

Artículo

## Creación y Validación de la Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave: Propiedades Psicométricas

José Ignacio Ruiz-Pérez<sup>ID</sup> y Julián Eduardo Becerra-Vargas<sup>ID</sup>

Universidad Nacional de Colombia

### INFORMACIÓN

Recibido: 20-08-2024  
Aceptado: 21-11-2024

#### Palabras clave:

Estrés postraumático  
Malestar psicológico  
Bienestar psicológico  
Deterioro social  
Deterioro familiar  
Reacciones emocionales

### RESUMEN

**Antecedentes/Objetivo:** La victimización de un accidente de tránsito grave acarrea resultados negativos tanto materiales como a las personas. Los daños a las personas se dividen en físicos y psicológicos implicando éstos diversas áreas de la actividad del individuo (e.g., malestar clínico, deterioro social, deterioro familiar y de pareja, reacciones emocionales). Sin embargo, este conjunto de efectos adversos no se mide conjuntamente al no contar con un instrumento para ello. Por ello, se diseñó un estudio con el objetivo de crear y validar una escala de medida del impacto psicológico de la victimización por un accidente de tráfico grave. **Método:** Participaron en el estudio un total de 175 personas (25.7% mujeres) que respondieron a un pool de ítems sobre los efectos psicológicos de la victimización de un accidente de tránsito grave, la afectividad y el apoyo social percibido. **Resultados:** Los resultados confirmaron (validez de constructo),  $\chi^2(798) = 1469, p < .001, \chi^2/gl = 1.84$ ; RMSEA = .0683, IC 95% [.063, .074]; TLI = .799, una escala compuesta por 43 ítems y estructurada en 7 dimensiones (miedo post-evento, síntomas del trastorno de estrés postraumático, crecimiento postraumático, movilidad vial, emociones negativas, emociones positivas e impacto en el ámbito familiar). La escala resultante Escala de Medida del Impacto Psicológico de un Accidente de Tránsito Grave mostró una fiabilidad alta,  $\alpha = .918, \omega = .920$ , suficiente para ser aplicada en contextos aplicados donde se toman decisiones importantes. Asimismo, se obtuvieron evidencias de validez externa convergente y discriminante, así como de validez de contenido (modelos de bienestar subjetivo, clínico y judicial). **Conclusiones:** Se discute el alcance y la utilidad y validez de la escala en contextos aplicados.

## Creation and Validation of the Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave: Psychometric Properties

### ABSTRACT

**Background/aim:** Victimization of a traffic crash brings negative outcomes both material and to persons. Injuries to persons are classified into physical and psychological encompassing the last disturbance (e.g., psychological distress, impairment in social and family areas, emotional reactions). However, this set of psychological outcomes measures is not measured jointly due to a specific instrument is not available. As for this, a study was designed to create and validate a psychometric instrument to measure the whole psychological impact derived from the victimization of a serious automobile accident. **Method:** A total of 175 (25.7% women) participants answered to a pool of items about the psychological effects due to the victimization of serious automobile accident, affectivity and perceived social support. **Results:** The results validated (construct validity),  $\chi^2(798) = 1469, p < .001, \chi^2/gl = 1.84$ ; RMSEA = .0683, IC 95% [.063, .074]; TLI = .799, a scale consisting of 43 items structured into 7 dimensions (post-event fear, posttraumatic stress symptoms, post-traumatic growth, road mobility, negative emotions, positive emotions, and impact in family area). The resulting scale, Escala de Medida del Impacto Psicológico de un Accidente de Tránsito Grave, exhibited an excellent reliability,  $\alpha = .918, \omega = .920$ , sufficient to be used in applied settings where critical decisions are made. Likewise, evidence of convergent and discriminant was obtained as well as content validity (subjective wellbeing, clinical and judicial models). **Conclusions:** The utility, scope and validity of the scale to be employed in applied settings are discussed. Asimismo, se obtuvieron evidencias de validez externa convergente y discriminante, así como de validez de contenido (modelos de bienestar subjetivo, clínico y judicial).

Citar como/Cite as: Ruiz-Pérez, J.I. ; Becerra-Vargas, J.E. (2025). Creación y validación de Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave: propiedades psicométricas [Creation and validation of the Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave: Psychometric properties]. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 16(1), 16-23. <https://doi.org/10.70478/rips.2025.16.03>

Correspondencia: José Ignacio Ruiz Pérez. E-mail: [jiruizp@unal.edu.co](mailto:jiruizp@unal.edu.co)

Este artículo está publicado bajo Licencia Creative Commons 4.0 CC-BY-NC

**Introducción**

Los siniestros viales dejan en el mundo anualmente alrededor de 1,190,000 vidas, calculándose al menos cinco víctimas heridas por cada persona fallecida (World Health Organization [WHO], 2023). En Colombia, para el primer semestre del 2024 se reportaron 4403 fallecidos a 30 días tras el accidente, y 19,485 heridas (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2024), cifras que son extensibles a nivel mundial (Escamilla-Robla et al., 2024; European Road Safety Observatory, 2022). Además de las consecuencias administrativas, judiciales y penitenciarias para los responsables de los accidentes con víctimas, ampliamente estudiadas (Alonso et al., 2025; Fariña et al., 2023), los siniestros viales traen aparejados resultados adversos para las víctimas, expresadas en daños económicos, materiales o sociales (Üzümçüoğlu et al., 2016; Ruiz-Pérez y Herrera-Rojas, 2016; Alghnam et al., 2021) y psicológicos (Craig et al., 2016) como la ansiedad (Baranyi et al., 2010), la depresión (Papadakaki et al., 2017; Marasin et al., 2022), el estrés postraumático (Blanchard et al., 1996; Guest et al., 2016; Üzümçüoğlu et al., 2016; Marasini et al., 2022), o la fobia a la movilidad vial (Ehring et al., 2006; Üzümçüoğlu et al., 2016). Los siniestros viales graves pueden afectar la calidad de vida de las víctimas, especialmente en las mujeres (Rissanen et al., 2017, 2020; Natarajan et al., 2024). En esta línea, se ha encontrado prevalencias del Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT) de entre el 24% (Ryb et al., 2009) a más del 30% (Baranyi et al., 2010; Üzümçüoğlu et al., 2016), destacando los síntomas de reexperimentación y de evitación.

