

Validación de los puntajes de una Escala de Resiliencia para jóvenes de bachillerato en Ciudad Juárez, Chihuahua

**Validation of the scores of a Resilience Scale for high
school youth in Ciudad Juárez, Chihuahua**

Bertha Herrera Varela¹
Héctor Francisco Ponce Renova²
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

Recibido: 12 de julio 2022 | Aceptado: 29 de agosto 2022

¹ bherrera@uacj.mx

² hector.ponce@uacj.mx



Resumen

El objetivo del presente estudio consistió en validar los puntajes de la Escala de Resiliencia para adultos mexicanos con base en la encuesta realizada por Palomar y Gómez (2010) y adaptarla al contexto de jóvenes adolescentes de educación media superior del Conalep 1 y 2 en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Para ello, se realizó el Análisis Exploratorio de Factores y el Análisis del Alfa de Cronbach, con lo cual se pudo hacer la inferencia de los puntajes y obtener las propiedades psicométricas, para poder medir los constructos de *resiliencia* en cuestión: 1) Fortaleza y confianza en sí mismo, 2) Competencia social, 3) Apoyo familiar, 4) Apoyo social y 5) Estructura. Los resultados indican que las preguntas y el lenguaje de la encuesta son comprendidos adecuadamente por los estudiantes que respondieron la encuesta para mostrar ciertas propiedades psicométricas. En el Análisis Exploratorio de Factores, los puntajes de los ítems se correlacionan con el constructo que les corresponde, al igual que en el Análisis del Alfa de Cronbach; los puntajes de los ítems se correlacionan, de tal forma que cumplen con los mínimos tradicionales de consistencia interna ($\geq .70$), que se colocan entre .80 a .92, es decir, entre buenos y excelentes. En *conclusión*, la encuesta está lista para ser utilizada en poblacio-

nes con características y en contextos similares.

Palabras clave: Análisis del alfa de Cronbach; Análisis Exploratorio de Factores; Escala de Resiliencia; jóvenes estudiantes.

Abstract

The objective of this study was to validate the scores of the Resilience Scale for Mexican adults based on the survey carried out by Palomar and Gómez (2010) and to adapt it to the context of young adolescents from higher secondary education of Conalep 1 and 2 in Ciudad Juárez, Chihuahua, Mexico. For this, the Factors' Exploratory Analysis of and the Cronbach's Alpha Analysis were carried out where the inference of the scores and the psychometric properties could be made to be able to measure the *resilience* constructs in question: 1) Strength and self-confidence themselves, 2) Social competence, 3) Family support, 4) Social support, and 5) Structure. The results indicate that the questions and the language of the survey are adequately understood by the students who answered the survey to show certain psychometric properties. In the Factors' Exploratory Analysis, the scores of the items are correlated with the construct that corresponds to them, just as in the Cronbach's Alpha Analysis; the scores of the items are correlated in such a way that they comply with the traditional mi-

nimums of internal consistency ($\geq .70$), whose are placed between .80 to .92, that is, between good and excellent. In **conclusion**, the survey is ready to be used in populations with similar characteristics and contexts.

Keywords: Cronbach's Alpha Analysis; Factors' Exploratory Analysis; Resilience Scale; young students.

Introducción

Desde hace décadas, se ha apostado a la educación como el elemento transformador de las sociedades, pues se ha comprobado que en la medida en la que se fortalezcan los sistemas educativos, se estará apoyando el nivel de desarrollo de los países. Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha encontrado que un año adicional de escolaridad incrementa el producto interno bruto per cápita de un país entre 4 y 7 % (Narro, 2012).

Uno de los principales problemas que existen en el ámbito educativo es la deserción en el nivel medio superior, lo cual tiene que ver con el entorno familiar, la calidad de la comunidad en la que se reside y la efectividad de las escuelas (Brunner & Elacqua, 2004).

El panorama actual que atraviesan los adolescentes y jóvenes, por donde se le mire, es desalentador; una de las formas en que esto se observa, se refie-

re al empleo. La recesión económica de 2009 incrementó la tasa de desempleo juvenil hasta en 81 millones, además de que los jóvenes trabajan más horas que los adultos y obtienen menores salarios (Valenzuela, 2015; citado en: Rosano, 2019). Esta crisis también se refleja en el plano educativo: si bien el 89 % de los jóvenes en el mundo, entre 15 y 24 años de edad, tienen acceso a la educación, aún el 11 % de estos en el mundo son analfabetos.

En México, en el paso de la educación secundaria a la media superior, se pierden cerca de 2 millones de alumnos matriculados en escuelas públicas. La tasa neta de escolarización pasa de 98.4 % en primaria y se reduce a 62 % en preparatoria. Solo 2 de cada 10 alumnos de educación media superior tienen un nivel satisfactorio o sobresaliente en matemáticas. En todos los niveles, 33.9 % de los estudiantes tienen conocimientos insuficientes en lectura y comunicación (García, 2018).

Por su parte, los resultados del examen Planea (Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes) de la educación media superior, en 2017, indican que en lenguaje y comunicación un tercio de los alumnos que están por concluir este rango, se ubican en el nivel I (34 %); casi 1 de cada 3, se ubica tanto en el nivel II (28 %) como en el nivel III (29 %); y casi 9 de cada 100 estudiantes, en el nivel IV.

En relación con el mismo examen, los estudiantes ubicados en el nivel I son

capaces de comprender información explícita en textos sencillos con temáticas que les son familiares y con un orden típico, por ejemplo: inicio, desarrollo y conclusión. Sin embargo, no pueden formular inferencias de contenidos implícitos en diferentes tipos de texto o comprender textos extensos y complejos; además, no pueden identificar el proceso de investigación y su aplicación como medio para la construcción de conocimientos. Los alumnos ubicados en el nivel IV tienen las habilidades requeridas en proyectos de investigación, planean escritos atendiendo las propiedades textuales y diferentes propósitos, e interpretan y valoran información de diferentes tipos de textos (Plana, 2017).

En 2015 en Ciudad Juárez, Chihuahua, más de veinte mil adolescentes entre quince y dieciocho años de edad han abandonado sus estudios, debido, entre otras cosas, a que no ven cumplidas sus expectativas; aunado a ello, se habla de la mala calidad de la educación y del poco acompañamiento que implica que, al primer conflicto, sean expulsados (Flores, 2015).

Planteamiento

Las escuelas como contexto cultural privilegiado para el aprendizaje de vida pueden contribuir a mitigar factores considerados de riesgo para el desarrollo de problemas psicológicos, académicos

y sociales en los estudiantes, promoviendo la construcción de resiliencia en los diferentes espacios de la comunidad escolar, generando condiciones medioambientales que fomenten en los alumnos aspectos como la participación democrática, las relaciones generativas o constructivas y los aprendizajes significativos, que, a su vez, eleven la autoestima, las expectativas sobre su desempeño y, a futuro, la mejora de la calidad de su vida (Rubín, 2004; citado en: Gaxiola, González, Contreras, & Gaxiola, 2012).

El problema es que la escuela en México promueve poco las habilidades y capacidades resilientes en los estudiantes, siendo que enseñar bajo esta perspectiva podría resultar ser significativo y alentador, si queremos que los jóvenes aprendan a tomar mejores decisiones, tengan una mejor autoestima, así como que sean propositivos, creativos y exitosos, principalmente en poblaciones vulnerables.

Dada esta problemática, y pese a los pronósticos, que no son del todo favorables, nuestro planteamiento es que la resiliencia como potencial humano ayuda a las personas a salir adelante ante situaciones de adversidad (Morales, 2012). Al referirnos a los alumnos de bachillerato, nos preguntamos: ¿qué es lo que define la vida de un joven *resiliente*? Podemos decir que tiene que ver con la información que acumula y cómo la utiliza, con la manera en que interactúa con su ambiente, con la capacidad

para poder situarse y actuar en medio de los múltiples mundos por los que transita su vida, saber adaptarse a los cambios continuos y toma de decisiones, además de aprender a socializar y protegerse de las situaciones de riesgo.³

Estudios previos

Dentro de la literatura, se encontró una Escala de Resiliencia para adultos mexicanos llevada a cabo por Palomar y Gómez (2010), tomando como base dos escalas que miden la resiliencia en adultos: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC), de Connor y Davidson (2003), y The Resilience Scale for Adults (RSA), de Friborg, Hjemdal, Rosenvinge y Martinussen (2003), para lo cual participaron doscientos diecisiete sujetos entre dieciocho y veinticinco años de edad de ambos géneros. Los resultados muestran que cuarenta y tres ítems, se cargaron en cinco factores: 1) Fortaleza y confianza en sí mismo, 2) Competencia social, 3) Apoyo familiar, 4) Apoyo social y 5) Estructura (véase tabla 1, más adelante). Se observó que existen diferencias estadísticamente significativas en los factores de la resiliencia, de acuerdo con el género, la edad y el estado civil, observándose que las mujeres obtienen puntajes más altos en Apoyo social, el grupo de más edad tiene un

mayor promedio en Competencia social y Apoyo familiar, y finalmente, las personas casadas se sienten Más fuertes y con más confianza en sí mismas, y los solteros perciben un mayor Apoyo social en comparación con los casados.

