

## Construcción y validación de una Escala de Resiliencia Comunitaria Frente a Amenazas Naturales

### Construction and validation of a Scale of Community Resilience Facing Natural Hazards

### Construção e validação de uma escala de resiliência comunitária ameaças naturais

Verónica Suárez Ramos<sup>1</sup>, ORCID 0000-0002-7932-5726  
Esperanza López Vázquez<sup>2</sup>, ORCID 0000-0002-0401-8414  
César Merino Soto<sup>3</sup>, ORCID 0000-0002-1407-8306

<sup>1</sup> *Universidad Autónoma del Estado de Morelos,  
Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, México*  
<sup>2</sup> *Universidad Autónoma del Estado de Morelos,  
Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, México*  
<sup>3</sup> *Universidad Autónoma del Estado de Morelos,  
Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, México*

#### Resumen

**Antecedentes:** Los efectos ocasionados por los fenómenos de origen natural han ido en aumento, agravando la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas. Resulta necesario medir la capacidad de resiliencia de la comunidad para hacer frente a este tipo de situaciones adversas. El objetivo del estudio fue la construcción y validación de una escala de autoinforme de resiliencia comunitaria. **Método:** Los ítems se basaron en la propuesta de Twigg (2007) y Suárez-Ojeda (2001). Para la validación del instrumento se empleó la V de Aiken y el análisis semi-confirmatorio (McDonald, 2005). Se contó con una muestra de 290 participantes con un rango de edad de 18 a 78 años, de los municipios de Jojutla y Yautepec del Estado de Morelos (México). **Resultados:** Se obtuvo una escala final unidimensional conformada por 16 ítems, consistencia interna  $\Omega = .924$ . **Conclusiones:** Esta escala puede ser de utilidad para quienes trabajan en la gestión integral de riesgos de desastres.

**Palabras clave:** validación de instrumentos; construcción de instrumentos; resiliencia comunitaria; gestión de riesgo; amenazas naturales

#### Abstract

**Background:** The effects caused by natural phenomena have been increasing, aggravating the vulnerability of exposed populations. It is necessary to measure the resilience capacity of the community to face this type of adverse situations. The objective of the study was the construction and validation of a self-report scale of community resilience. **Method:** The items were based on the proposal of Twigg (2007) and Suárez-Ojeda (2001). The AIKEN V and semi-confirmatory analysis (McDonald, 2005) were used to validate the instrument. There was a sample of 290 participants with an age range of 18 to 78 years, from the municipalities of Jojutla and Yautepec in the State of Morelos (Mexico). **Results:** A final unidimensional scale made up of 16 items was obtained, internal consistency  $\Omega = .924$ . **Conclusions:** This scale can be useful for those working in integrated disaster risk management.

**Keywords:** instrument validation; instrument construction; community resilience; risk management; natural hazards



### Resumo

Antecedentes: Os efeitos causados por fenômenos naturais vêm aumentando, agravando a vulnerabilidade das populações expostas. É necessário mensurar a capacidade de resiliência da comunidade para lidar com esse tipo de situação adversa. O objetivo do estudo foi a construção e a validação de uma escala de autorrelato de resiliência comunitária. Método: Os itens foram baseados na proposta de Twigg (2007) e Suárez-Ojeda (2001). Para validação do instrumento, utilizou-se o V do AIKEN e a análise semiconfirmatória (McDonald, 2005). A amostra foi de 290 participantes, com faixa etária de 18 a 78 anos, dos municípios de Jojutla e Yautepec do Estado de Morelos (México). Resultados: Obteve-se uma escala final unidimensional composta por 16 itens, consistência interna  $\Omega = 0,924$ . Conclusões: Esta escala pode ser útil para quem trabalha na gestão integral do risco de desastres.

**Palavras-chave:** validação de instrumento; construção de instrumentos; resiliência comunitária; gerenciamento de riscos; ameaças naturais

Recibido: 24/10/2021

Aceptado: 26/05/2022

---

*Correspondencia:* Verónica Suárez Ramos, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, México. E-mail: veronica.suarez@uaem.edu.mx

A nivel mundial los efectos ocasionados por fenómenos de origen hidrometeorológicos y geológicos ocurridos en el siglo XX y XXI han dejado pérdidas económicas por trillones de dólares; en el aspecto social por 4.03 billones en bienes y se reportaron 1.23 millones de personas fallecidas, así como afectaciones ambientales (United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNDRR], 2020). La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha hecho énfasis en su estrategia para la reducción de riesgo de desastres, la urgencia de promover la preparación, prevención, mitigación, respuesta, recuperación, rehabilitación, la reconstrucción frente a una crisis o desastre y particularmente la resiliencia comunitaria (Diario Oficial de la Federación, 2014; UNDRR, 2007).

La resiliencia puede entenderse como la capacidad humana para hacer frente, superar y salir fortalecido e incluso ser transformado por las experiencias adversas (Grotberg, 2006). No es estática y se basa en una habilidad dinámica que se va adaptando a la situación la cual puede considerarse también como una respuesta adaptativa a una amenaza o riesgo (Singh & Kaur, 2018). Diferentes estudios se han enfocado principalmente en la resiliencia individual (Bonanno, 2008; Davydov et al., 2010; Luthar & Cicchetti, 2000), pero la resiliencia comunitaria ha empezado a tomar más espacio en el panorama científico. Se entiende por resiliencia comunitaria a la “la habilidad de las comunidades y hogares para anticiparse y adaptarse a los riesgos y de absorber, responder y recuperarse de los choques y tensiones de manera oportuna y eficaz” (Twigg, 2007, p. 6). También se puede entender como un proceso resiliente a partir de los conocimientos culturales, las capacidades sociales y las estrategias organizativas frente a una adversidad (López & Limón, 2017). Las características resilientes son conocidas como atributos o pilares de resiliencia dentro de los cuales, según Suárez-Ojeda (2001), se encuentran la autoestima colectiva, identidad cultural, humor social, honestidad estatal y solidaridad. Otros aspectos que influyen en la resiliencia comunitaria son los índices de bienestar, los aspectos políticos, sociales, económicos, físicos (Almutairi et al., 2020) y culturales (De la Yncera, 2019; Lorenzo, 2016).

## Contexto poblacional

Este instrumento se validó en el estado de Morelos, en las comunidades de Jojutla y Yautepec, que se encuentran expuestas a fenómenos naturales de origen hidrometeorológicos y geológicos. Los sismos son eventos que ocurren frecuentemente en el territorio mexicano; sin embargo, no ocurren con la misma frecuencia en el estado de Morelos. El sismo ocurrido el 19 de septiembre de 2017 afectó a varios municipios de dicho estado, entre los cuales se encontraban Jojutla, con dos mil casas afectas y 55 personas fallecidas. En Yautepec se reportaron 870 casas dañadas, sin pérdidas de vidas (Diario Oficial de la Federación, 2017). Ambos municipios cuentan con un alto índice de desarrollo humano dentro del estado, lo que permitió que se compararan las poblaciones.

