publishers.
- BYRNE, B. M. (2010). **Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming**. New York, NY: Routledge.
- CHEUNG, G. W., & RENSVDL, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. **Structural Equation Modeling**, 9(2), 233-255. doi: 10.1207/s15328007SEM0902_5
- ELOSUA, P., & ZUMBO, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuestas categóricas ordenadas. **Psicothema**, 20(4), 896-901.
- GELABERT, E., GARCÍA-ESTEVE, L., MARTÍN-SANTOS, R., GUTIÉRREZ, F., TORRES, A., & SUBIRÀ, S. (2011). Psychometric properties of the Spanish version of the Frost Multidimensional Perfectionism Scale in women. **Psicothema**, 23(1), 133-139.
- HASHEMINASAB, M., GHANBARI, Z., AZIZI, J., & SHAMSI, M. (2014). Investigating the Relationship between Self-Efficacy with Academic Achievement, Discipline, Urban-Rural and Order Birth of High School Students in Rafsanjan. **International Journal of Psychology and Behavioral Research**, 3(4), 258-264.
- JAVANMARD, A., HOSHMANDJA, M., & AHMADZADE, L. (2012). Investigating the relationship between self-efficacy, Cognitive and metacognitive strategies, and academic self-handicapping with academic achievement in male high school students in the Tribes of Fars Province. **Journal of life Science and Biomedicine**, 3(1), 27-34.
- MONTERO, I., & LEÓN, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología. **International Journal of Clinical and Health Psychology**, 5, 115-127.

- NUNNALLY, J. C., & BERNSTEIN, I. H. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: McGraw-Hill.
- RANGEL, Y. S. (2015). *Validación de una escala de autoeficacia académica: análisis de un modelo mediante ecuaciones estructurales*. México: Universidad de Chihuahua.
- REVELLE, W., & ZINBARG, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega and the glb: comments on Sijtsma. *Psychometrika*, 74(1), 145-154. doi: 10.1007/s11336-008-9102-z
- ROBBINS, S. B., LAUVER, K., LE, H., DAVIS, D., LANGLEY, R., & CARLSTROM, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.261
- SANSINENEA, E., GIL, L., AGIRREZABAL, A., LARRAÑAGA, M., ORTIZ, G., VALENCIA, J. F., & FUSTER, M. J. (2008). Autoconcordancia y autoeficacia en los objetivos personales: ¿Cuál es su aportación al bienestar? *Anales de Psicología*, 24(1), 121-128.
- SCHMIDT, V., MESSOULAM, N., & MOLINA, F. (2008). Autoconcepto académico en adolescentes de escuelas medias: presentación de un instrumento para su evaluación. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 1(25), 81-106.
- SHKULLAKU, R. (2013). The relationship between self-efficacy and academic performance in the context of gender among Albanian students. *European Academic Research*, 1(4), 467-478.
- SIJTSMA, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 74(1), 107-120. doi: 10.1007/s11336-008-9101-0
- THOMPSON, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications..* Washington, D C: American Psychological Association.
- ZIMMERMAN, B., & KITSANTAS, A. (2005). Homework practice and academic achievement. The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology*, 30(4), 397-417.