Entre los factores predictores del impacto psicológico de un siniestro vial se ha identificado ser mujer (Üzümçüoğlu et al., 2016), la sintomatología psicológica previa (Blanchard et al., 1996; Ryb et al., 2009), los eventos traumáticos previos o simultáneos (Üzümçüoğlu et al., 2016), sufrir el “latigazo” en el evento, verse involucrado en procesos de litigación (Blanchard et al., 1996), que haya habido muertos, daños violentos, que el evento se viva como muy amenazante para la vida de la víctima (Üzümçüoğlu et al., 2016) o la proximidad temporal del accidente (Papadakaki et al., 2017). Las relaciones entre sintomatología y edad no son concluyentes, con estudios que encuentran mayor afectación en jóvenes (Rissanen et al., 2020), en personas mayores de 30 años (Ryb et al., 2009) o en adultos mayores

(Papadakaki et al., 2017). En cuanto al tipo de actor vial, los peatones, ciclistas y motoristas pueden sufrir más daños físicos en los siniestros viales (Alghnam et al., 2021), y ello podría derivar en un mayor impacto psicológico del suceso. Por su lado, un mayor apoyo social familiar puede permitir una mayor recuperación de la sintomatología psicológica asociada con los siniestros viales (Üzümçüoğlu et al., 2016).

Para la evaluación de los efectos psicológicos de los siniestros viales se precisa el desarrollo de herramientas psicológicas adicionales a las que ya existen (Marasini et al., 2022). En esta línea el objetivo principal de este trabajo es presentar las propiedades psicométricas de una escala para evaluar sintomatología psicológica asociada con siniestros viales, a partir de una experiencia inicial de trabajo de un centro de atención a víctimas de tránsito.

**Método**

**Participantes**

Participaron en el estudio 175 personas, mayoritariamente,  $\chi^2(1) = 42.29, p < .001$ , hombres ( $n = 130$ ), con una edad media de 34.98 años ( $DT = 14.45$ ), de un estrato social medio o bajo,  $\chi^2(5) = 144.63, p < .001$ , solteras  $\chi^2(4) = 203.09, p < .001$ , y con trabajo a tiempo completo  $\chi^2(1) = 42.29, p < .001$  (ver Tabla 1). Para la selección de la muestra se empleó un muestreo no probabilístico casual o accidental.

**Materiales e Instrumentos de Medida**

A partir de entrevistas a profesionales de un centro de atención a víctimas, se obtuvo un listado inicial de 51 ítems de medida del impacto psicológico de la vivencia de eventos viales. Este servicio atendió de noviembre de 2020 hasta inicios de febrero de 2023 a 800 víctimas de tránsito, tanto directas como indirectas. Este equipo estaba constituido por tres profesionales de la psicología, una coordinadora del equipo de psicología, dos abogados y dos estudiantes de derecho de semestres avanzados, dos profesionales de trabajo social, un coordinador técnico, además del director del proyecto. El centro contó también con personal de apoyo para gestión administrativa, de formación y de investigaciones académicas; sin embargo, no fue incluido en las entrevistas.

**Tabla 1**  
Descriptivos de la Muestra

	18-23	24-30	31-40	41-48	49-79
<b>Edad</b>	37(20.5%)	60(33.5%)	27(15.1%)	21(11.7%)	34(19.0%)
<b>Estrato</b>	Muy bajo 13(7.3%)	Bajo 59(33.0%)	Medio-bajo 72(40.2%)	Medio 28(15.6%)	Alto 7(4.0%)
<b>Estado civil</b>	Soltero/a 106(60.6%)	Unión libre 30(17.1%)	Matrimonio 31(17.7%)	Divorciado/a 5(2.9%)	Viudo/a 3(1.7%)
<b>Ocupación</b>	TC 103(63.6%)	TP 27(16.7%)	Temporal 8(4.9%)	Desempleado 17(10.5%)	Pensionado 1(0.6%)
<b>Ocio</b>	Familia 99(57.2%)	Ver TV 46(26.6%)	Leer 23(13.3%)	Deporte 45(26.0%)	Amistades 50(30.1%)

Nota. TC: Trabajo a tiempo completo; TP: Trabajo a tiempo parcial.

Los ítems fueron elaborados por los investigadores a partir de la información reportada por los entrevistados sobre reacciones psicológicas a corto y medio plazo observadas en las víctimas.