## Medición de la resiliencia comunitaria

Se llevó a cabo una revisión sistemática rápida (Haby et al., 2016), con las palabras clave de *community resilience scale*, escalas de resiliencia comunitaria, en los siguientes motores de búsqueda: Google Scholar, ELSEVIER, para saber si había un instrumento que se pudiera adaptar al estudio de la resiliencia comunitaria ante situaciones de riesgo de fenómenos de origen natural en población mexicana. Los resultados se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Aspectos generalizables de índices, herramientas y escalas que miden la resiliencia comunitaria*

Nombre del instrumento	Diseño de investigación	Dimensiones	Evidencia de estructura interna	País tipo	Orientación temática
Pilares de la resiliencia Comunitaria (Suárez-Ojeda, 2001)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoestima colectiva</li> <li>• Identidad cultural</li> <li>• Humor social</li> <li>• Honestidad estatal</li> <li>• Solidaridad</li> </ul>	Sin evidencia	Latinoamérica	MD
Características de una comunidad Resiliente (Twwig, 2007)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza</li> <li>• Evaluación de riesgo</li> <li>• Conocimiento y educación</li> <li>• Gestión de riesgo y reducción de la vulnerabilidad</li> <li>• Preparación y respuesta para desastres</li> </ul>	No Reportado	Nicaragua	MD
DROP (Cutter et al., 2008)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiliencia social</li> <li>• Económica</li> <li>• Institucional</li> <li>• De la infraestructura</li> <li>• Capital comunitario</li> </ul>	No Reportado	EE. UU.	MD
CCR1 (Courtney et al., 2008)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza</li> <li>• Sociedad y economía</li> <li>• Gestión de recursos costeros</li> <li>• Tierra y uso de estructuras</li> <li>• Conocimiento del riesgo</li> <li>• Evacuación y respuesta de emergencia</li> <li>• Recuperación de desastres</li> </ul>	No Reportado	Tailandia y otros países de oriente <sup>a</sup>	Dcos

Nombre del instrumento	Diseño de investigación	Dimensiones	Evidencia de estructura interna	País tipo	Orientación temática
TX-CDRI (Peacock et al., 2010)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación</li> <li>• Preparación</li> <li>• Repuesta y recuperación de desastres con indicadores en</li> <li>• Capital social</li> <li>• Económico</li> <li>• Físico</li> <li>• Humano</li> </ul>	Reportado parcialmente	EE. UU.	Dcos
Resil US (Miles & Chang, 2008)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de pérdida</li> <li>• Recuperación de unidades socioeconómicas</li> </ul>	Reportado parcialmente	Japón y EE. UU.	Sismos
CDRI (Mayunga, 2009)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación</li> <li>• Preparación</li> <li>• Respuesta</li> <li>• Recuperación</li> </ul>	No Reportado	Japón	Dclim
CDRI (Shaw, 2009)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiliencia</li> <li>• Natural</li> <li>• Física</li> <li>• Social</li> <li>• Económica</li> <li>• Institucional</li> </ul>	No Reportado	Japón y otros países de oriente <sup>b</sup>	Dclim
CRI (Sherrieb et al., 2010)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital social</li> </ul>	No Reportado	EE. UU.	MD
BRIC (Cutter et al., 2010)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital social</li> <li>• Desarrollo económico</li> <li>• Comunidad resiliente</li> </ul>	Reportado totalmente	EE. UU.	MD
PUEBLOS Marco Peoples (Renschler et al., 2010)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población y demografía</li> <li>• Ambiente</li> <li>• Servicios gubernamentales organizados</li> <li>• Infraestructura, estilo de vida y capacidad comunitaria</li> <li>• Desarrollo económico-social</li> </ul>	Reportado ambiguamente	EE. UU.	MD
RCI (Foster, 2012)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributos regionales</li> <li>• Económicos,</li> <li>• Sociodemográficos</li> <li>• Conectividad comunitaria</li> </ul>	No Reportado	EE. UU.	MD
Multi-disciplinary Framework of Resilience (Verrucci et al., 2012)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación</li> <li>• Resistencia física</li> <li>• Redundancia de infraestructuras</li> <li>• Distribución de recursos</li> <li>• Cohesión social</li> </ul>	No Reportado	EE. UU.	Sismos
CDRI (Yoon et al., 2015)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos humanos</li> <li>• Sociales</li> <li>• Económicos</li> <li>• Ambientales</li> <li>• Institucionales</li> </ul>	Reportado parcialmente	Corea	Dclim

Nombre del instrumento	Diseño de investigación	Dimensiones	Evidencia de estructura interna	País tipo	Orientación temática
LDRI (Orencio & Fujii, 2013)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso naturales y ambientales</li> <li>• Gestión, salud y bienestar humano</li> <li>• Medios de vida sostenibles</li> <li>• Protección social</li> <li>• Finanzas instrumentos</li> <li>• Protección física y estructural</li> <li>• Medidas técnicas y regímenes de planificación</li> </ul>	Reportado parcialmente	Filipinas	Dcos
CoBRA (United Nations Devepoment Programme, 2013)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital físico</li> <li>• Humano</li> <li>• Financiero</li> <li>• Natural</li> <li>• Social</li> </ul>	Reportado ambiguamente	África- Asia	Sequía y Desastres
The Communities Advancing Resilience Toolkit (CART) (Pfefferbaum et al., 2013)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión y cuidado</li> <li>• Recursos</li> <li>• Gestión de desastres</li> <li>• Potencial transformador</li> </ul>	Reportado ambiguamente	EE. UU.	MD
IN-CDR (Joerin et al., 2014)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económica</li> <li>• Institucional</li> <li>• Natural</li> <li>• Física</li> <li>• Social</li> </ul>	No Reportado	India	Dclim
CRCSA (Alshehri et al., 2015)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y la salud</li> <li>• Fortalecimiento de la cohesión social</li> <li>• Infraestructuras y servicios</li> <li>• Oportunidades económicas</li> <li>• Gestión del patrimonio</li> <li>• Fortalecimiento natural</li> <li>• Fortalecer las relaciones de las comunidades</li> </ul>	Reportado ambiguamente	África	MD
CCR 2 (DasGupta & Shaw, 2015)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socioeconómico</li> <li>• Físico (estructural)</li> <li>• Institucional</li> <li>• Costero</li> <li>• Manejo de zona (ecológico)</li> <li>• Ambiental / Natural</li> </ul>	No Reportado	India	Dcos
Herramienta para medir la resiliencia Comunitaria ante Desastres (GOAL 2015)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza</li> <li>• Evaluación de riesgo</li> <li>• Conocimiento y educación</li> <li>• Gestión de riesgo y reducción de la vulnerabilidad</li> <li>• Preparación y respuesta para desastres</li> </ul>	No Reportado	Nicaragua y Honduras	MD