Otro estudio realizado en Sonora, México, se basó en el planteamiento de que existen factores de riesgo que afectan el rendimiento académico de los adolescentes de educación preparatoria. El objetivo del estudio fue probar un modelo hipotético de ecuaciones estructurales en dos grupos de estudiantes de preparatoria, uno de resiliencia y otro de no-resiliencia, para evaluar los efectos que tienen las variables contextuales, las metas y la autorregulación sobre el rendimiento académico. Los resultados indican diferencias en las variables que explican el rendimiento de ambos grupos (Gaxiola *et al.*, 2012). Al comparar los dos modelos resultantes, los alumnos pertenecientes al grupo de no-resiliencia (aquellos con las más bajas calificaciones) se afectaron más por la influencia de las variables contextuales, mientras que los pertenecientes al grupo de resiliencia (los estudiantes con las más altas calificaciones) fueron más influidos por las variables individuales probadas. Es decir, el grupo de resiliencia no fue predicho de manera significativa por las variables contextuales negativas que influyeron en la trayectoria

3 La situación de riesgo es un estado intermedio entre la violación de alguno o varios de los derechos del menor y el daño irreversible, lo que significa que está presente desde el momento en el que se da tal vulneración hasta el momento anterior a que el menor sufra un daño irreversible a su integridad física o moral por no haber sido atendida tal vulneración a sus derechos (Eroles, 2001; citado en: Herrera, 2006).

del grupo de no-resiliencia. En el caso del grupo de resiliencia, los efectos de las variables contextuales negativas fueron amortiguados por las características individuales de autorregulación y resiliencia, las cuales predijeron las metas educativas que, finalmente, afectaron al rendimiento académico.

En un estudio realizado en cuatrocientos setenta alumnos de escuelas públicas y privadas en la ciudad de Curicó, Chile, se hizo una descripción de las variables Calidad de vida, Promedio de notas y Resiliencia. Se empleó el Cuestionario SV-RES para medir la resiliencia y una Escala de Calidad de Vida construida para este estudio. Los resultados sugieren la inexistencia de una relación entre las variables Rendimiento escolar, Calidad de vida y Resiliencia, observándose una relación entre las variables Calidad de vida y Resiliencia. Se realizó la validación de los puntajes del instrumento de Calidad de Vida, obteniendo resultados con una alta confiabilidad y validez (Amer & Guajardo, 2011). Se encontró que dentro de la variable Resiliencia, el factor que tuvo el promedio más alto fue el de Modelos y el más bajo fue el de Satisfacción. Se puede explicar este fenómeno, debido a que los jóvenes tienden a buscar y tener cierta identificación con su grupo de pares. Por el contrario, el factor Satisfacción es el más bajo, debido a que los jóvenes tienden a tener un nivel de expectativas muy alto y se tienden a frustrar con cierta facilidad

(Munist, 2004; citado en: Varas & Saavedra, 2011).

Investigaciones de tipo longitudinal indican que el control emocional y conductual ayuda en la competencia académica y la salud psicológica (Sameroff & Rosenblum, 2006). De esta manera, los procesos de autorregulación posibilitan la autorregulación del aprendizaje, lo que conduce a una mejor adaptación a las tareas, permite el autoaprendizaje y, por ende, posibilita que los estudiantes aumenten su rendimiento y éxito académico (Núñez *et al.* 2006).

A su vez, se llevó a cabo un estudio cuyo objetivo fue realizar un marco teórico-conceptual que vinculara la resiliencia y el aprendizaje autónomo en los adolescentes del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep), con el fin de atender los riesgos significativos que atraviesan los alumnos y, con ello, impedir problemáticas que deriven en el bajo rendimiento o en la deserción escolar (Rosano, 2019).

En otra investigación efectuada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se llevó a cabo una estrategia para incorporar en la didáctica el desarrollo de la resiliencia educativa en el curso del primer semestre denominado *Introducción a la Física Contemporánea*, a través de tres elementos teóricos: 1) Contextualización del aprendizaje para organizar los contenidos temáticos; 2) Creación de comunidades de aprendizaje para el desarrollo de competencias; y 3) Aplica-

ción de la gestión del conocimiento para promover la resiliencia educativa. Los principales resultados han sido cuantitativos respecto del aprendizaje prescriptivo en el que mejoran el número y el promedio de los aprobados, y cualitativos en relación con el aprendizaje emergente que ocurre en algunos casos (Weber & Guerrero, 2016).

Finalmente, se encontró una investigación llevada a cabo en la Universidad Autónoma de Yucatán para prevenir la deserción en alumnos del primer año de bachillerato. La estrategia fue el diseño e implementación de un taller con enfoque Gestalt para fortalecer habilidades resilientes. El método utilizado fue cuantitativo en la primera fase y no-experimental transversal de tipo descriptivo para diagnosticar factores protectores y de riesgo. Se trabajó con catorce jóvenes, en quienes se pudo desarrollar habilidades resilientes, como la introspección, la autonomía y la autoestima. De acuerdo con los resultados, se conoció que el grupo tiene una red de apoyo en la que pueden confiar cuando pasan por situaciones adversas y que, a través de la interacción, se mejora la motivación, el respeto y la valoración hacia sí mismos, lo cual, a su vez, les ayuda a planear y alcanzar sus metas (Ku, 2011).

Marco teórico

Numerosos estudios reportan que se han encontrado personas que han vivi-

do en riesgo la mayor parte de su vida, es decir, en condiciones de violencia y pobreza al interior de familias donde existen problemas de alcoholismo, drogadicción, divorcio, criminalidad y, a pesar de ello, han logrado construir resiliencia y salir exitosas (Instituto de Investigaciones de Servicios Humanos de la Universidad de Portland, 2005; citado en: Palomar & Gaxiola *et al.* 2012; Cyrulnik *et al.* 2004; Grotberg, 2006).

Villalobos y Castelán (2012), citados en: Aguilar, Arjona & Noriega (2015), coinciden en la necesidad de reconceptualizar el concepto de resiliencia con miras a resignificarlo en el campo de la Pedagogía, ya que hasta el momento el mayor uso que se le ha dado ha sido en la Psicología y la Psiquiatría. Lo anterior, dado el potencial que encierra para explicar un fenómeno decisivo en la vida de los seres humanos, especialmente en estos tiempos en que se vive bajo el riesgo y la incertidumbre de manera constante.

La construcción de resiliencia en jóvenes de educación media superior puede ayudar a reducir la deserción escolar, como lo han demostrado los estudios antes mencionados, ya que fortalece aspectos de la personalidad y de la forma en que las personas se relacionan con su entorno para lograr superar sus errores, traumas, frustraciones o cualquier situación que les haya ocasionado

daño, especialmente a nivel emocional o psicológico (Aguilar *et al.* 2015).

Esta es una etapa determinante en la vida de los jóvenes, debido a que se encuentran con la necesidad de tomar decisiones que afectarán su futuro; por desgracia, como se mencionó, el sistema educativo no está siendo efectivo en ayudar a los estudiantes en acciones como desarrollar un proyecto de vida y ser resilientes. En este sentido, la resiliencia en la educación se puede ver como un resorte moral y esto quiere decir que es una cualidad para que tanto alumnos como docentes no se desanimen y no se dejen vencer por las adversidades (Aguilar *et al.* 2015).