Estos ítems, acorde a la literatura científica, judicial y clínica, fueron agrupados en las 7 siguientes dimensiones:

- Miedo a la movilidad vial: 5 ítems que preguntaban acerca del miedo que la persona experimenta (p.ej., *estar en una situación similar al evento*). El eje central de estos ítems es el miedo relacionado con la movilidad por la ciudad.
- Estrés postraumático: a partir de las entrevistas con los profesionales de ORVI, se identificaron 19 síntomas de estrés postraumático referidos al trauma vial sufrido (p.ej., *evita hablar del suceso*).
- Crecimiento postraumático: se identificaron 3 ítems que aluden a cambios positivos tras el siniestro vial (p.ej., *Considera que su vida es más valiosa*), que la literatura refiere como crecimiento postraumático (Henson et al., 2021; Jayawickremel y Infurna, 2021).
- Estilo de Movilidad Vial: el análisis de contenido de las entrevistas registró 8 ítems que implican cambios en actitudes y comportamientos dirigidos a una mayor prudencia en la conducción o la movilidad (p.ej., *Conduce de manera más cuidadosa o prudente*).
- Emociones positivas relacionadas con las consecuencias del siniestro vial: son 5 ítems, referidos a las consecuencias médicas, legales o económicas del siniestro vial (p.ej., *Agradecimiento*).
- Emociones negativas relacionadas con las consecuencias del siniestro vial: son 5 ítems, también referidos a las consecuencias médicas, legales o económicas del siniestro vial. Incluyen emociones como “*Indignación*” o “*angustia*”.
- Relaciones con la familia: 6 ítems acerca de las relaciones a nivel familiar desde la perspectiva de la víctima de tránsito (p.ej., *Siente que están más unidos*).

Por último, se incluyó una pregunta abierta para registrar síntomas u aspectos relacionados con el impacto psicológico del evento diferentes a los abarcados en los ítems cerrados. Los ítems se responden en una escala de cuatro opciones de respuesta, acerca de la frecuencia en la última semana, desde *Nunca* (0) a *Siempre* (3).

Escala Internacional de Afectividad Positiva y Negativa-revisada 11 (PANAS-I-11, Ruiz-Pérez et al., 2021). Desde su origen (Watson et al., en Merz et al., 2013), la PANAS ha dado lugar a varias versiones (Karim et al, 2011; Ruiz-Pérez et al., 2021). La versión de 11 ítems proviene de una investigación psicométrica previa con muestras colombianas, mostrando una consistencia interna adecuada para la investigación básica,  $\alpha = .806$ , para la puntuación total en el PANAS, así como para las dos dimensiones que lo conforman; el PANAS positivo,  $\alpha = .779$ , y el PANAS negativo,  $\alpha = .812$ . Estas dimensiones, con los participantes en el presente estudio, mostraron una buena consistencia interna para la investigación básica,  $\alpha = .792$  y  $\omega = .799$ , para la afectividad positiva (PANAS+); y  $\alpha = .829$  y  $\omega = .833$ , para la afectividad negativa (PANAS-). Los ítems se responden en una escala con cuatro opciones de respuesta, desde *Nada* (1) a *Bastante* (4). De la resta del PANAS positivo y el PANAS negativo se obtiene el Balance de afectos, tal que un resultado positivo informa de afectividad positiva, y uno negativo de afectividad negativa.

Escala de Apoyo Social (Ruiz, 2012). La escala consta de 15 ítems de medida del apoyo social percibido proveniente de padres, pareja y amistades a los que se responde en una escala de respuesta con 4 opciones desde *Nada* (1) a *Mucho* (4). Para aquellos casos en que la persona no contaba con padres, pareja o amistades el individuo respondía *No aplica*. La escala mostró una buena consistencia interna,  $\alpha = .86$  (Ruiz, 2024). Con los participantes en el presente trabajo se obtuvo una fiabilidad excelente ( $\geq .95$ ) en las tres dimensiones analizadas: Apoyo social padres,  $\alpha = .951$ ,  $\omega = .954$ ; Apoyo social pareja,  $\alpha = .987$ ,  $\omega = .987$ ; y Apoyo social amistades,  $\alpha = .941$ ,  $\omega = .943$ .

Ficha de información sociodemográfica y de experiencias en la conducción (Ruiz-Pérez y Serge-Rodríguez, 2022). En esta ficha se obtuvo información sobre la edad, sexo, estrato socioeconómico, estado civil, ocupación, hábitos de conducción (i.e., horas y días que la persona conduce entre semana y el fin de semana, categoría de licencia, tipo de licencia y uso del tiempo libre), sanciones (i.e., multas), y siniestralidad vial (i.e., accidente más importante sufrido, año de ocurrencia, tipo de accidente [atropello, colisión, salida de la vía con impacto], y daños [materiales en los vehículos, lesiones, lesiones severas, discapacidad, fallecimiento, judiciales, laborales, económicos o familiares).

## Diseño y Procedimiento

Se diseñó un estudio exploratorio, transversal y psicométrico con el objetivo de crear y validar una escala de impacto psicológico de eventos viales. A partir de las entrevistas iniciales se elaboró listas de síntomas que fueron revisadas y reunidas por grupos, de acuerdo con criterios de exhaustividad y no repetición de síntomas. La evaluación de los participantes se produjo en las inmediaciones de oficinas destinadas a la renovación de la licencia de conducción y en parkings de bicicletas. La participación fue voluntaria presentando los participantes consentimiento informado. Tras dicho consentimiento los participantes respondieron a las medidas de este estudio (ver subsección materiales e instrumentos de medida), rotándose el orden de presentación (rotación estándar). En la evaluación, se cumplieron los estándares de investigación del Código Bioético del Colegio Colombiano de Psicología (2017).

## Resultados

### Género, Conducción y Siniestralidad Vial

La mitad de la muestra se identificó como conductor profesional (44.7%),  $\chi^2(1) = 1.60$ ,  $p = .207$ , siendo mayoritariamente hombres (83.9%),  $\chi^2(1) = 4.87$ ,  $p < .05$ . La mayoría de los participantes, especialmente los hombres, tenían algún tipo de licencia de conducción, destacando las de manejo de vehículos particulares (B1 y B2) y camiones y vehículos articulados (B3). Para la distribución de frecuencias de las diversas categorías véase la [Tabla 2](#).