Nombre del instrumento	Diseño de investigación	Dimensiones	Evidencia de estructura interna	País tipo	Orientación temática
CDRI (Parsons, 2016)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de afrontamiento y de adaptación</li> </ul>	No Reportado	Australia	MD
RIM (Lam et al., 2016)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de exposición</li> <li>• Daño</li> <li>• Recuperación</li> </ul>	Reportado ambiguamente	EE. UU.	Dcos
ARC-D (McCaul & Mitsidou, 2016)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el riesgo de desastres</li> <li>• Fortalecer la gobernanza para gestión de riesgo de desastres</li> <li>• Reducción de la vulnerabilidad para desastres</li> <li>• Preparación ante desastres y respuesta efectivas</li> <li>• Para reconstruir mejor después de la recuperación</li> </ul>	Reportado ambiguamente	Honduras, Haití, Etiopía y Malawi, Nicaragua	MD
Índice de evaluación de la resiliencia ante los peligros naturales (NaHRSI) (Summers et al., 2018)	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno construido</li> <li>• Gobernanza</li> <li>• Entorno natural</li> <li>• Riesgo</li> <li>• Sociedad</li> </ul>	Reportado ambiguamente	EE. UU.	MD
CCRAM-10 (Cui & Han, 2019)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo</li> <li>• Eficacia colectiva</li> <li>• Preparación</li> <li>• Apego al lugar</li> <li>• Confianza social</li> </ul>	Reportado parcialmente	China	Sismos
La Medición de la Resiliencia de las Comunidades ante Inundaciones (ZFRA, 2019)	Mixto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humano</li> <li>• Social</li> <li>• Físico</li> <li>• Natural</li> <li>• Financiero</li> </ul>	No Reportado	EE. UU.	Inundación
Thrive-Oriented Community Resilience Scale (Lindberg & Swearing, 2020)	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiliencia general</li> </ul>	Reportado ambiguamente	EE. UU.	MD

*Notas.* MD: multidesastres. DC: desastres costeros; DClím: desastres climáticos. <sup>a</sup> Sri Lanka, Indonesia, India y Maldivas. <sup>b</sup> Filipinas, Vietnam, India, Indonesia, Tailandia, Sri Lanka.

Después de un análisis profundo de cada una de las propuestas revisadas sobre los índices y herramientas existentes, se observó un vacío en los instrumentos que permitieran incorporar en la resiliencia comunitaria los aspectos de riesgo de amenazas naturales y la participación tanto de las instancias gubernamentales como de los recursos comunitarios existentes. En base a ello, se consideró que la propuesta teórica de Twigg (2007) daba las bases para la construcción de un instrumento abarcativo de los aspectos de resiliencia comunitaria en situaciones de riesgo de desastre, que podía además ser completada con la propuesta de Suárez-Ojeda (2001), que incluye dimensiones de apoyo social, solidaridad y

humor social. Además, ambos autores realizaron trabajos de resiliencia en población Centroamérica, que comparte características con la población mexicana, como la economía y antecedentes con desastres de origen natural.

A partir de la revisión teórica de Twigg (2007) y Suárez-Ojeda (2001) se eligieron las definiciones conceptuales de las dimensiones, siendo las siguientes: a) Gobernanza: concerniente a las políticas públicas encargadas de la planeación, regulación e integración de los sistemas institucionales, las alianzas entre diversos organismos de la sociedad civil y la participación de las comunidades; b) Conocimiento y educación: identifica la información que tiene la población en relación con la amenaza-riesgo, vulnerabilidad e impacto, así como las capacidades científicas y técnicas para hacerles frente; c) Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad: gestión del medio ambiente y recursos naturales, salud y bienestar de las comunidades, seguridad social mediante instrumentos financieros, protección física y medidas técnicas y estructurales, así como la implementación de sistemas de planeación que buscan la reducción de la vulnerabilidad; d) Preparación y respuesta ante desastres: conocer la capacidad de organización para dar respuesta a un fenómeno natural, a través de sistemas de alerta temprana, preparación y planeación de la contingencia, habilitar los recursos e infraestructura para atender a las emergencias, así como establecer los protocolos de respuesta y recuperación de la emergencia contando con la participación del gobierno y sociedad civil; e) Apoyo social y solidaridad, es la capacidad de colaboración con otros que requieren apoyo para salir adelante, que son parte de la comunidad y tiene como fin la búsqueda del bien común; f) Afrontamiento comunitario, es la forma particular en que cada grupo afronta las situaciones adversas a las que se encuentra expuestas; g) Humor social, es la capacidad de reír a pesar de las cosas negativas, que estén ocurriendo en el entorno y buscando una solución optimista para salir de ello; h) Confianza en organismos reguladores, es el buen uso de los recursos existentes y gestionados para la comunidad por parte de las autoridades locales y federales para la gestión del riesgo.

Tomando en cuenta el vacío en las herramientas de medición sobre resiliencia comunitaria en situaciones de amenazas naturales, en el presente estudio se elaboró un instrumento inspirado en los aportes de dos autores. A continuación, se presentan las dimensiones teóricas elegidas y las evidencias de validez de contenido y de estructura interna.

## **Material y métodos**

### **Participantes**

La muestra convocada fue elegida de manera no probabilísticamente y conformada bajo el cumplimiento de los siguientes criterios de inclusión: a) haber vivido en algún momento de su vida los efectos de un desastre natural (sismo y/o inundación), b) ser mayor de edad, c) haber aprobado libremente su participación, d) ser adscrito y residente de estas comunidades. Los criterios de exclusión post-recolección de datos fueron: ítems sin responder (valores perdidos) y la identificación de valores extremos multivariados (outliers).

La muestra seleccionada, con base en un muestreo no probabilístico, fueron pobladores de Jojutla ( $n = 263$ ; 91 %) y Yautepec ( $n = 27$ ; 9 %) siendo un total de 290 participantes, 55.7 % mujeres y 44.3 % hombres con un rango de edad de 18 a 79 años ( $M = 29.4$ ;  $DE = 14.5$ ). Con relación al nivel educativo el 27.9 % contaba con nivel básico, 39.7 % con nivel medio superior, 30.2 % licenciatura, 0.7 % posgrado, y 1.4 % sin estudios.

## Instrumento

En la elaboración de las situaciones que promueven la resiliencia comunitaria nos apoyamos en los componentes teóricos propuestos por Twigg (2007) y Suárez-Ojeda (2001), considerándose las 8 dimensiones explicadas anteriormente.

## Procedimiento

*Dimensionalidad.* El instrumento se representó con ocho dimensiones basadas en las 5 dimensiones teóricas propuestas por Twigg (2007) y las 3 propuestas por Suárez-Ojeda (2001), con expectativas correlacionadas. Las definiciones fueron elaboradas considerando su aplicabilidad conceptual al contexto de las comunidades mexicanas elegidas y su potencial de generalización a otros contextos latinoamericanos, su aproximada convergencia con otras definiciones de la literatura, su potencial para ser representada en el contenido de los ítems (Delgado-Rico et al., 2012).

*Elaboración de ítems.* Para realizar la escritura de los ítems se revisó la literatura existente, determinándose el modelo teórico y la definición operacional de las dimensiones que conformarían el instrumento. Posteriormente se realizó la escritura de los ítems, redactándose en primera persona, cuidando tener un lenguaje claro, homogéneo y acorde a las dimensiones propuestas.