Para Acevedo y Restrepo (2012), citados en: Cajigal (2021), es importante que los docentes construyan ambientes que acepten la diversidad y reconozcan de una manera comprensiva, empática y apreciativa las circunstancias que atraviesan los adolescentes y, además, hacer lo mismo con otros profesores; este será el camino para mejorar las condiciones de vida y favorecer el aprendizaje.

A este respecto, Aguaded y Almeida (2016) señalan que el docente es un elemento esencial para ayudar al desarrollo de la resiliencia en los estudiantes. El maestro debe demostrar una actitud positiva ante el grupo, seguridad en sí mismo y mantener un ambiente saludable con los padres de familia.

Palacios (2010), citado en: Barojas & Martínez (2016), presenta seis pilares o fundamentos que definen la resiliencia

educativa asociando un factor crítico (FC) que permitiera establecer las condiciones de su operación:

- Pilar 1: Fortalecimiento de nexos para crear y mantener relaciones interpersonales que sean prácticas y satisfactorias. FC1: Reconocer las limitaciones propias y poner atención a los puntos de vista, creencias, necesidades y posibilidades de los demás (AGC1)
- Pilar 2: Definición de límites respecto de comportamientos y procedimientos que propicien la participación activa sin generar conflictos con los demás. FC2: Estar consciente de que pueden presentarse diferencias en las explicaciones y contradicciones en las interpretaciones (AGC2)
- Pilar 3: Enseñanza de habilidades para la vida, a fin de que los problemas sean abordados como oportunidades en lo individual y en lo social. FC3: Aportar más y mejores explicaciones mediante el desarrollo de habilidades para el pensamiento crítico y la solución de problemas (AGC3 a AGC6)
- Pilar 4: Ofrecer cuidado y afecto para crear las condiciones en las que cada quien se sienta y sea participante activo de una comunidad sana y segura. FC4: Aceptar el hecho de que compartir con otros es más práctico y enriquecedor que acumular para uno mismo (AGC7)
- Pilar 5: Definir, comunicar y trabajar para lograr grandes expectativas, que sean dignas y viables. FC5: Mejorar las con-

diciones de trabajo en los escenarios existentes o crear otros nuevos que funcionen mejor (AGC8)

- Pilar 6: Participar en los procesos de decisión y en la generación de alternativas. FC6: Comportarse con sinceridad, rigor y respeto y buscar la mejoría de la comunidad académica (AGC9)

La encuesta creada por Palomar y Gómez (2010) señala *doce habilidades que distinguen a una persona resiliente*, de acuerdo con Mrazek y Mrazek (1987):

- 1) Respuesta rápida al peligro: es la habilidad para reconocer las situaciones que ponen en riesgo al sujeto.
- 2) Madurez precoz: es el desarrollo de la capacidad de hacerse cargo de sí mismo.
- 3) Desvinculación afectiva: se refiere a separar los sentimientos intensos sobre uno mismo.
- 4) Búsqueda de información: se refiere a la preocupación por aprender todo lo relacionado con el entorno.
- 5) Obtención y utilización de relaciones que ayuden a subsistir: es la capacidad para crear relaciones que beneficien a la persona en momentos críticos.
- 6) Anticipación proyectiva positiva: se refiere a la capacidad de imaginar un futuro mejor al presente.
- 7) Decisión de tomar riesgos: es la habilidad de asumir la responsabilidad propia cuando se toman decisiones,

incluso si la decisión tiene algún tipo de riesgo.

- 8) Convicción de ser amado: es creer que se puede ser amado por los demás.
- 9) Idealización del rival: la persona se identifica con alguna característica de su oponente.
- 10) Reconstrucción cognitiva del dolor: es la habilidad para identificar los eventos negativos de la forma más aceptable.
- 11) Altruismo: se refiere al placer de ayudar a otros.
- 12) Optimismo y esperanza: es la disposición de tomar positivamente las cosas que podrían ocurrir en el futuro.

De acuerdo con Ayala (2007), los factores de protección interna más significativos son: la moralidad, el *locus* de control, la autodisciplina, la actitud creativa, el pensamiento crítico, el plan de vida, las características temperamentales, afectivas y cognitivas, etcétera, así como tener un plan de vida; asimismo, los factores de protección externa refieren a los grupos y personas con quienes se relacionan en su entorno, especialmente a aquellas que son más significativas en sus vidas; en este caso fueron los familiares y amigos cercanos. Lo anterior coincide con los planteamientos de Wolin (1993), Rutter (1985) y Vanistendael (2002).

De este modo, para poder llevar a cabo programas educativos que contribuyan a fortalecer y generar factores protectores resilientes, se requiere sen-

tar bases sólidas en la personalidad y en el tipo de relaciones que establecen los estudiantes. Por esta razón, se considera importante partir de conocer el nivel de resiliencia de esta población, para así estar en condiciones de proponer intervenciones enfocadas a solucionar problemáticas más específicas.

Objetivo general

Validar los puntajes de una Escala de Resiliencia para adultos mexicanos con base en una encuesta llevada a cabo por Palomar y Gómez (2010) y tomando como base The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC), de Connor y Davidson (2003), y The Resilience Scale for Adults (RSA), de Friborg, Hjermadal, Rosenvinge y Martinussen (2003). El estudio se llevó a cabo con una población de 161 estudiantes de dos Conalep en Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Objetivos específicos

1. Adaptar las preguntas de la escala al contexto de jóvenes adolescentes.
2. Adaptar el lenguaje de la encuesta a la cultura de Ciudad Juárez, Chihuahua.
3. Correr el Análisis Exploratorio de Factores para ver si los puntajes de los ítems, se correlacionan más con el constructo que les corresponde.
4. Correr el Análisis del Alfa de Cronbach para ver si los puntajes de los ítems,

se correlacionan lo suficiente para cumplir con los mínimos tradicionales de consistencia interna ($\geq .70$).

Metodología

Diseño y propiedades psicométricas

El diseño de la investigación es descriptivo y no-experimental hecho en un solo momento (transeccional). Las premisas en las que se basa todo análisis de propiedades psicométricas es que estas últimas radican en los puntajes y no en los instrumentos *per se*. Por lo tanto, la limitación de todo análisis psicométrico es que los resultados no se pueden generalizar a toda una población; por ello, se necesitarían los resultados de múltiples análisis de propiedades psicométricas para poder calcular un intervalo de confianza para poder hacer una generalización. Este análisis se lleva a cabo a través del Análisis Exploratorio de Factores como parte del proceso de validación y del Análisis del Alfa de Cronbach como el análisis de consistencia interna (confiabilidad) con el uso de SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 23 (más adelante se dan más detalles de los análisis de propiedades psicométricas).

Encuesta de Resiliencia

La encuesta de Palomar y Gómez (2010) está conformada por cuarenta y tres ítems, que pertenecen a cinco factores o constructos: 1) Fortaleza y confianza en sí mismo, 2) Competencia social, 3) Apoyo familiar, 4) Apoyo social y 5) Estructu-

ra. En la tabla 1 se muestran tanto las definiciones de los constructos como los nombres e ítems que les corresponden. Las opciones de respuesta fueron con base en la Escala Likert con cinco opciones. En la tabla 1 se muestra el nombre del constructo, su definición, así como los ítems que lo constituyen respectiva-

mente para la evaluación de propiedades psicométricas del presente estudio.