En cuanto a la frecuencia de conducir, para el conjunto de participantes se encuentra una media de más de tres días conducidos entre semana, y casi cuatro horas de conducción en promedio por día, con más horas cuando se conduce los fines de semana (ver [Tabla 3](#)).

El estudio del efecto del factor género en la conducción, observada falta de normalidad en la distribución de la variables de medida (Días conducidos entre semana,  $Z = -4.28$ ,  $p < .001$ ; Horas conducidas entre semana,  $Z = -2.25$ ,  $p < .05$ ; Días conducidos fin

**Tabla 2**  
Aspectos Relacionados con la Conducción

		Total (n = 175)	Mujeres (n = 45)	Hombres (n = 130)	$\chi^2$	$\phi/V$
<b>Conductor</b>	Profesional	62(44.6)	10(28.6)	52(50.0)	4.87*	
<b>Tipo licencia Motos</b>	Ninguna	7(5.2)	6(20.7)	1(1.0)	36.45***	
	A1	9(6.7)	5(17.2)	4(3.8)		
	A2	18(13.4)	3(10.3)	15(14.3)		
<b>Uso particular</b>	B1	39(29.1)	11(37.9)	28(26.7)		
	B2	10(7.5)	3(10.3)	7(6.7)		
	B3	30(22.4)	1(3.4)	29(27.6)		
<b>Uso público</b>	C1	20(14.9)	0(0.0)	20(19.0)		
	C2	1(0.7)	0(0.0)	1(1.0)		
<b>Tipo de vehículo</b>	Ninguno	7(4.0)	5(12.5)	2(1.5)	21.97*	
	Transmilenio	5(2.9)	1(2.5)	3(3.0)		
	Buses o colectivos	8(4.6)	0(0.0)	4(3.0)		
	Particulares	68(39.3)	18(45.0)	8(6.0)		
	Taxi	8(4.6)	0(0.0)	50(37.6)		
	Moto	44(25.4)	6(15.0)	8(6.0)		
	Cicla	30(17.3)	9(22.5)	38(28.6)		
	Bicitaxi	2(1.2)	0(0.0)	21(15.8)		
	Otro	1(0.6)	1(2.5)	2(1.5)		

Nota.  $\phi/V$ : Tamaño del efecto phi/V de Cramer; \* $p < .05$ ; \*\*\* $p < .001$ .

de semana,  $Z = -2.91$ ,  $p < .01$ , y Horas conducidas fin de semana,  $Z = -2.64$ ,  $p < .01$ , mostró (U de Mann-Whitney) que los hombres conducen significativamente más (ver [Tabla 3](#)) días durante la semana (laborales) y fines de semana, así como más horas durante la semana y fines de semana que las mujeres.

En relación con las variables relacionadas con la accidentalidad vial (ver [Tabla 4](#)) y el comportamiento de riesgo, la mayoría (69.8%) no tuvieron multas, frente al 16.9% que tuvieron una multa, y al 13.4% que tuvieron dos o más. En cuanto al tipo de daños, sobresalen por su frecuencia los mecánicos y de chapa y pintura (134 casos), heridos graves (94, dos con pérdida de extremidades), económicos (46), laborales (31), en el ámbito familiar (17 casos), conflictos judiciales (10 casos), y fallecimientos (3 casos). En cuanto al tipo de accidente, predomina la colisión entre vehículos (ver [Tabla 4](#)),  $\chi^2(2) = 26.40$ ,  $p < .001$ , siendo igual para hombres y mujeres. Las

víctimas iban mayoritariamente solas (.594),  $\chi^2(1) = 6.22$ ,  $p = .013$ , con igual mayor prevalencia para hombres y mujeres (ver [Tabla 4](#)).

### Análisis de Ítems y Fiabilidad

Sobre la base de un análisis de ítems (correlación ítem-total corregida y alpha si se elimina el elemento), se depuraron los ítems ( $r_{\text{ítem-total}} < .40$ ; incremento significativo en alpha al eliminar el ítem) que no contribuían a la consistencia interna (no estaban midiendo el mismo constructo) de cada dimensión, resultando una escala compuesta por 43 ítems (ver [Apéndice](#)) con una fiabilidad excelente,  $\alpha = .918$ ,  $\omega = .920$ . Por su parte, las subescalas también

**Tabla 3**  
Estudio del Efecto del Factor Género en la Conducción

		Total (n = 178)	Mujeres (n = 45)	Hombres (n = 133)	Estadístico
<b>Días conducidos</b>	Entre semana	3.61(1.85)	2.49(2.17)	3.98(1.56)	$U = 1820^{***}$ $Z = -1.792^{**}$ $d = -0.863$
	Fin de semana	1.19(0.83)	0.87(0.89)	1.31(0.77)	$U = 2149^{***}$ $Z = 1.596^*$ $d = -0.544$
<b>Horas conducidas</b>	Entre semana	3.69(2.66)	2.83(2.29)	3.93(2.71)	$U = 1650^{***}$ $Z = 1.177$ $d = -0.418$
	Fin de semana	3.85(2.77)	2.75(2.29)	4.16(2.83)	$U = 1228^{***}$ $Z = 1.103$ $d = -0.520$