Como directriz de opciones de respuesta se propuso una escala Likert de 5 puntos que diera como posibles respuestas el grado de desacuerdo-acuerdo, con relación a los ítems elaborados. Se buscó una longitud homogénea en cuanto al contenido y apariencia, evitando que los ítems se sobrepusieran entre ellos (Martínez et al., 2009). Se propusieron inicialmente 27 ítems distribuidos en 8 dimensiones teóricas como aparece en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Operacionalización conceptual y distribución de ítems del instrumento*

Dimensión	Distribución de ítems	Contenido
Gobernanza	1, 2, 3, 4	4 ítems relacionados con la prevención por parte de las autoridades ante una contingencia.
Conocimiento y educación	5, 6, 7, 8	4 ítems para conocer el trabajo que realizan la población y las autoridades en la ante los efectos de los riesgos y como poder mitigar sus efectos.
Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad	9, 10, 11, 12	4 ítems que abordaban temas relacionados con diferentes estrategias dentro de la gestión de riesgo de desastre.
Preparación y respuesta ante desastres	13, 4, 15, 16, 17	5 ítems con temas relacionados con acciones específicas que llevan a cabo las comunidades para responder ante un fenómeno de origen natural.
Apoyo social y solidaridad	18, 19, 20	3 ítems que identifican las acciones de apoyo entre los miembros de la comunidad.
Afrontamiento comunitario	21, 22	2 ítems que indagaron las acciones comunitarias que tiene para afrontar los problemas que se les presentan.
Humor	23, 24	2 ítems, que ejemplificaron las acciones relacionadas con el humor.
Confianza en organismos reguladores	25, 26, 27	3 ítems que abarcaron la confianza hacia las autoridades municipales y federales ante situaciones de desastres.

*Jueces expertos.* Una vez integrada la propuesta del instrumento, se empleó la técnica de juicio de expertos que permitió someter las preguntas al escrutinio de personas expertas en la materia, con la finalidad de determinar qué tan pertinentes eran las preguntas de la escala en relación con el tema propuesto (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008). El grupo de jueces estuvo conformado por cinco psicólogos elegidos considerando su experticia verificable mediante sus publicaciones y su experiencia de campo dentro de sus áreas de trabajo con relación al tema: dos académicos de tiempo completo en universidades de México y Chile, y tres psicólogos en desastres que han formado parte de la Cruz Roja Mexicana e Internacional y del programa de Atención Psicológica para Casos de Desastres (APSIDE). Cada uno fue contactado individualmente y les fue enviado un formulario explicando las instrucciones para evaluar el contenido de los ítems en los criterios de coherencia (definido como que el ítem tenga relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo), relevancia (definido como que el ítem es esencial o importante, por lo que debe de ser incluido) y claridad (definido como que el ítem se comprende fácilmente, es decir cuenta con una adecuada sintaxis y semántica). Asimismo, se les pidió que realizaran observaciones y sugerencias de acuerdo a su consideración. Cada juez hizo sus aportes de manera independiente al resto de jueces. Las respuestas de los jueces fueron analizadas por medio del coeficiente V de Aiken (Aiken, 1985) para ver el grado de acuerdo entre los expertos en cuanto a claridad, relevancia y coherencia. Se utilizó el programa ICAiken (Merino-Soto & Livia, 2009).

*Jueces participantes.* Debido que pueden existir posibles discrepancias en la percepción sobre la pertinencia conceptual y claridad de los ítems percibidos por jueces y participantes (Merino-Soto, 2016, 2018). Se llevó a cabo una aplicación piloto a 33 personas de una de las comunidades a estudiar, con un rango de edad de 18 a 70 años ( $M = 34.94$ ;  $DE = 17.97$ ), de los cuales 60.6 % eran hombres y 39.4 % eran mujeres. Durante la aplicación, los jueces participantes realizaron observaciones al instrumento, en cuanto a palabras que para ellos tenían un significado diferente o que no quedaban claras y causaba confusión en sus respuestas.

Con respecto a las dimensiones propuestas, no lograban diferenciar la dimensión de apoyo comunitario y afrontamiento, consideraban que pertenecían a una misma. La dimensión humor, no les quedaba clara y no la consideraban como importante.

*Limpieza de datos.* Se inició con la limpieza de datos mediante dos procedimientos, la identificación de: a) el número de ítems sin responder en el instrumento, y b) valores extremos multivariados. El primero se hizo con el conteo simple de los ítems no respondidos; el segundo se hizo aplicando el estadístico  $D^2$  (Mahalanobis, 1936), que obtiene la distancia multivariada del dato desde la respuesta centroide de las variables. Se usó el programa *norm* (DeCarlo, 1997). Para los estadísticos descriptivos, y de normalidad univariada (prueba Cramér-von-Mises, CVM; Darling, 1957) y multivariada (prueba HZ; Henze & Zirkler, 1990), se utilizó el programa MVN (Korkmaz, et al., 2014).

*Dimensionalidad.* El análisis de la estructura interna del instrumento consistió en la combinación de enfoques exploratorios y confirmatorios para establecer la estructura del instrumento. El enfoque exploratorio se aplicó en la verificación del número de dimensiones latentes que subyace a los datos, y para identificar la existencia de posibles dimensiones redundantes. El número de dimensiones propuesto para el instrumento fueron seis, el cual sirvió como hipótesis de la dimensionalidad. Se utilizó un enfoque de consenso (Lüdecke et al., 2020) entre varios métodos de identificación de la dimensionalidad, mediante los programas *nFactors* (Raiche & Magis, 2020) y *psych* (Revelle, 2019), integrados en el

---

programa *parameters* (Lüdtke et al., 2020). Este enfoque consiste en la máxima convergencia de 24 métodos respecto al número de probables dimensiones.

*Estructura interna de los ítems.* En el siguiente paso, se aplicó un análisis factorial semi-confirmatorio (McDonald, 2005). Aunque en la etapa exploratoria la unidimensionalidad fue sugerida como la estructura interna recomendada, el análisis factorial semi-confirmatorio se aplicó para observar la congruencia de los ítems con sus factores y el grado de complejidad factorial. Se utilizó el programa Factor 10.10 (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006), aplicado a las correlaciones policóricas entre los ítems. Para evaluar la congruencia entre los ítems con su relación esperada de los factores, se usó el coeficiente de congruencia (Burt, 1948); valores mayores a 0.90 indican buena congruencia (Lorenzo-Seva & Ten Berge, 2006) por lo que se procedió a revisar los ítems que cumplieran con el índice de congruencia aceptándose 16 de estos y aunque la unidimensionalidad fue sugerida, en la escala final se contemplaron que por lo menos dos ítems de cada una de las dimensiones teóricas fueran incluidos.

### **Análisis de datos**

*Jueces expertos.* Todos los jueces expertos invitados a evaluar los ítems completaron la tarea. De los 27 ítems evaluados, solo uno se consideró que no contaba con validez de contenido suficiente (claridad, coherencia y relevancia < .87), por lo que se eliminó. A 3 ítems se realizaron mejoras en la redacción y se agregó 1 ítem. En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos con la V de Aiken en cuanto a claridad, coherencia y relevancia.