La encuesta fue contestada en línea en la página Encuestas.com, se recibió el apoyo de los directores del Conalep 1 y 3, así como de los orientadores de ambas instituciones. Esto trajo consigo algunas limitantes de tiempo y forma, ya que los alumnos no contestaban in-

Tabla 1. Constructos con su definición e ítems

1. Fortaleza y confianza en sí mismo
<ul style="list-style-type: none"> • Reconstrucción cognitiva del dolor: es la habilidad para identificar los eventos negativos en la forma que sea más aceptable. Es la habilidad para reconocer las situaciones que ponen al sujeto en riesgo • Madurez precoz: es el desarrollo de la capacidad de hacerse cargo de sí mismo. • Desvinculación afectiva: se refiere a separar los sentimientos intensos sobre uno mismo. • Decisión de tomar riesgos: es la habilidad de asumir la responsabilidad propia cuando se toman decisiones, incluso si la decisión tiene algún tipo de riesgo (Mrazek & Mrazek, 1987). <p>Los más destacados son la autoestima y la introspección, es decir, la capacidad de preguntarse a uno mismo y darse una respuesta honesta; la independencia, o sea, la capacidad de mantener distancia emocional y física sin caer en el aislamiento, así como saber fijar límites entre uno mismo y el medio con problemas. El <i>locus</i> de control interno, autodisciplina que es parte esencial del ser independiente. La efectividad en el trabajo, es decir, competencia social en el juego o en el amor; tener expectativas altas, perspectivas positivas, habilidades de resolución de problemas, de pensamiento crítico y el ser positivo. El pensamiento crítico, como otros factores internos, puede ser fomentado en la escuela, ya que los estudiantes deben aprender a analizar y evaluar las informaciones y conceptos que reciben; deben ser creativos, tener iniciativa, gusto de exigirse y ponerse a prueba en tareas cada vez más exigentes orientados hacia metas concretas (Barcelata <i>et al.</i>, 2019; Morales, 2012; González & Arratia, 2007; citados en: Palomar y Gaxiola <i>et al.</i>, 2012).</p> <ul style="list-style-type: none"> • FC1: Reconocer las limitaciones propias y poner atención a los puntos de vista, creencias, necesidades y posibilidades de los demás ° Pilar 6: Participar en los procesos de decisión y en la generación de alternativas. ° Pilar 3: Enseñanza de habilidades para la vida, a fin de que los problemas sean abordados como oportunidades en lo individual y en lo social. • FC3: Aportar más y mejores explicaciones mediante el desarrollo de habilidades para el pensamiento crítico y la solución de problemas (Palacios, 2010; citado en: Weber & Guerrero, 2016). <ol style="list-style-type: none"> 1. Lo que me ha ocurrido en el pasado me hace sentir confianza para enfrentar nuevos retos. 2. Sé dónde buscar ayuda. 3. Soy una persona fuerte. 4. Sé muy bien lo que quiero.

Continúa...

5. Tengo el control de mi vida.
6. Me gustan los retos.
7. Me esfuerzo por alcanzar mis metas.
8. Estoy orgulloso de mis logros.
9. Sé que tengo habilidades.
10. Creer en mí mismo me ayuda a superar los momentos difíciles.
11. Creo que voy a tener éxito.
12. Sé cómo lograr mis objetivos.
13. Pase lo que pase siempre encontraré una solución.
14. Mi futuro pinta bien.
15. Sé que puedo resolver mis problemas personales.
16. Estoy satisfecho conmigo mismo.
17. Tengo planes realistas para el futuro.
18. Confío en mis decisiones.
19. Cuando no estoy bien, sé que vendrán tiempos mejores.

2. Competencia social

- Obtención y utilización de relaciones que ayuden a subsistir: es la capacidad para crear relaciones que beneficien a la persona en momentos críticos.

- Idealización del rival: la persona se identifica con alguna característica de su oponente (Mrazek & Mrazek, 1987).

Estos se refieren a condiciones del medio que actúan reduciendo la probabilidad de daños, la habilidad para hacer relaciones y permitirse ser conocido e integrarse social y laboralmente (Barcelata, 2019; citado en: Rosano, 2019).

- Pilar 1: Fortalecimiento de nexos para crear y mantener relaciones interpersonales que sean prácticas y satisfactorias.

- Pilar 2: Definición de límites respecto de comportamientos y procedimientos que propicien generar conflictos con los demás.

- FC2: Estar consciente de que pueden darse diferencias en las explicaciones y contradicciones en las interpretaciones (AGC2) (Palacios, 2010; citado en: Weber & Guerrero, 2016).

20. Me siento cómodo con otras personas.
21. Me es fácil establecer contacto con nuevas personas.
22. Me es fácil hacer nuevos amigos.
23. Es fácil para mí tener un buen tema de conversación.
24. Fácilmente me adapto a situaciones nuevas.
25. Es fácil para mí hacer reír a otras personas.
26. Disfruto de estar con otras personas.
27. Sé cómo comenzar una conversación.

3. Apoyo familiar

- La convicción de ser amado: creer que se puede ser amado por los demás. Manciaux (2005), el tutor de resiliencia, es alguien que hace sentir en el otro que las relaciones humanas pueden ser fáciles; cree de verdad en su persona, la acepta y tiene la capacidad de despertar su conciencia.

Continúa...

28. Tengo una buena relación con mi familia.
29. Disfruto de estar con mi familia.
30. En nuestra familia somos leales entre nosotros.
31. En nuestra familia disfrutamos de hacer actividades juntos.
32. Aun en momentos difíciles, nuestra familia tiene una actitud optimista hacia el futuro.
33. En nuestra familia coincidimos en relación con lo que consideramos importante en la vida.

4. Apoyo social

- Altruismo: se refiere al placer de ayudar a otros (Mrazek & Mrazek, 1987).

Las formas de apoyo y ayuda que se dan y se reciben a través del afecto; la pertenencia a un grupo forma parte de la red social; los grupos de ayuda, la comunidad y el medio escolar son las principales características del medio externo (Rousseau, 2012).

° Pilar 4: Ofrecer y aceptar cuidado y afecto para crear las condiciones en las que cada quien se sienta y sea participante activo de una comunidad sana y segura.

- FC4: Aceptar el hecho de que compartir con otros es más práctico y enriquecedor que acumular para uno mismo (AGC7) (Palacios, 2010; citado en: Weber & Guerrero, 2016).

34. Tengo algunos amigos/familiares que realmente se preocupan por mí.
35. Tengo algunos amigos/familiares que me apoyan.
36. Siempre tengo a alguien que puede ayudarme cuando lo necesito.
37. Tengo algunos amigos/familiares que me alientan.
38. Tengo algunos amigos/familiares que valoran mis habilidades.

5. Estructura

- Búsqueda de información: se refiere a la preocupación por aprender todo lo relacionado con el entorno.
- Anticipación proyectiva positiva: se refiere a la capacidad de imaginar un futuro mejor al presente.
- Optimismo y esperanza: es la disposición de tomar positivamente las cosas que podrían ocurrir en el futuro (Mrazek & Mrazek, 1987).
 - ° Pilar 5: Definir, comunicar y trabajar para lograr grandes expectativas que sean dignas y viables.
- FC5: Mejorar las condiciones de trabajo en los escenarios existentes o crear otros nuevos que funcionen mejor (AGC8) (AGC3 a AGC6) (Palacios, 2010; citado en: Weber & Guerrero, 2016).

39. Las reglas y la rutina hacen mi vida más fácil.
40. Mantengo mi rutina aun en momentos difíciles.
41. Prefiero planear mis actividades.
42. Trabajo mejor cuando tengo metas.
43. Soy bueno para organizar mi tiempo.

mediatamente; además, no todos contestaron los cuarenta y tres ítems, por lo que se les estuvo insistiendo en varias ocasiones para que completasen las respuestas.

La muestra estuvo compuesta por 161 alumnos que cursaban el quinto semestre. El Conalep es una escuela técnica de bachillerato de educación media superior con una población estudiantil de un rango de edad entre los dieciséis a los dieciocho años. Durante su formación, los alumnos tienen acceso a espacios mediados por tecnologías y orientados hacia la construcción del conocimiento, como las aulas Modelo Académico del Sistema Nacional de Bachilleratos 20 Tipo, los Laboratorios de Autoaprendizaje y los espacios virtuales, como la Red Académica y la Biblioteca Digital, en los que se pueden consultar materiales didácticos —libros, manuales, objetos de aprendizaje, videoprogramas, *software* educativo, páginas web y tutoriales interactivos— elaborados especialmente para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La base de datos original tenía el 1 % de valores perdidos, aproximadamente. Para tener una base de datos completa, se utilizó el algoritmo llamado *Expectation-Maximization Algorithm* (EM) de SPSS. Este algoritmo es iterativo y ayuda a encontrar el valor más probable para el

número faltante y, con ello, se logró tener una base de datos completa.

Análisis Exploratorio de Factores

El proceso del Análisis Exploratorio de Factores (AEF) fue iterativo y se usaron los siguientes criterios de Hair *et al.* (2019):

- Evitar las cargas cruzadas: es cuando un ítem tiene un Coeficiente de Patrón Estructura $< .30$ en dos o más constructos. Hair *et al.* (2019, p. 155) dieron la siguiente fórmula para calcular cargas cruzadas: $(\text{Coeficiente mayor})^2 / (\text{Coeficiente menor})^2$. Se coloca en el numerador el Coeficiente de Patrón Estructura más grande y el más pequeño en el denominador. Si la carga cruzada es 1 a 1.5, se recomienda eliminar el ítem; 1.5 a 2, se puede considerar eliminarlo; y 2 o más grande, es ignorable.