Nota. \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

**Tabla 4**  
Variables de Accidentalidad

	Total	Mujeres	Hombres	$\chi^2$	V Cramer /phi
<b>Tipo de siniestro</b>				5.24	.172
Atropello	63(35.6)	20(43.5)	43(32.8)		
Colisión autos	83(46.9)	15(32.6)	68(51.9)		
Contra muros	31(17.5)	11(23.9)	20(15.3)		
<b>Total</b>	177(100)	46(100)	131(100)		
<b>Iba acompañada/o Iba solo/a</b>				2.79	.126
Iba acompañada/o	71(40.6)	23(51.1)	48(36.9)		
Iba solo/a	104(59.4)	22(48.9)	82(63.1)		
<b>Total</b>	175(100)	45(100)	130(100)		
<b>Rol en el siniestro</b>				19.48***	.332
Conductor/a	82(46.3)	19(41.3)	63(48.1)		
Pasajero/a	28(15.8)	12(26.1)	16(12.2)		
Peatón	19(10.7)	10(21.7)	9(6.9)		
Ciclista	28(15.8)	5(10.9)	23(17.5)		
Motorista	20(11.3)	0(0.0)	20(15.3)		
<b>Total</b>	177(100)	46(100)	131(100)		

Nota. \*\*\* $p < .001$ .

**Tabla 5**

Descriptivos e Índices de Fiabilidad de la Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave y las Subescalas Miedo, Estrés Postraumático, Crecimiento Postraumático, Emociones Negativas, Emociones Positivas e Impacto Familiar

(Sub)Escala	M	DT	Índice H	$\alpha$	$\omega$
EMIPATG	1.05	0.65	----	.918	.920
MIPE	0.83	0.68	----	.838	.840
MIPE01	1.02	0.94	.678	.795	.797
MIPE02	0.79	0.78	.590	.819	.822
MIPE03	0.94	0.87	.704	.788	.791
MIPE04	0.88	0.98	.651	.804	.808
MIPE05	0.54	0.80	.593	.818	.823
TEPT	0.44	0.46	----	.869	.876
TEPT01	0.38	0.66	.592	.857	.865
TEPT02	0.67	0.89	.590	.856	.865
TEPT03	0.58	0.75	.586	.857	.865
TEPT04	0.38	0.69	.605	.856	.864
TEPT05	0.34	0.73	.648	.854	.862
TEPT06	0.31	0.59	.558	.859	.867
TEPT07	0.47	0.82	.422	.866	.873
TEPT08	0.65	0.92	.460	.865	.872
TEPT10	0.19	0.52	.476	.863	.871
TEPT11	0.16	0.44	.464	.864	.871
TEPT13	0.46	0.88	.522	.861	.869
TEPT14	0.55	0.85	.514	.861	.869
TEPT15	0.60	0.88	.538	.860	.868
TEPT19	0.48	0.85	.537	.859	.868
CPT	1.62	0.94	----	.709	.717
CPT01	1.97	1.23	.544	.598	.598
CPT02	1.83	1.14	.586	.547	.548
CPT03	1.08	1.16	.457	.702	.703
MOVI	2.01	0.88	----	.914	.916
MOVI01	2.01	1.14	.740	.910	.930
MOVI02	2.17	1.07	.728	.920	.940
MOVI03	2.09	1.13	.783	.897	.899
MOVI04	1.57	1.13	.66	.912	.914
MOVI05	2.20	1.04	.775	.898	.900
MOVI06	2.11	1.11	.782	.897	.900
MOVI07	1.86	1.16	.630	.911	.912
MOVI08	2.09	1.09	.714	.93	.96
EMONEG	0.70	0.69	----	.779	.792
EMONEG01	0.88	1.08	.580	.759	.770
EMONEG03	0.69	0.91	.740	.688	.698
EMONEG05	0.64	0.88	.591	.727	.748
EMONEG07	0.65	0.85	.579	.732	.754
EMONEG09	0.68	0.98	.424	.782	.792
EMOPOS	1.17	0.96	----	.813	.821
EMOPOS04	0.93	1.13	.615	.774	.785
EMOPOS06	1.08	1.21	.697	.734	.754
EMOPOS08	1.29	1.15	.770	.731	.742
EMOPOS10	1.36	1.28	.525	.820	.823
IMPFA	1.76	1.01	----	.810	.810
FAMI01	1.59	1.22	.666	.666	.732
FAMI02	2.08	1.15	.644	.644	.755
FAMI04	1.62	1.20	.668	.668	.730

Nota. EMIPATG: Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave; MIPE: Miedo post-evento; TEPT: Estrés postraumático; CPT: Crecimiento postraumático; MOVI: Movilidad vial; EMONEG: Emociones negativas; EMOPOS: Emociones positivas; IMPFA: Impacto familiar.

mostraron una consistencia interna adecuada (ver [Tabla 5](#)), es decir, los reactivos están midiendo el mismo constructo.

### Estudio de la Validez

Sometido el modelo a un análisis factorial confirmatorio, los resultados arrojaron un buen ajuste del modelo a los datos:  $\chi^2(798) = 1469, p < .001$ ;  $\chi^2/df = 1.84$ ; RMSEA = .068, IC 95% [.063, .074], TLI = .799.

Ejecutado un análisis factorial exploratorio de segundo orden con matriz rotada promax y extracción de máxima verosimilitud (prueba de Bartlett,  $\chi^2(21) = 386.0, p < .001$ , KMO = 0.73), con las dimensiones del modelo validado por el Análisis Factorial Confirmatorio, se obtuvieron dos factores. El primero (autovalor = 2.03, que explica el 29.0% de la varianza) estaba compuesto por las dimensiones crecimiento postraumático (.927), movilidad vial (.749), emociones positivas (.570) e impacto familiar positivo (.526). El segundo factor (autovalor = 1.65, que dio cuenta del 23.6% de la varianza) estaba conformado por las dimensiones síntomas de TEPT (.831), miedo (.766) y emociones negativas (.606). El ajuste del modelo fue bueno:  $\chi^2(8) = 20.3, p < .01$ ,  $\chi^2/df = 2.53$ , RMSEA = .090, IC 95% [.045, .150], TLI = .911, BIC = -20.6.