**Tabla 3**

*Grado de acuerdo entre los jueces en relación con la claridad, coherencia y relevancia*

Ítems	V			Observaciones
	Claridad	Coherencia	Relevancia	
1	1.00	0.93	1.00	
2	1.00	0.93	1.00	
3	0.93	1.00	1.00	
4	0.67	0.93	1.00	Se mejoró la redacción
5	1.00	0.93	1.00	
6	0.93	0.93	1.00	
7	0.93	0.93	1.00	
8	0.93	0.93	1.00	
9	1.00	0.93	1.00	
10	1.00	1.00	1.00	
11	1.00	1.00	1.00	
12	1.00	1.00	1.00	
13	1.00	1.00	1.00	
14	0.93	1.00	1.00	
15	0.93	0.93	0.93	
16	0.93	1.00	1.00	
17	1.00	1.00	1.00	
18	0.93	1.00	1.00	
19	0.93	1.00	1.00	
20	0.87	1.00	1.00	Se mejoró la redacción
21	0.93	1.00	1.00	
22	0.93	1.00	1.00	
23	0.87	0.80	0.87	Se eliminó
24	0.93	1.00	1.00	
25	0.87	1.00	1.00	Se mejoró la redacción
26	0.93	1.00	1.00	
27	0.93	1.00	1.00	

*Nota.* V: Coeficiente de Validez V de Aiken.

*Jueces participantes.* En relación a los jueces participantes, todos completaron la tarea. Reportado en relación a los ítems que la palabra “desaparecido” no la asociaban con el tema de los desastres de origen natural, sino la relacionaban a situaciones de violencia y del crimen organizado. Asimismo, las preguntas de las dimensiones del humor, afrontamiento comunitario, apoyo comunitario y solidaridad no las consideraban relevantes, les causaban confusión y mencionaban que eran parecidas.

Posteriormente, con las observaciones y sugerencias de los jueces, se decidió fusionar las dimensiones de afrontamiento comunitario y apoyo comunitario y solidaridad en una sola dimensión teórica ya que la redacción y contenido de éstas era muy parecido y su separación solo confundía al lector. Luego, se eliminaron las preguntas relacionadas al uso del humor como una manera de afrontar el peligro ya que fueron evaluadas como irrelevantes. Por sugerencia de los jueces se agregaron cuatro ítems más en las dimensiones de conocimiento

y preparación respuesta, por lo que la escala para su validación estuvo conformada por 24 ítems.

*Análisis preliminar.* Se detectaron 3 casos (1 %) sin respuesta en los ítems, 2 (6 %) fueron imputados por valor modal del ítem. Respecto a los valores extremos multivariados, mediante la distancia Mahalanobis se detectaron y eliminaron 10 participantes que representan el 3.3 % de la muestra.

*Análisis descriptivos de ítems.* Se presentan los resultados descriptivos de los ítems. El conjunto de ítems no mostró normalidad multivariada (prueba Henze-Zirkler = 1.211;  $p < .01$ ); esto fue derivado de la ausencia de normalidad univariada en cada ítem (prueba Cramer-von Mises, CVM < .01). Por otro lado, no parece existir restricción en el rango de respuesta, debido que los participantes utilizaron todo el rango de opciones. Esta similaridad en la utilización del escalamiento fue también observada en la dispersión (desviación estándar) de cada ítem como se muestra en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Estadísticos descriptivos para los ítems del Escala de Resiliencia Comunitaria (n = 290)*

Ítems	M	DE	As	Cu	Min	Max	CVM	Version final
1	2.506	1.329	.377	-1.061	1	5	1.822*	X
14	2.551	1.252	.330	-.931	1	5	1.602*	X
24	2.631	1.288	.329	-1.041	1	5	1.729*	
5	2.672	1.272	.215	-1.022	1	5	1.476*	
2	3.231	1.280	.336	-1.029	1	5	1.999*	X
4	3.065	1.199	.173	-.925	1	5	1.633*	
7	2.589	1.149	.325	-.617	1	5	1.726*	X
8	2.600	1.204	.232	-.950	1	5	1.587*	X
9	2.662	1.183	.136	-.903	1	5	1.597*	X
10	2.603	1.218	.274	-.952	1	5	1.611*	X
12	2.748	1.240	.016	-1.108	1	5	1.601*	X
18	2.655	1.184	.226	-.860	1	5	1.574*	X
3	3.058	1.216	.191	-1.000	1	5	1.753*	
11	2.296	1.203	.534	-.756	1	5	2.125**	
20	2.872	1.194	.009	-.962	1	5	1.545*	X
22	2.996	1.198	.077	-.922	1	5	1.525*	X
23	2.506	1.180	.480	-.573	1	5	1.801*	
15	2.803	1.346	.096	-1.212	1	5	1.464*	X
16	2.975	1.174	.106	-.898	1	5	1.618*	X
6	3.400	1.196	.392	-.805	1	5	1.886*	
17	3.106	1.199	.217	-.811	1	5	1.622*	
13	2.817	1.218	.003	-.969	1	5	1.542*	X
19	2.703	1.150	.185	-.801	1	5	1.629*	X
21	2.993	1.182	.136	-.850	1	5	1.617*	X

*Nota.* ERC: escala de resiliencia comunitaria; CVM: normalidad univariada Cramer von Mises; As: coeficiente de asimetría; Cu: coeficiente de curtosis.

\* $p < .05$ .

*Dimensionalidad.* Los autovalores empíricos obtenidos de la matriz de correlaciones inter-ítems fueron los siguientes (los 7 primeros): 10.379, 1.627, 1.105, 1.031, .988, .906, .797. Con la aplicación del enfoque de consenso se halló que una sola dimensión fue sugerida por el 21.7 % de métodos basados en el gráfico de la ladera o *scree test* (e.g., factor de aceleración y regresión múltiple), VSS (método 2), y ajuste de modelo (e.g., coeficientes TLI y RMSEA); dos factores (8.6 %) por VSS (método 1) y MAP-Velicer; tres factores (13.0 %) por CNG, BIC-información y BIC-ajuste; 4 factores (21.7 %) por métodos predominantemente basados en el gráfico de la ladera. Debido a la parsimonia en la representación de constructo del instrumento, la diferencia entre el primer autovalor comparado con el resto de los autovalores, y que los autovalores a partir del segundo fueron comparativamente muy pequeños respecto al primero, el aparente número de factores sugerido para el modelo de medición fue una sola dimensión.

Para examinar y verificar la aparente fuerte unidimensionalidad latente de los ítems del instrumento, en la tabla 5 se muestran las cargas factoriales de los 24 ítems. Hay ítems que cargan en más de un factor, y las correlaciones entre dimensiones, son consideradas altas, por lo que se decide realizar un análisis semiconfirmatorio.

**Tabla 5**  
*Cargas factoriales por ítem*

Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	.555	.225	.252	-.160	.071	-.173
14	.184	.090	.231	-.049	-.035	.470
24	.537	-.120	.058	.387	-.096	.023
5	.083	.722	-.087	.242	-.055	.047
2	.645	.258	.211	-.081	.019	-.215
4	.107	.384	.033	-.095	.073	.103
7	.751	.127	.180	-.148	.116	-.179
8	.612	.036	-.083	.045	.114	.020
9	.314	.173	.386	-.073	-.110	.075
10	.391	.029	.400	-.097	-.074	.167
12	.061	.050	-.042	-.041	.061	.815
18	-.142	-.160	.928	.148	.187	-.148
3	.073	.621	-.072	.216	.038	-.055
11	.372	-.010	.411	.042	-.115	.033
20	.399	.355	.680	.298	-.022	-.112
22	.093	.106	-.337	.310	.113	.142
23	.349	-.390	.600	.627	-.007	.003
15	-.110	-.059	.540	.031	.403	.013
16	.001	-.131	.097	.064	.557	.222
6	.130	.247	-.338	.028	.636	-.157
17	-.098	-.073	.040	-.006	.733	.126
13	-.053	.021	-.031	-.188	.159	.891
19	.008	.030	.108	.143	-.024	.491
21	-.044	.071	-.067	.247	-.014	.536
Correlaciones						
Factor 1	1.000					
Factor 2	.537	1.000				
Factor 3	.738	.538	1.000			
Factor 4	.661	.473	.659	1.000		
Factor 5	.597	.680	.546	.458	1.000	
Factor 6	.751	.527	.760	.650	.577	1.000

En la tabla 6 se muestra el nivel de congruencia con la unidimensionalidad y las cargas factoriales, en donde se consideraron para ser parte del instrumento final, aquello que tuvieron un  $i$ - Único y  $I$ -ECV =  $o < .95$  conformándose una escala unidimensional con 16 ítems que permitirá medir de manera general la Resiliencia Comunitaria en poblaciones del estado de Morelos que han estado expuestas a sismos e inundaciones.