- 1) Tener Coeficientes de Patrón Estructura iguales o mayores a $.32$ (Hair *et al.* 2019). Esto se usó para observar qué constructos se formaban.
- 2) Observar, por lo menos, dos ítems con sus cargas mayores en un solo constructo, el cual viene de la Teoría Clásica de la Psicometría, que requiere, por lo menos, dos ítems para poder inferir la posible existencia de un constructo (Crocker & Algina, 2006).
- 3) Obtener una varianza total: explicada el 60 %, aproximadamente, que suele

ser la mínima cantidad de varianza explicada (Hair *et al.* 2019).

- 4) Tener Coeficientes de Cronbach por constructo de .70 o más como mínimo para estimar la consistencia interna de los puntajes.

Para el AEF se utilizó la versión 23 del SPSS, así como el Algoritmo de Extracción Máxima Verosimilitud y la rotación ortogonal Varimax (Tabachnick & Fidell, 2013), para identificar en qué constructo se cargaba cada ítem. Se usó iterativamente este análisis para descartar los ítems con los criterios antes descritos y esta fue la secuencia:

En un proceso de validación psicométrica, un cuestionamiento obligatorio para una investigadora/investigador en Educación u otras ciencias sociales es: el test o la encuesta, ¿mide realmente lo que se supone que mediría (*e. g.*, inteligencia, conocimientos, etcétera; *cf.* Guilford, 1946)? Cuando lo que se midió constituye un constructo/factor/variable latente, como la inteligencia, resiliencia o el conocimiento de una materia (*i. e.*, una variable que no se puede observar directamente, pero se infiere que se manifiesta de una manera observable; *cf.* Crocker & Algina, 2006), la respuesta puede ser el uso de un AEF. Con el AEF se puede: refinar un modelo teórico (*i. e.*, relación entre variables dada una teoría; *cf.* Jarvis, 1999) vagamente establecido; crear uno nuevo, abandonarlo o replcarlo (*cf.* Thompson, 2004). Aunque el modelo verdadero es rara vez o nunca

conocido (Pedhazur, 1982, p. 229), el AEF ayuda a observar hasta qué punto un modelo teórico explica los datos. En otras palabras, “el análisis exploratorio de factores se encuentra en el corazón de la medición de los constructos psicológicos” (Nunnally, 1978, pp. 112-113).

En suma, el uso del AEF es fundamental para medir constructos en un proceso de validación de psicometría (*e. g.*, test de inteligencia; conocimiento de una materia; encuestas de percepción, autoeficacia, resiliencia, etcétera) y, con este análisis de datos, poder responder a la interrogante: el test o la encuesta, ¿mide realmente lo que se supone que mediría?

El AEF se originó a principios del siglo XX por una investigación de Charles E. Spearman (1904) cuando estudiaba el fenómeno de la *inteligencia* (Carroll, 1987). Spearman (1904) explicó que la correlación de los puntajes de tres test (*i. e.*, discriminación sensorial, tiempo de reacción y calificaciones escolares), se debía al constructo de la inteligencia. Al respecto, el AEF ha sido definido como una manera de modelar la correlación entre los puntajes de varios ítems en función de una serie de constructos (Bandalos & Finney, 2010, p. 93).

Los coeficientes obtenidos en un AEF identificarían la relación entre los puntajes de cada ítem y los constructos del instrumento (Yu, 2006, p. 81). A su vez, Osborne, Costello y Kellow (2008, p. 86) describieron al AEF como un arte y una ciencia, en los cuales un investiga-

dor utilizaría una serie de pasos analíticos que involucrarían una serie de juicios reminiscentes a un análisis cualitativo. Estos autores concluyeron que esta descripción del AEF sería una ironía interesante, dada la sofisticación matemática subyacente en este tipo de análisis. En pocas palabras y tras implementar un AEF en algún programa (*e. g.*, SPSS, R), se obtiene una hoja con los coeficientes y su magnitud de asociación entre los puntajes de los ítems con los constructos (hay que considerar la varianza explicada por los factores; Thompson, 2004).

De este modo, se puede observar la estructura del instrumento al advertir cómo los coeficientes entre los puntajes de los ítems y los constructos (*i. e.*, factores) toman diferentes tamaños y, dados estos, se entiende que un constructo tiene una relación causa-efecto con el ítem basado en cierto nivel del coeficiente (*cf.* Yu, 2006). Gerbing & Hamilton (1996) explicaron que un AEF sería útil cuando la estructura de los constructos fuera no muy bien entendida. Estos autores afirmaron que la falta de especificación previa es una fortaleza del AEF en lugar de una debilidad. Mulaik (1991) afirmó que un AEF debería de ser explicado de una forma holística, al incluir las computaciones y las interpretaciones. Para complementar el AEF, Thompson (2004) ha sustentado que se debe de someter el modelo basado en un alfa de Cronbach (ACF) con otros datos, para obtener índices (*i. e.*, estos últimos indican qué tan bien el modelo teórico explica las rela-

ciones entre los datos). De hecho, habría que usar varios modelos en ACF para ver cuál sería el que explicaría mejor los datos (Byrne, 2013; Thompson, 2004). Pese a necesitar como complemento al ACF, Yu (2006, p. 84) afirmó que el AEF sigue siendo una herramienta indispensable. La importancia del AEF en la literatura en español, se puede atestiguar con una búsqueda en Google Académico con las palabras clave: análisis de factores y recibir 22 100 resultados, aproximadamente, durante el periodo 2000-2015.

Según Yu (2006), el Principio de la Causa Común (*Common Cause Principle*) de Reichenbach (1956) es la justificación filosófica del AEF. La idea detrás del principio de la causa común es ver qué eventos simultáneamente correlacionados deben de tener una causa previa en común. Este razonamiento puede ser aplicado efectivamente al AEF, al inferir la existencia de una causa latente (Glymour *et al.* 1987).

Yu (2006) dijo que: "Aceptar a un constructo como una entidad objetiva e invariante y a la vez independiente del cuestionamiento humano sería problemático porque uno debe de estar abierto a que un constructo sea sujeto a cambio en diferentes circunstancias" (p. 100). Cuando un estudio del AEF toma lugar, nuevos significados para el constructo son esperados en lugar de una estructura invariante (Yu, 2006, p. 100).

Otro elemento importante para entender el AEF en su contexto teórico ha sido la *Teoría Clásica del Puntaje Verda-*

dero (TCPV; para más información acerca de esta teoría, véase a Crocker y Algina, 2006; y para el AEF y TCPV, véase a Thompson, 2004). La TCPV tiene como principal supuesto que una persona posee un puntaje verdadero (e. g., conocimientos en matemáticas). Por otro lado, nunca podremos saber exactamente cuál es este puntaje verdadero, porque siempre asumimos un error de medición; es decir, un test no puede medir precisamente este puntaje verdadero, porque un estudiante puede interpretar un ítem de cierta manera y dar una respuesta, pero esta interpretación del ítem puede no ser la correcta, a pesar de que el alumno hubiera tenido el conocimiento necesario para responder correctamente. También, cabe la posibilidad de que un estudiante conteste correctamente un ítem por simple casualidad y esto no cambiaría su puntaje verdadero, aunque sí el puntaje que se observara en su test. En pocas palabras, en la TCPV se puede observar un puntaje que es el resultado del puntaje verdadero más un error (*i. e.*, Puntaje observado = Puntaje verdadero + Error).

Proceso de Confiabilidad

Según George y Mallery (2003), los coeficientes del alfa tienen ciertos mínimos

para considerarlos desde *inaceptables* hasta *excelentes*, y son:

- $\alpha \geq .90$ es excelente;
- $\alpha \geq .80$ es bueno;
- $\alpha \geq .70$ es aceptable;
- $\alpha \geq .60$ es cuestionable;
- $\alpha \geq .50$ es pobre; y
- $\alpha < .50$ es inaceptable.