Con el fin de estimar la validez externa de la escala, se calculó las correlaciones entre las dimensiones empíricas de la Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave con la afectividad positiva (PANAS+), la afectividad negativa (PANAS-), y del apoyo social percibido de padres, pareja y amistades. Los resultados (ver [Tabla 6](#)) prestaron apoyo a la validez convergente (la dimensión mide realmente el constructo) a las dimensiones psicopatología del TEPT, miedo post-evento y emociones negativas al correlacionar (correlaciones positivas y significativas) con la afectividad negativa (PANAS-), y discriminante (correlación no significativa) al no correlacionar con la afectividad positiva (PANAS+). Asimismo, los resultados (ver [Tabla 6](#)) también confirmaron validez convergente (correlación positiva y significativa con la afectividad positiva) y discriminante (correlación no significativa con la afectividad negativa) para las dimensiones crecimiento postraumático, movilidad vial, emociones positivas e impacto familiar. Por su parte, los resultados (ver [Tabla 6](#)) también corroboraron la validez convergente (correlación positiva y significativa con el apoyo percibido de la pareja) y discriminante (correlación no significativa con el apoyo percibido de amigos) del impacto familiar.

**Tabla 6**  
Validez Externa Convergente y Discriminante

	PANAS-	PANAS+	Apoyo padres	Apoyo pareja	Apoyo amistades
MIPE	.259***	.023	-.031+	-.171*	-.234**
TEPT	.376***	-.068	-.345***	-.271***	-.320***
CPT	.042	.344***	-.123	.057	-.062
MOVI	.000	.323***	-.076	.115	-.109
EMONEG	.337***	-.027	-.141+	-.186*	-.203**
EMOPOS	-.033	.258***	-.113	.103	.021
IMPFA	-.051	.351***	.044	.295***	.060

Nota. MIPE: Miedo post-evento; TEPT: Estrés postraumático; CPT: Crecimiento postraumático; MOVI: Movilidad Vial; EMONEG: Emociones negativas; EMOPOS: Emociones positivas; IMPFA: Impacto familiar; +  $p < .10$ ; \*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$ .

## Discusión

Se diseñó un estudio con el objetivo de construir y validar una escala de medida del impacto psicológico consecuencia de la experimentación directa de un accidente de tráfico grave (evento traumático; American Psychiatric Association [APA], 2014). La escala resultante se estructura en torno a 7 dimensiones de medida del impacto psicológico: miedo post-evento, síntomas del trastorno de estrés postraumático, crecimiento postraumático, movilidad vial, emociones negativas, emociones positivas e impacto en el ámbito familiar. A su vez, éstas se agrupan (análisis factorial de segundo orden) en efectos del impacto en las medidas de bienestar positivo: crecimiento postraumático, movilidad vial, emociones positivas e impacto familiar, de un lado, y efectos del impacto en las medidas del bienestar subjetivo –positivo y negativo–: síntomas de TEPT, miedo post-evento y emociones negativas (validez de contenido; Steptoe et al., 2015). Clínicamente (APA, 2014; United Nations, 1985), los efectos se podrían clasificar en efectos en las reacciones emocionales (i.e., miedo post-evento, en las emociones positivas, en las emociones negativas), en el área clínica (i.e., TEPT y crecimiento post-traumático), en el área personal (i.e., crecimiento postraumático), en el área social (i.e., movilidad vial), y en el área familiar (i.e., impacto familiar). En consecuencia, la escala mide los efectos en todas las áreas de relevancia clínica (validez de contenido; APA, 2014). Finalmente, y en términos de reparación del daño (victimización judicial), la escala mide tanto los daños de victimización directa (aquellos causados a la víctima de accidente) e indirecta (aquellos causados de modo indirecto a los convivientes, especialmente la pareja) (validez de contenido; Arce et al., 2006).

En cuanto a las propiedades psicométricas, la escala mostró unas muy buenas propiedades psicométricas. Así, la fiabilidad obtenida para la escala (consistencia interna) resultó excelente, de modo que más del 90% de las puntuaciones observadas en la escala son puntuación verdadera y el error estándar en puntuaciones estandarizadas  $Z$  es de 0.28 (Quevedo-Blasco et al., 2023) de modo que es adecuada para el uso en contextos aplicados donde se toman decisiones importantes (Nunnally, 1978). En lo tocante a la validez, la escala goza de validez de constructo (análisis factorial confirmatorio) tanto del modelo de 7 factores como del modelo de segundo orden de 2. Esta validez de constructo también fue confirmada con el ajuste a los modelos de bienestar/ajuste psicológico, clínico y judicial (validez de contenido). Asimismo, se ha constatado validez externa tanto convergente como discriminante de las dimensiones medidas, esto es sensibilidad y especificidad en la evaluación. Así pues, se ha verificado validez multirrasgo-multimétodo (Campbell y Fiske, 1959). En suma, la Escala de Medida del Impacto Psicológico por un Accidente de Tránsito Grave es un instrumento altamente fiable y válido para la medida del impacto psicosocial de la victimización por un accidente de tránsito grave.