**Tabla 6**  
*Nivel de congruencia de unidimensionalidad*

Ítems	Versión inicial (resultados unidimensionales)			Versión final		
	I-Único	I-ECV	I-REAL	Carga factorial		Congruencia
1	<b>1</b>	<b>0.974</b>	0.11	0.689	0.683	1
14	<b>1</b>	<b>0.977</b>	0.122	0.83	0.85	1
24	0.984	0.848	0.297	0.732		
5	0.915	0.695	0.369	0.75		
2	<b>1</b>	<b>0.989</b>	0.074	0.489	0.478	1
4	0.963	0.782	0.253	0.574		
7	<b>1</b>	<b>0.997</b>	0.043	0.775	0.76	1
8	<b>1</b>	<b>1</b>	0.001	0.675	0.649	1
9	<b>1</b>	<b>0.972</b>	0.117	0.721	0.732	1
10	<b>0.997</b>	<b>0.93</b>	0.207	0.78	0.779	1
12	<b>0.999</b>	<b>0.959</b>	0.145	0.731	0.749	1
18	<b>0.998</b>	<b>0.939</b>	0.178	0.729	0.73	1
3	0.915	0.694	0.402	0.614		
11	0.988	0.866	0.268	0.716		
20	<b>1</b>	<b>0.992</b>	0.057	0.636	0.626	1
22	<b>1</b>	<b>0.986</b>	0.066	0.574	0.53	1
23	0.93	0.716	0.386	0.636		
15	<b>1</b>	<b>0.991</b>	0.065	0.718	0.723	1
16	<b>0.998</b>	<b>0.94</b>	0.168	0.687	0.693	1
6	0.378	0.29	0.555	0.352		
17	0.922	0.704	0.362	0.57		
13	<b>1</b>	<b>1</b>	0.015	0.726	0.752	1
19	<b>0.998</b>	<b>0.947</b>	<b>0.157</b>	0.686	0.7	1
21	<b>1</b>	<b>0.98</b>	0.08	0.644	0.658	1

También, se observan en negritas los 16 ítems que conformaron el instrumento final, con cargas factoriales mayores entre .478 y .850 ( $M = .693$ ;  $Md = .711$ ). El coeficiente de confiabilidad  $\Omega$  fue .924. Por lo que se considera que cumple con valores muy altos de confiabilidad y validez de estructura interna.

### Discusión

En este estudio se presenta una escala de resiliencia comunitaria para población mexicana que permite medir de manera general las acciones como la prevención de riesgo, la preparación, la gobernanza, así como la confianza que se tiene en las autoridades frente a situaciones de riesgo de una manera global sin hacer una diferenciación entre las dimensiones propuestas inicialmente.

Las formas de abordar el análisis de la resiliencia comunitaria son complejas, porque implica el manejo de aspectos sociales que se entrelazan entre sí y que de manera práctica no siempre se logran diferenciar. También se tiene que considerar las problemáticas particulares que se quieran abordar. Un estudio reciente muestra la importancia de considerar, en el estudio de la resiliencia comunitaria, las problemáticas locales que atañen a una comunidad. De tal forma que se estructuran dimensiones en ese sentido (economía, infraestructura, gobernanza, instituciones, etc.); por ejemplo, en el caso las comunidades costeras, los temas que prevalecen son los sociales y económicos para evaluar la resiliencia comunitaria. Sin embargo, los marcos de referencia varían en función de lo que se busque en cada investigación, ya que las temáticas pueden ser muy amplias (Almutairi et al., 2020). Esto nos muestra la complejidad de establecer los parámetros que deben contener las dimensiones a medir cuando se habla de resiliencia comunitaria.

En un reciente estudio realizado en Norteamérica se propuso una escala de resiliencia frente a peligros naturales, trastornos económicos y otros desafíos, orientada a analizar el progreso de la resiliencia comunitaria percibida y evaluar la contribución de los predictores de la resiliencia. Sin embargo, los autores observan que las medidas de resiliencia comunitaria se combinan potencialmente con los predictores e indicadores de resiliencia, resultando una escala unidimensional que permite medir sobre la base de una resiliencia comunitaria general (Lindberg & Swearing, 2020). Podríamos pensar que una situación similar se presenta en nuestro caso ya que las diferentes dimensiones teóricas que se propusieron no lograron discriminar una diferencia entre ellas haciendo de nuestro instrumento una escala unidimensional de resiliencia comunitaria. A pesar de esta situación, nuestra escala cumple con todos los criterios de confiabilidad y validez por lo que ofrece una manera de medir este tipo de resiliencia frente a situaciones de amenazas naturales crónicas en población mexicana.

La escala podría validarse en otros países latinoamericanos ya que las dimensiones teóricas surgieron de temáticas propuestas en estudios realizados en América Latina. Otra particularidad de nuestra escala está también en el hecho de que está orientada a medir la resiliencia comunitaria desde los componentes de la gestión integral de riesgos en la que se involucran tanto acciones de la población como la de organismos reguladores, obteniendo un indicador global de resiliencia en este tema particular en población mexicana.

## Conclusiones

Es importante señalar que el concepto de resiliencia comunitaria es un término que como su nombre lo indica, se va gestando dentro de la comunidad, considerando sus propias características intrínsecas como extrínsecas, por lo que es importante tener instrumentos que tomen en cuenta las diferencias culturales, sociales y geográficas de las poblaciones para poder promover las acciones de resiliencia acorde a las necesidades de la comunidad y a los riesgos expuestos. Dentro de las limitaciones de la escala está el hecho de que faltó validarse en una muestra más amplia. Esta propuesta puede ser de utilidad para quienes trabajan en la gestión integral de riesgos de desastres pues es importante considerar la visión de las poblaciones implicadas en los riesgos de origen natural.