Cabe la posibilidad de que un alfa sea negativo, por lo que Thompson (2003) recomendó que se debe de revisar el significado del ítem, para ver qué está pasando o reportar el alfa como cero. Además, Streiner (2003) argumentó que un alfa $> .90$ es demasiado alto y podría sugerir que los ítems son muy redundantes entre sí. En contraparte, Taber (2017) discutió que hay que considerar el contexto de donde se obtuvo el alfa antes de calificarlo de algún modo. En otra crítica, Sijtsma (2009) expresó que el alfa no provee un valor preciso de confiabilidad de los puntajes, sino que proporciona un límite bajo. Sin embargo, el mismo Cronbach (1951) ya había declarado que el alfa era una aproximación y que la consistencia interna era una noción que no tenía un significado claro y unánimemente acordado.

Otro aspecto del tamaño del alfa es la longitud del instrumento. Sin considerar otras variables, si se incrementa el número de ítems de un instrumento, el alfa tiende a incrementarse también (*cf.* Schultz, Whitney, & Zickar, 2014). De

hecho, se puede calcular el cambio en el alfa, de acuerdo con la *Fórmula de la Profecía de Spearman-Brown*, que es una ecuación que estima la confiabilidad de los puntajes de un instrumento si el número de ítems es modificado (cf. Schultz *et al.* 2014). Al respecto de la longitud del instrumento, Herman (2015, p. 8) explicó que el alfa tiende a subestimar el nivel de consistencia interna de los puntajes cuando se tienen menos de diez ítems. Este autor continuó diciendo que el alfa ofrece un promedio de las correlaciones inter-ítems como un valor alternativo de la consistencia interna.

Resultados

Para dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las propiedades psicométricas del instrumento de resiliencia?, en la tabla 2 se muestran las ocho corridas del AEF para alcanzar a cumplir con los cuatro criterios: *i. e.*, la Medida de Adecuación de Muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la Prueba de Esfericidad de Bartlett indicaron que los datos eran adecuados para la serie del AEF; la varianza explicada estuvo cercana al 60 %, que se considera como mínimo (Hair *et al.* 2019); los constructos fueron de 8 a 6 durante el proceso, pero el sexto constructo no tiene algún coeficiente igual o mayor a .32, así que se asume que surgió al azar y no cuenta; los ítems fueron de 43 en la primera co-

rrida a 36 en la última y, por lo tanto, se eliminaron 7.

En la tabla 3 se muestra la octava y última corrida del AEF. Se puede observar en negrillas y gris cómo cada grupo de ítems, se agrupó con su correspondiente constructo. Como suele pasar, el primero de los constructos agrupa al mayor número de ítems. Luego, el segundo constructo que, aunque no se alineó con el Factor 2 (*i. e.*, este renglón se emplea para numerar los constructos, pero solo sirve para distinguirlos, porque es una escala nominal donde el orden es arbitrario), tuvo siete ítems; el tercero tuvo seis; y el cuarto y quinto constructos tuvieron cuatro, respectivamente.

Por último, en la tabla 4 se muestra el número final de ítems después de las ocho corridas del AEF, así como los ítems que fueron eliminados por sus cargas cruzadas o por tener un ítem en un solo constructo. También, se muestran el promedio y la desviación estándar (*SD*) de cada constructo. Se aprecia que el constructo con el promedio más alto fue el 4.º, aunque no se hicieron pruebas de significancia estadística para poner a prueba la hipótesis nula de que todos los promedios eran iguales. Al poner a prueba esta hipótesis nula, se podría saber si los promedios son diferentes por el error de muestreo o si se puede deber a un efecto. La *SD* fue similar entre todos los constructos. Por otro lado, la consistencia interna de cada constructo medida por los Coeficientes del Alfa de Cronbach fueron desde .80 hasta .92, que los

Tabla 2. Resultados de las ocho corridas del AEF

Corrida	KMO	Bartlett	Varianza explicada	Núm. de constructos	Núm. de ítems	Cargas cruzadas	Ítem eliminado	Constructo al que pertenecía
1	.92	$df = 903; p < .001$	59 %	8	43	3	Ninguno	
2	.92	$df = 861; p < .001$	59 %	8	42	1	26	2.º
3	.91	$df = 820; p < .001$	60 %	8	41	1	38	4.º
4	.92	$df = 780; p < .001$	58 %	7	40	3	6	1.º
5	.92	$df = 741; p < .001$	58 %	7	39	3	39	5.º
6	.92	$df = 703; p < .001$	59 %	7	38	1	1	1.º
7	.92	$df = 666; p < .001$	58 %	7	37	1	9	1.º
8	.92	$df = 630; p < .001$	57 %	6	36	0	10	1.º

Nota: KMO = Medida de adecuación de muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin; Bartlett = Prueba de Esfericidad de Bartlett.

Fuente: elaboración propia.

ubica desde buenos hasta excelentes, según George y Mallery (2003).

En resumen y para contestar la pregunta de investigación, los resultados empíricos de los AEF y de los Análisis del Alfa de Cronbach apoyan la existencia de cinco constructos, así como la consistencia interna apropiada de los mismos.

Conclusión

Con base en la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las propiedades psicométricas del instrumento de resiliencia?, planteada en un inicio, los resultados empíricos de los AEF y del Análisis del Alfa de Cronbach apoyan la existencia de cinco constructos, así como la consistencia interna apropiada de los mismos.

Es decir, después de haber realizado el análisis de los datos, podemos decir que se logró alcanzar el *objetivo general*, que consistió en validar los puntajes de la Escala de Resiliencia con base en la encuesta para adultos mexicanos realizada por Palomar y Gómez (2010) y adaptada al contexto de los adolescentes de educación media superior del Conalep en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Para ello, se realizó el AEF y el Análisis del Alfa de Cronbach, con lo cual se pudo hacer la inferencia de los puntajes y obtener las propiedades psicométricas para poder medir los constructos de *resiliencia* en cuestión: 1) Fortaleza y confianza en sí mismo, 2) Competencia social, 3) Apoyo familiar, 4) Apoyo social y 5) Estructura. Así, se cumple con los estándares de validez y confiabilidad de los puntajes

Tabla 3. Coeficiente de Estructura y patrón de la última corrida

Matriz de factor rotado ^a						
Constructo 1	Factor					
	1	2	3	4	5	6
11	.741	.094	.140	.198	.205	.024
17	.711	.141	.095	.173	.189	-.094
8	.692	.251	.069	.062	.208	-.189
14	.653	.243	.346	.154	-.004	.049
16	.615	.354	.192	.244	.098	.216
12	.615	.205	.161	.268	.230	.226
4	.607	.099	.161	-.069	.094	.126
15	.604	.229	.263	.289	.113	.170
18	.578	.235	.278	.061	.150	-.009
13	.577	.159	.250	.283	.189	.026
19	.553	.105	.248	.276	.103	-.137
7	.515	.135	.043	.280	.403	.078
3	.485	.084	.175	.019	.109	-.098
5	.432	.275	.233	.174	.159	.042
2	.394	.186	.217	.137	.160	-.181
Constructo 3						
30	.135	.821	.082	.233	.034	.264
29	.226	.785	.170	.117	.269	-.074
28	.237	.775	.120	.088	.135	-.194
33	.211	.668	.132	.242	.123	.039
32	.136	.665	.041	.293	.228	-.230
31	.213	.637	.117	.043	.144	.151
Constructo 2						
21	.190	.087	.801	-.043	.109	-.129
22	.176	.072	.801	.095	-.030	-.041
23	.117	.074	.707	.061	.243	-.021
27	.130	.101	.673	.044	.139	.118
25	.205	.044	.548	.111	.010	.088
24	.324	.110	.482	.172	.024	.013
20	.200	.293	.481	.159	.104	-.048
Constructo 4						
36	.305	.313	.144	.693	.194	.259
35	.315	.382	.181	.679	.117	-.119
34	.206	.403	.280	.529	.244	-.088
37	.378	.399	.079	.514	.104	-.072
Constructo 5						
42	.297	.221	.080	.204	.682	-.146
41	.318	.308	.178	.115	.615	.008
40	.272	.384	.253	.094	.481	.073
43	.282	.169	.174	.042	.379	.090
Método de extracción: máxima verosimilitud.						
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.						
^a = La rotación ha convergido en 7 iteraciones.						