## Referencias

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2024). *Observatorio – estadísticas: Cifras del año en curso*. Recuperado el 26 de agosto de 2028 de <https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/cifras-ano-en-curso>
- Alghnam, S., Alkelya, M., Aldahnim, M., Aljerian, N., Albabtain, I. T., Alsayari, A., Da'ar, O. B., Alsheikh, K. A., y Alghamdi, A. G. (2021). Healthcare costs of road injuries in Saudi Arabia: A quantile regression analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 159, 106266. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106266>
- Alonso, F., Faus, M., Esteban, C., & Martí, B. (2025). Assessing the impact of point-based license systems on road safety: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Psychology Applied to legal Context*. Advance online publication. <https://doi.org/10.5093/ejpalc2025a2>
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5*. Editorial Médica Panamericana.
- Arce, R., Fariña, F., Carballal, A., y Novo, M. (2006). Evaluación del daño moral en accidentes de tráfico: Desarrollo y validación de un protocolo para la detección de la simulación [Evaluating psychological injury in motor vehicle accidents (MVA): Development and validation of a protocol for detecting simulation]. *Psicothema*, 18(2), 278-283. <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3210>
- Baranyi, A., Leithgöb, O., Kreiner, B., Tanzer, K., Ehrlich, G., Hofer, H. P., y Rothenhäusler, H. (2010). Relationship between posttraumatic stress disorder, quality of life, social support, and affective and dissociative status in severely injured accident victims 12 months after trauma. *Psychosomatics*, 51(3), 237-47. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.51.3.237>
- Blanchard, E. B., Hickling, E. J., Taylor, A. E., Loos, W. R., Forneris, C. A., y Jaccard, J. (1996). Who develops TEPT from motor vehicle accidents? *Behaviour Research and Therapy*, 34(1), 1-10. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(95\)00058-6](https://doi.org/10.1016/0005-7967(95)00058-6)
- Campbell, D. T., y Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105. [https://web.archive.org/web/20160501211526id\\_/http://language-testing.info/articles/store/C&F1959.pdf](https://web.archive.org/web/20160501211526id_/http://language-testing.info/articles/store/C&F1959.pdf)
- Colegio Colombiano de Psicología. (2017). *Manual bioético de psicología*. Colegio Colombiano de Psicología.
- Craig, A., Tran, Y., Guest, R., Gopinath, B., Jagnoor, J., Bryant, R. A., Collie, A., Tate, R., Kenardy, J., Middleton, J. W., y Cameron, I. (2016). Psychological impact of injuries sustained in motor vehicle crashes: systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 6(9), e011993. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011993>
- Ehring, T., Ehlers, A., y Glucksman, E. (2006). Contribution of cognitive factors to the prediction of post-traumatic stress disorder, phobia and depression after motor vehicle accidents. *Behaviour Research and Therapy*, 44(12), 1699-1716. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.11.013>
- Escamilla-Robla, C., Giménez-Fita, E., Colomer-Pérez, N., Martínez-Rubio, D., y Navarrete, J. (2024). Effectiveness of penitentiary psychoeducational interventions in road safety. *European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 16(2), 87-96. <https://doi.org/10.5093/ejpalc2024a8>
- European Road Safety Observatory. (2022). *Facts and figures –gender– 2022*. European Commission. [https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2022-07/ff\\_gender\\_20220706.pdf](https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2022-07/ff_gender_20220706.pdf)
- Fariña, F., Romero, J., Isorna, M., y Arce, R. (2023). Profiling and prevalence of substance-related and addictive disorders and behavioural addictions in incarcerated traffic offenders. *Sustainability*, 15, 9771. <https://doi.org/10.3390/su15129771>
- Guest, R., Tran, Y., Gopinath, B., Cameron, I. D., y Craig, A. (2016). Psychological distress following a motor vehicle crash: A systematic review of preventative interventions. *Injury*, 47(11), 2415-2423. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.09.006>
- Henson, C., Truchot, D., y Canevello, A. (2021). What promotes post traumatic growth? A systematic review. *European Journal of Trauma & Dissociation*, 5(4), 100195. <https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2020.100195>