## Referencias

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Almutairi, A., Mourshed, M. & Mohammed, R. (2020). Coastal community resilience frameworks for disaster risk management. *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural*, 101(2), 595-630. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03875-3>
- Alshehri, S., Rezgui, Y., & Li, H. (2015). Disaster community resilience assessment method: a consensus-based Delphi and AHP approach. *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural*, 78, 395-416. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1719-5>
- Bonanno, G. (2008). Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive After Extremely Aversive Events? *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 1, 101-113. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>
- Burt, C. (1948). The factorial study of temperament traits. *British Journal of Psychology, Statistical Section*, 1, 178-203. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1948.tb00236.x>
- Courtney, C., Ahmed, A., Jackson, R., McKinnie, D., Rubinoff, P., Stein, A., Tighe, S., & White, A. (2008). Coastal Community Resilience in the Indian Ocean Region: Unifying framework, assessment and lessons learned. *Solutions to Coastal Disasters 2008*. [https://doi.org/10.1061/40968\(312\)88](https://doi.org/10.1061/40968(312)88)
- Cui, K. & Han, Z. (2019). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the 10-Item Conjoint Community Resiliency Assessment Measurement in a Community-Based Sample in Southwest China. *International Journal of Disaster Risk Science* 10, 439-448. <https://doi.org/10.1007/s13753-019-00240-2>
- Cutter, S., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E. & Tate, E. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18, 598-606.
- Cutter, S., Burton, C., & Emrich, T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland, Security and Emergency Management*, 7, 1-22. <http://dx.doi.org/10.2202/1547-7355.1732>
- Darling, D. (1957). The Kolmogorov-Smirnov, Cramer-von Mises Tests. *Annals of Mathematic Statistic*, 28(4), 823-838. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177706788>
- DasGupta, R. & Shaw, R. (2015). An indicator-based approach to assess coastal communities' resilience against climate related disasters in Indian Sundarbans. *Journal Coast Conservation* 19, 85-101. <http://dx.doi.org/10.1007/s11852-014-0369-1>
- Davydov, D., Stewart, R., Ritchie, K. & Chaudieu, I. (2010). Resilience and mental Health. *Clinical Psychology Review*, 30(5), pp. 479-495.
- De la Yncera, N. de la C. (2019). Resiliencia comunitaria frente al riesgo de desastre de origen natural en Yautepec, Morelos [Disertación doctoral, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. Repositorio Institucional de Acceso Abierto (RIAA) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. <http://riaa.uaem.mx/xmlui/handle/20.500.12055/792>

- DeCarlo, L. (1997). On the meaning and use of kurtosis. *Psychological Methods*, 2(3), 292-307. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.2.3.292>
- Delgado-Rico, E., Carretero-Dios, H., & Willbald, R. (2012). Content validity evidences in test development: An applied perspective. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 12(3), 449-459.
- Diario Oficial de la Federación. (2014, 13 de mayo). *Reglamento de la ley General de Protección Civil*. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5344324&fecha=13/05/2014](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344324&fecha=13/05/2014)
- Diario Oficial de la Federación. (2017, 28 de septiembre). *Declaratoria de Desastre Natural por la ocurrencia de sismo con magnitud 7.1 ocurrido el 19 de septiembre de 2017, en 33 municipios del estado de Morelos*. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5499058&fecha=28/09/2017](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5499058&fecha=28/09/2017)
- Escobar-Pérez, J. & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances de Medición*, 6, 27-36.
- Foster, K. (2012). *Resilience Capacity Index*. Univ. California Berekley. <http://bangportal.com/wp-content/uploads/2017/06/Resilience-Capacity-Index.pdf>
- GOAL. (2015). *Herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres. Guía metodológica*. <https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/honduras/Guia-Medicion-de-Resiliencia.pdf>
- Grotberg, E. (2006). ¿Qué entendemos por resiliencia? ¿Cómo promoverla? ¿Cómo utilizarla? En E. Grotberg (Ed.), *La resiliencia en el mundo de hoy. Cómo superar las adversidades* (pp. 17-57). Gedisa.
- Haby, M., Chapman, E., Clark, R., Barreto, J., Reviez, L., & Lavis, J. (2016). What are the best methodologies for rapid reviews of the research evidence for evidence-informed decision making in health policy and practice: a rapid review. *Health Research Policy and Systems*, 14(83), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12961-016-0155-7>
- Henze, N. & Zirkler, B. (1990). A class of invariant consistent tests for multivariate normality. *Communications in Statistics – Theory and Methods*, 19(10), 3595-3618. <https://doi.org/10.1080/03610929008830400>
- Joerin, J., Shaw, R., Takeuchi, Y., & Krishnamurthy, R. (2014). The adoption of a Climate Disaster Resilience Index in Chennai, India. *Desastres*, 38, 540-561. <https://doi.org/10.1111/disa.12058>
- Korkmaz, S., Goksuluk, D., & Zararsiz, G. (2014). MVN: An R package for assessing multivariate normality. *The R Journal*, 6(2), 151-162.
- Lam, N., Reams, M., Li, K., Li, C., & Mata, L. (2016). Measuring Community Resilience to Coastal Hazards along the Northern Gulf of Mexico. *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural*, 17(1), 04015013. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000193](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000193)
- Lindberg, K. & Swearing, T. (2020). A Reflective Thrive-Oriented Community Resilience Scale. *American Journal of Community Psychology*, 65(3-4), 467-478. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12416>
- López, F. & Limón, F. (2017) Componentes del proceso de resiliencia comunitaria: conocimientos culturales, capacidades sociales y estrategias organizativas. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*. 9(3), 1-13.

- Lorenzo, A. (2016, 7-11 de noviembre). *El entrenamiento histórico cultural como verdadero potenciador de la readaptación psicosocial para la promoción de salud y bienestar en el Caribe a comunidades damnificadas por desastres* [Ponencia]. Caribbean Regional Conference of Psychology 2016, Puerto Príncipe, Haití.
- Lorenzo-Seva, U. & Ferrando, P. (2006). *Factor 10.10*. [Software gratuito]. Departamento de Psicología Universitat Rovira I Virgili. <https://psico.fcep.urv.cat/utilitats/factor/Download.html>
- Lorenzo-Seva, U. & Ten Berge, J. (2006). Tucker's congruence coefficient as a meaningful index of factor similarity. *Methodology*, 2, 57-64. <https://doi.org/10.1027/1614-2241.2.2.57>
- Lüdtke, D., Ben-Shachar, M. S., & Makowski, D. (2020). *Describe and understand your model's parameters*. CRAN. <https://easystats.github.io/parameters.10.5281/zenodo.3731932>
- Luthar, S. & Cicchetti, D. (2000). The construct of resilience: implications for interventions and social policies. *Development & Psychopathology*, 12(4), 857-885. <https://doi.org/10.1017/s0954579400004156>
- Mahalanobis, P. (1936). On the generalised distance in statistics. *Sankhya A*, 80(S1), 1-7. <https://doi.org/10.1007/s13171-019-00164-5>
- Martínez, R., Moreno, R., Martín, I., & Trigo, M. (2009). Evaluation of five guidelines for option development in multiple-choice item-writing. *Psicothema*, 21(2), 326-330.
- Mayunga, J. (2009). *Measuring the Measure; a Multidimensional Scale Model to Measure Community Disaster Resilience in the U. S. Gulf Coast Region* [Disertación doctoral, Texas A & M University]. OAKTrust digital repository at Texas A & M. <https://oaktrust.library.tamu.edu/handle/1969.1/ETD-TAMU-2009-05-769>
- McCaul, B. & Mitsidou, A. (2016). *Análisis de la Resiliencia de las comunidades ante desastres. Caja de herramientas ARC-D. Manual de guía al usuario* (2ª ed.). GOAL. [http://resiliencenexus.org/wp-content/uploads/2020/05/ARC-DToolkitUserManualB01\\_SPANISH\\_Version\\_A03.pdf](http://resiliencenexus.org/wp-content/uploads/2020/05/ARC-DToolkitUserManualB01_SPANISH_Version_A03.pdf)
- McDonald, R. (2005). Semi confirmatory factor analysis: the example of anxiety and depression. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 12(1), 163-172. [https://doi.org/10.1207/s15328007sem1201\\_9](https://doi.org/10.1207/s15328007sem1201_9)
- Merino-Soto, C. & Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice de validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Merino-Soto, C. (2016). Percepción de la claridad de los ítems: comparación del juicio de estudiantes y jueces-expertos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1469-1477. <https://doi.org/10.11600/1692715x.14239120615>
- Merino-Soto, C. (2018). Confidence interval for difference between coefficients of content validity (Aiken's V): a SPSS syntax. *Anales de Psicología*, 34(3), 587-590. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.34.3.283481>
- Miles, S. & Chang, S. (2008, 12-17 de octubre). *Resil US: modeling community capital loss and recovery* [Conferencia]. The 14<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China. [http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/14\\_09-01-0095.PDF](http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/14_09-01-0095.PDF)
- Orencio, P. & Fujii, M. (2013). A localized disaster-resilience index to assess coastal communities based on an analytic hierarchy process (AHP). *International Journal Disaster Risk Reduction*, 3, 62-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdr.2012.11.006>