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Número de ítems, ítems eliminados, promedio, *SD* y Alfa de Cronbach

Constructo	Núm. de ítems	Ítems	Ítems eliminados	Promedio	<i>SD</i>	Alfa de Cronbach
1.º	15	2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1, 6, 9, 10	4.03	0.95	.92
2.º	7	20, 21, 23, 24, 25, 27	26	3.59	1.03	.88
3.º	6	28, 29, 30, 31, 32, 33	Ninguno	3.92	1.06	.91
4.º	4	34, 35, 36, 37,	38	4.13	0.96	.88
5.º	5	40, 41, 42, 43	39	3.73	1.08	.80

Fuente: elaboración propia.

recolectados mediante el instrumento antes mencionado para llevarlo a cabo en poblaciones juveniles en un contexto similar al de Ciudad Juárez.

En otras palabras, las preguntas y el lenguaje son comprendidos adecuadamente por los estudiantes que respondieron la encuesta para mostrar ciertas propiedades psicométricas. En detalle, al correr el AEF se dio cuenta de que los puntajes de los ítems se correlacionan con el constructo que les corresponde, lo cual queda evidenciado en el análisis de las tablas 2 y 3. Finalmente, cuando se corrió el Análisis del Alfa de Cronbach se encontró que los puntajes de los ítems se correlacionan lo suficiente para cumplir con los mínimos tradicionales de consistencia interna ($\geq .70$), los cuales se colocan entre .80 a .92, es decir, entre buenos y excelentes (tabla 4).

Uno de los planteamientos de este trabajo responde a la importancia que

ha cobrado en los últimos años la perspectiva de la resiliencia académica, que podría ayudar en las escuelas a impulsar programas educativos que contribuyan a desarrollar en los jóvenes habilidades personales que les ayuden a mejorar como estudiantes, como las implicadas en los constructos de esta encuesta; es decir, fortalecer la autoestima y la competencia social para tener una mejor relación consigo mismos, conocerse mejor, ser más respetuosos con ellos y con los demás, esto es, aceptar las cosas y a las personas como son. Todo ello les permitirá enfocarse mejor en sus estudios, identificar sus necesidades y potencialidades, establecer metas claras y tener sueños, pero estando conscientes de sus limitaciones, y al mismo tiempo mejorar la relación con las personas que

se encuentran a su alrededor y con su entorno en general.

En este sentido, es necesario que uno de los primeros acercamientos al tema en las escuelas sea que las autoridades conozcan qué tan resilientes son sus alumnos y cuáles son los constructos en los que existe un menor grado de resiliencia o, viéndolo de otra forma, en dónde se encuentran más vulnerables, para así estar en condiciones de proponer intervenciones enfocadas a solucionar problemáticas más específicas.

El aporte principal de esta investigación es que los puntajes del instrumento original reflejan los constructos teóricos, es decir, los resultados de las propiedades psicométricas concuerdan hasta cierto punto con lo que se esperaba teóricamente hablando. Esto abre la posibilidad de replicar el presente estudio y empezar a desarrollar rangos que clasifiquen a los estudiantes en diferentes niveles de resiliencia. Al identificar estos rangos, se podría clasificar este rasgo de resiliencia en los alumnos y podrían desarrollarse tratamientos para mejorar su resiliencia académica, y con ello mejorar su desempeño, además de disminuir la deserción escolar.

Referencias

Aguaded, M. C. & Almeida (n/a). La resiliencia del docente como factor crucial para superar las adversidades en una sociedad

de cambios. *Tend. Pedag.*, 28, 167-180. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.012>

Aguilar, M. G., Arjona, B., & Noriega, G. (2015). La resiliencia en la educación, la escuela y la vida. *Rev. Persp. Doc. Text. Cont.*, 58, 42-48.

American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (1999). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association.

Ayala, J. (2007). Adolescencia y proyecto de vida. *Rev. Iberoam. Pers. Com.*, año II, 5, agosto, 54-60.

Bandalos, D. L. & Finney, S. J. (2010). Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. En G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Quantitative Methods in the Social and Behavioral Sciences: A Guide for Researchers and Reviewers* (pp. 93-114). Routledge.

Barcelata, B., Fuentes, N., González, S., López, A., & Hernández, A. (2019). Estrés, autoeficacia, rendimiento académico y resiliencia en adultos emergentes. *Electr. J. Res. Educ. Psychol.*, 17(47), 129-148. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i47.2226>

Barojas, J. & Martínez, M. (2016). Desarrollo de la resiliencia educativa en alumnos de primer ingreso. Tercera Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior (III Clabes). Universidad Tecnológica de Panamá. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/929>

Bonnet, D. (2002). Sample Size Requirements for Testing and Estimating Coefficient Alpha. *J. Educ. Behav. Stat.*, 27(4), 335-340.

Brunner, J. J. & Elacqua, G. (2004). Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia internacional. *Educación: Rev. Interam. Des. Educ.*, 48, 49(139, 140). <https://www.researchgate.net/publication/239575657>

Byrne, B. M. (2013). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (2.ª ed.). Routledge.

Cajjal, E. (2021). Docentes resilientes. Elementos centrales en el Programa Universitario de Tutoría. *Rev. Inv. Educ.*

- Rediech*, 12. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521665144016/html/>
- Carroll, J. B. (1987). Measurement and Educational Psychology: Beginnings and Repercussions. En J. A. Glover & R. R. Ronning (Eds.), *Historical Foundations of Educational Psychology* (pp. 89-106). Plenum.
- Connor, K. M. & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a New Resilience Scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depres. Anx.*, 18(2), 76-82.
- Crocker, L. & Algina, J. (2006). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Holt, Rinehart and Winston.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Cumming, G. (2013). *Understanding the New Statistics: Effect Sizes, Confidence Intervals, and Meta-analysis*. Routledge.
- Cyrułnik, B., Tomkiewicz, S., Guénard, T., Vanistendael, S., Manciaux, M. et al. (2004). *El realismo de la esperanza: testimonios de experiencias profesionales en torno a la resiliencia*. Gedisa.
- Fan, X. (1998). Item Response Theory and Classical Test Theory: An Empirical Comparison of their Item/Person Statistics. *Educ. Psychol. Measur.*, 58(3), 357-382.
- Flores, J. (2015, 31 de agosto). Dejan estudios más de 20 mil adolescentes. *El Diario de Juárez*, p. 1A.
- Friborg, O., Hjemdal, O., Rosenvinge, J. H., & Martinussen, M. (2003). A New Rating Scale for Adult Resilience: What Are the Central Protective Resources behind Healthy Adjustment? *Int. J. Meth. Psych. Res.*, 12(2), 65-76. <https://doi.org/10.1002/mpr.143>.
- Gallesi G., R. & Matalinares Calvet, M. (2012). Resiliencia y rendimiento académico en estudiantes del 5to. y 6to. grado de primaria. *Rev. Inv. Psicol.*, 15(1), 181-201. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v15i1.3677>
- García, A. K. (2018). Educación en México: insuficiente, desigual y la calidad es difícil de medir. *El Economista*.
- Gaxiola, J., González, S., Contreras, Z., & Gaxiola, E. (2012). Predictores del rendimiento académico en adolescentes con disposiciones resilientes y no-resilientes. *Rev. Psicol.*, 30(1), 47-74.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.a Ed.). Allyn & Bacon.
- Gerbing, R. C. & Hamilton, J. (1996). Validity of Exploratory Factor Analysis as a Precursor to Confirmatory Factor Analysis. *Struct. Equat. Model.*, 3, 62-72.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor Analysis* (2.a ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Grotberg, H. E. (2006). *La resiliencia en el mundo de hoy: cómo superar las adversidades*. Gedisa.
- Guadagnoli, E. & Velicer, W. F. (1988). Relation to Sample Size to the Stability of Component Patterns. *Psycholog. Bullet.*, 103(2), 265-275.
- Guilford, J. P. (1946). New Standards for Test Evaluation. *Educ. Psychol. Measur.*, 6, 427-438.
- Glymour, C., Scheines, R., Spirtes, P., & Kelly, K. (1987). *Discovering Causal Structure: Artificial Intelligence, Philosophy of Science and Statistical Modeling*. Academic Press.
- Hais, J. F., Black, W. C., Bain, B. J., & Enderson, R. O. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cengage Learning.
- Henson, R. K. & Roberts, J. K. (2006). Exploratory Factor Analysis Reporting Practices in Published Research. *Adv. Soc. Sci. Methodol.*, 66(3), 393-416.
- Herman, B. (2015). The Influence of Global Warning Science Views and Sociocultural Factors on Willingness to Mitigate Global Warning. *Sci. Educ.*, 99(1), 1-38. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sce.21136>
- Herrera, B. (2006). Menores en situación de riesgo y derechos en Ciudad Juárez, Chih. Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias Sociales para el Desarrollo de Políticas Públicas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Herrera, B., Hernández, R., Garduño, K., Noé, C., Nájera, I., & Moreno, K. (2019). Estudio exploratorio para medir el nivel de resiliencia en jóvenes universitarios de Ciudad Juárez, Chihuahua, que han vivido experiencias traumáticas. *Rep. Téc. Inv.*

- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Coordinación General de Investigación y Posgrado.
- Hogan, T. P., Benjamin, A., & Brezinski, K. L. (2000). Reliability Methods: A Note on the Frequency of Use of Various Types. *Educ. Psychol. Measur.*, 60, 523-531.
- Hurley, P. J. (2015). *A Concise Introduction to Logic* (12.a ed.). Cengage Learning.
- Jarvis, P. (1999). *The Practitioner-researcher. Developing Theory from Practice*. Jossey-Bass.
- Ku, E. N. (2011). Resiliencia: una estrategia para prevenir la deserción escolar en alumnos de primer año de bachillerato. Tesis para obtener el grado de Maestría en Orientación Educativa por la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.
- Manciaux, M. (2005). *La resiliencia: resistir y reharerse*. Gedisa.
- Messick, S. (1989). Validity. En R. Linn (ed.), *Educational Measurement* (3.a ed., pp. 13-103). McMillan.
- . (1995). Validity of Psychological Assessment. *Am. Psychol.*, 50(9), 741-749.
- Morales, M. (2012). Educación indígena y resiliencia: el caso de los egresados de la Telesecundaria Tetsijtsilin. Tesis para obtener el grado de Doctora en Educación. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Mrazek, P. & Mrazek, P. (1987). Resilience in Child Maltreatment Victims: A Conceptual Exploration. *J. Ch. Ab. Negl.*, 11(3), 357-366.
- Mulaik, S. (1991). Factor Analysis, Information-transforming Instruments, and Objectively: A Reply and Discussion. *Brit. J. Phil. Sci.*, 42, 87-100.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2.a ed.) McGraw-Hill.
- Núñez, J. C., Solano, P., González-Piñeda, J. A., & Rosário, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papel. Psicol.*, 3(27), 139-146.
- Osborne, J. W., Costello, A. B., & Kellow, J. T. (2008). Best Practices in Exploratory Factor Analysis. En J. W. Osborne (Ed.), *Best Practices in Quantitative Methods* (pp. 86-99). Sage.
- Palacios, A. (2010). Mediación escolar: promoción bajo el enfoque de la resiliencia. *Rev. Just. Der.*, 3(3).
- Palomar L., J. & Gaxiola R., J. C. et al. (2012). *Estudios de resiliencia en América Latina* (Vol. 1). Pearson Educación México.
- Palomar Lever, J. & Gómez Valdez, N. E. (2010). Desarrollo de una escala de medición de la resiliencia con mexicanos (RESI-M). *Interdisciplinaria*, 27(1), 7-22.
- Pedhazur, E. J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research: Explanation and Prediction* (2.a ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Plan Estratégico de Ciudad Juárez (2019). Así estamos Juárez. Sistema de Indicadores de Calidad de Vida. Ciudad Juárez, Chihuahua. Recuperado de: Narro, J. (2012, diciembre). Educación, instrumento para el desarrollo de la democracia y el progreso. Boletín UNAM-DGCS/Sameroff, A. J. & Rosenblum, K. L. http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_762.html
- Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes. (2017). Planea Resultados Nacionales 2017. Educación media superior en lenguaje, comunicación y matemáticas. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México/Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes/Textos de Divulgación.
- Reichenbach, H. (1956). *The Direction of Time*. University of Los Angeles Press.
- Romero, J. G. & Sandybell, G. L. (2012). Predictores del rendimiento académico en adolescentes con disposiciones resilientes y no-resilientes. *Rev. Psicol.*, 30(1). Universidad de Sonora.
- Rosano, G. (2019). La resiliencia y el aprendizaje autónomo en los estudiantes del Conalep. *Rev. Psicom., Mov. Emoc.* (Psime), 5(2), julio-diciembre, 1-22.
- Rousseau, S. (2012). *Resiliencia. Vivir feliz a pesar de...* Ediciones Obelisco.
- Rutter, M. (2018). Resilience in the Face of Adversity: Protective Factors and Resistance to Psychiatric Disorder. *Brit. J. Psych.*, 147, 598-611. <https://www.cambridge.org/core/journals/the-british-journal-of-psychiatry/article/resilience-in-the-fa>

- ce-of-adversity/5DFD1650463B8F834D-2C9E4239BCD5CB
- Sameroff, A. J. & Rosenblum, K. L. (2006). Psychosocial Constraints on the Development of Resilience. *Ann. New York Acad. Sci.*, 1094, 116-124.
- Schultz, K. S., Whitney, D. J., & Zickar, M. J. (2013). *Measurement Theory in Action* (2.a ed.). Routledge.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2018). Estadísticas del Gobierno del Estado de Chihuahua. Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Coordinación. Estadística del Sistema Educativo de Chihuahua. <http://seech.gob.mx/estadistica/2019-index.html>
- Sijtsma, K. (2009). On the Use, the Misuse, and the Very Limited Usefulness of Cronbach's Alpha. *Psychometrika*, 74, 107-120. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2792363/>
- Spearman, C. (1904). General Intelligence, Objectively Determined and Measured. *Am. J. Psychol.*, 15, 201-293.
- Streiner, D. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *J. Personal. Assessm.*, 80(1), 99-103. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327752JPA8001_18
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics* (3.a ed.). Allyn y Bacon.
- . (2012). *Using Multivariate Statistics* (6.a ed.). Pearson.
- Taber, K. (2017). The Use of Cronbach's Alpha when Developing Research Instruments in Science Education. *Res. Sci. Educ.*, 48(1), 1-24. <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/262956>
- Thompson, B. (2003). Understanding Reliability and Coefficient Alpha Really. En B. Thompson (Ed.), *Score Reliability: Contemporary Thinking on Reliability Issues* (pp. 3-23). Sage.
- . (2004). Exploratory and Confirmatory Factor Analysis: Understanding Concepts and Applications. *American Psychological Association*.
- Thompson, B. & Daniel, L. G. (1996). Factor Analytic Evidence for the Construct Validity of Scores: A Historical Overview and Some Guidelines. *Educ. Psychol. Measurement*, 56(2), 197-208.
- Thompson, B. & Vacha-Haase, T. (2000). Psychometrics is Datametrics: The Test is Not Reliable. *Educ. Psychol. Measurement*, 60, 174-195.
- Vanistendael, S. (2002). *La felicidad es posible. Despertar en niños maltratados la confianza en sí mismos: construir la resiliencia*. Gedisa.
- Varas, C. & Saavedra, E. (2011). Rendimiento escolar, calidad de vida y resiliencia en estudiantes de enseñanza media. *Rev. Acad. Univ. Maule, Chile*, 40, 67-95. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=78403993&lang=es&site=ehost-live>
- Weber, J. B., & Guerrero, M. C. M. (2016). Desarrollo de la resiliencia educativa en alumnos de primer ingreso, 2013: Congreso Clabes III. Conferencia latinoamericana sobre prácticas para reducir el abandono en la educación superior. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/929>
- Whittington, D. (1998). How Well Do Researchers Report Their Measures? An Evaluation of Measurement in Published Educational Research. *Educ. Psychol. Measurement*, 58, 21-37.
- Wolin, S. J. (1993). *The Resilient Self: How Survivors of Troubled Families Rise Above Adversity*. Villard Books.
- Worthington, R. L. & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. *Counsel. Psychol.*, 34(6), 806-838.
- Yong, A. G. & Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutor. Quant. Meth. Psychol.*, 9(2), 79-94.
- Yu, C. H. (2006). *Philosophical Foundations of Quantitative Research Methodology*. University Press of America.