- Parsons, M., Morley, P., Marshall, G., Hastings, P., Stayner, R., & Mcneill, J. (2016). *The Australian Natural Disaster Conceptual Framework and Indicator Approach*. Bushfire and Natural Hazards Cooperative Research Centre University of New England. <http://www.preventionweb.net/publications/view/49081>
- Peacock, W., Merrell, A., Zahran S., Harriss, R., & Stickney, R. (2010). *Advancing the Resilience of Coastal Localities: Developing, implementing and sustaining the uses of Coastal Resilience Indicator: A final report*. Hazard Reduction and Recovery Centre. [https://www.researchgate.net/profile/Walter-Peacock/publication/254862206\\_Final\\_Report\\_Advancing\\_the\\_Resilience\\_of\\_Coastal\\_Localities\\_10-02R/links/00b7d51feb3e3d0d4a000000/Final-Report-Advancing-the-Resilience-of-Coastal-Localities-10-02R.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Walter-Peacock/publication/254862206_Final_Report_Advancing_the_Resilience_of_Coastal_Localities_10-02R/links/00b7d51feb3e3d0d4a000000/Final-Report-Advancing-the-Resilience-of-Coastal-Localities-10-02R.pdf)
- Pfefferbaum, R., Pfefferbaum, B., Horn, R., Klomp, R., Norris, F., & Reissman, D. (2013). The Communities Advancing Resilience Toolkit (CART): An Intervention to build Community Resilience to Disaster. *Journal of public health management and practice*, 19(3), 250-258. <https://doi.org/10.1097/PHH.0b013e318268aed8>
- Raiche, G. & Magis, D. (2020). *nFactors: parallel analysis and other non-graphical solutions to the Cattell Scree Test. R package version 2.4.1*. <https://CRAN.R-project.org/package=nFactors>
- Renschler, C., Frazier, A., Arendt, L., Cimellaro, G., & Bruneau, M. (2010). *A Framework for Defining and Measuring Resilience at the Community Scale. The PEOPLES resilience framework* (Technical Report MCEER-10-0006). University at Buffalo. <https://www.eng.buffalo.edu/mceer-reports/10/10-0006.pdf>
- Revelle, W. (2019). *Psych: Procedures for personality and psychological research* [Archivo]. Northwestern University, Illinois, Estados Unidos. <https://CRAN.R-project.org/package=psych>.
- Shaw, R. (2009). Climate disaster resilience: focus on coastal urban cities in Asia. *International Environment and Disasters Management*, 1, 1-15.
- Sherrieb, K., Norris, F., & Galea, S. (2010). Measuring capacities for community resilience. *Social Indicator Research*, 99, 227-247. <https://doi.org/10.1007/s11205-010-9576-9>
- Singh, G. & Kaur, G. H. (2018) Moderating effect of resilience on role stress: a critical review. *ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research*, 8(1), 114-122.
- Suárez-Ojeda, E. (2001). Una concepción Latinoamérica: La Resiliencia Comunitaria. En A. Melillo (Ed.), *Resiliencia. Descubriendo las propias fortalezas* (pp.67-82). Paidós.
- Summers, K., Harwell, L., Smith, L., & Buck, K. (2018). Measuring Community Resilience to Natural Hazards: The Natural Hazard Resilience Screening Index (NaHRSI)-Development and Application to the United States. *Geohealth*, 2(12), 372-394. <https://doi.org/10.1029/2018GH000160>
- Twiggy, J. (2007). *Características de una comunidad Resiliente ante los desastres, una nota guía*. [https://www.eird.org/newsroom/Spanish\\_Characteristics\\_disaster\\_high\\_res.pdf](https://www.eird.org/newsroom/Spanish_Characteristics_disaster_high_res.pdf)
- United Nations Development Program. (2013). *Community Based Resilience Assessment (CoBRA) Conceptual Framework and Methodology*.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2007). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters*. <https://www.undrr.org/publication/hyogo-framework-action-2005-2015-building-resilience-nations-and-communities-disasters>

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2020). Human cost of Disaster, An overview of the last 20 years 2000-2019. *The United Nations Office for Disaster Risk Reduction*. <https://www.CRED-Disaster-Report-Human-Cost2000-2019.pdf>
- Verrucci, E., Rossetto, T., Twigg, J., & Adams, B. J. (2012, septiembre). *Multi-disciplinary indicators for evaluating the seismic resilience of urban areas* [Conferencia]. Proceedings of 15th world conference earthquake engineering, Lisboa, Portugal. [https://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012\\_3490.pdf](https://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012_3490.pdf)
- Yoon, D., Kang, J., & Brody, S. D. (2015). A Measurement of Community Disaster Resilience in Korea, *Journal of Environmental Planning and Management*, 59(3), 436-460. <https://doi.org/10.1080/09640568.2015.1016142>
- Zurich Flood Resilience Alliance. (2019). *La medición de la Resiliencia de las Comunidades ante las Inundaciones* (FRMC). <https://infoinundaciones.com/medicion-de-la-resiliencia-comunitaria-ante-inundaciones/>

**Cómo citar:** Suárez Ramos, V., López Vázquez, E., & Merino Soto, C. (2022). Construcción y validación de una Escala de Resiliencia Comunitaria Frente a Amenazas Naturales. *Ciencias Psicológicas*, 16(2), e-2723. <https://doi.org/10.22235/cp.v16i2.2723>

**Contribución de los autores:** a) Concepción y diseño del trabajo; b) Adquisición de datos; c) Análisis e interpretación de datos; d) Redacción del manuscrito; e) revisión crítica del manuscrito.

V. S. R. ha contribuido con a, b, c, d; E. L. V. con a, d, e; C. M. S. con c, d, e.

**Editora científica responsable:** Dra. Cecilia Cracco.