- Jayawickreme, E., y Infurna, F. J. (2021). Toward a more credible understanding of post-traumatic growth. *Journal of Personality, 89*(1), 5–8. <https://doi.org/10.1111/jopy.12575>
- Karim, J., Weisz, R., y Rehman, S. (2011). International positive and negative affect schedule short-form (I-PANAS-SF): Testing for factorial invariance across cultures. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 2016-2022. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.046>
- Marasini, G., Caleffi, F., Machado, L. M., y Pereira, B. M. (2022). Psychological consequences of motor vehicle accidents: A systematic review. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 89*, 249-264. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.06.017>
- Merz, E. L., Malcarne, V. L., Roesch, S. C., Ko, C. M., Emerson, M., Roma, V. G., y Sadler, G. R. (2013). Psychometric properties of Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) original and short forms in an African American community sample. *Journal of Affective Disorders, 151*(3), 942-949. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.08.011>
- Natarajan, J., Joseph, M. A., Al Alawi, R., Al Bulushi, T., Al Alawi, I., Al Junaibi, S. M., Thanka, A. N., Al Balushi, L. D., Al Ismaili, I. S., Shummo, M., y Al Nabhani, S. S. T. (2024). A domain specific health-related quality of life of Omani patients living with chronic wounds. *Journal of Tissue Viability, 33*(3), 393-398. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2024.05.004>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2a. ed.). McGraw-Hill.
- Papadakaki, M., Ferraro, O. E., Orsi, C., Otte, D., Tzamalouka, G., von-der-Geest, M., Lajunen, T., Özkan, T., Morandi, A., Sarris, M., Pierrakos, G., y Chliaoutakis, J. (2017). Psychological distress and physical disability in patients sustaining severe injuries in road traffic crashes: Results from a one-year cohort study from three European countries. *Injury, 48*(2), 297–306. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.11.011>
- Quevedo-Blasco, R., Pérez, M. J., Guillén-Riquelme, A., y Hess, T. (2023). Civil liability for clinical misdiagnosis of suicidal intention: Procedure and guidelines to minimize fatal diagnostic error. *European Journal of Psychology Applied to Legal Context, 15*(2), 73-81. <https://doi.org/10.5093/ejpalc2023a8>
- Rissanen, R., Berg, H., y Hasselberg, M. (2017). Quality of life following road traffic injury: A systematic literature review. *Accident Analysis and Prevention, 108*, 308-320. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.09.013>
- Rissanen, R., Ifver, J., Hasselberg, M., Berg, H., y Berg, H. (2020). Quality of life following road traffic injury: the impact of age and gender. *Quality of Life Research, 29*, 1587-1596. <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02427-3>
- Ruiz, J. I. (2012). El apoyo social subjetivo y su relación con el consumo de drogas en población reclusa colombiana y estudiantes universitarios. En *Libro de Actas del I Congreso Nacional de Adicciones y VII Foro de Fármaco-Dependencia y Conducta* (pp. 106-1099). Tunja.
- Ruiz, J.I. (2024). Percepción del mundo, consumo de drogas e impulsividad en población reclusa colombiana: análisis de tipologías y por género, XIII Congreso Iberoamericano de Psicología Jurídica, Valencia (España), del 12 al 15 de julio de 2024.
- Ruiz-Pérez, J. I., y Herrera-Rojas, A. N. (2016). Accidentes de tránsito con heridos en Colombia según fuentes de información: Caracterización general y tipologías de accidentes. *Revista CES, 9*(1), 32-46. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5479247.pdf>
- Ruiz-Pérez, J. I., Melo-González, V., Velandia-Amaya, S. N., Rodríguez-Mesa, L. S., y Velázquez-Monroy, C. A. (2021). PANAS Internacional Revisado: Propiedades psicométricas en una muestra internacional latina. *Universitas Psychologica, 19*, 1-11. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy19.pirp>
- Ruiz-Pérez, J. I., y Serge-Rodríguez, A. C. (2022). Use of mobile technologies for driving, road accidents, health and psychological variables in Colombian drivers. *Revista Colombiana de Psicología, 31*(2), 77-92. <https://doi.org/10.15446/rcp.v31n2.98876>
- Ryb, G. E., Dischinger, P. C., Read, K. M., y Kufera, J. A. (2009). PTSD after severe vehicular crashes. *Annals of Advances in Automotive Medicine, 53*, 177-193. [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3256803/pdf/file16\\_final.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3256803/pdf/file16_final.pdf)
- Steptoe, A., Deaton, A., y Stone, A. A. (2015). Subjective wellbeing, health, and ageing. *Lancet, 385*(9968), 640-648. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61489-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61489-0)
- United Nations. (1985). *Declaration of basic principles of justice for victims of crime and abuse of power*. United Nations. <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/onstruments/declaration-basic-principles-justice-victims-crime-and-abuse>
- Üzümcüoğlu, Y., Özkan, T., Lajunen, T. J., Morandi, A., Orsi, C., Papadakaki, M., y Chliaoutakis, J. E. (2016). Life quality and rehabilitation after a road traffic crash: A literature review. *Transportation Research Part F-traffic Psychology and Behaviour, 40*, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.02.002>
- World Health Organization. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375016/9789240086517-eng.pdf?sequence=1>

**Financiación:** El presente trabajo no recibió financiación específica de agencias del sector público, comercial o de organismos no gubernamentales.

**Declaración de Consentimiento Informado:** Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes incluidos en el estudio.

**Declaración de Disponibilidad de los Datos:** Los datos de este estudio se pueden solicitar al autor de correspondencia.

**Conflicto de Intereses:** El autor declara que no hay conflicto de intereses.

## Apéndice

## ESCALA DE MEDIDA DEL IMPACTO PSICOLÓGICO POR UN ACCIDENTE DE TRÁNSITO GRAVE

**Instrucciones:** Por favor, al lado de cada frase, indique con qué frecuencia en la última semana ha experimentado las siguientes emociones y pensamientos con relación con el evento vial.

<b>Miedo post-evento</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
1. Al estar en situaciones similares a las del suceso	0	1	2	3
2. Al manejar o caminar por las calles	0	1	2	3
3. Por pensar que va a volver a ocurrir el suceso	0	1	2	3
4. Al pasar por el lugar donde ocurrió el evento	0	1	2	3
5. Por hablar del suceso o pensar en hacerlo	0	1	2	3
<b>Síntomas de TEPT</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
6. Es como si le estuviera ocurriendo de nuevo el suceso. con imágenes en su cabeza del accidente	0	1	2	3
7. Que se sobresalta más que antes del accidente	0	1	2	3
8. Nervioso. o que tiene los nervios de punta	0	1	2	3
9. Que lo que le rodea es como irreal. o como estar en un sueño	0	1	2	3
10. Que el suceso ha dificultado mucho llevar a cabo sus proyectos para su vida	0	1	2	3
11. Evita salir a la calle	0	1	2	3
12. Evita hablar del suceso	0	1	2	3
13. Se centra más en su vida espiritual y trata de no pensar en el suceso	0	1	2	3
14. Ha comenzado o ha aumentado el consumo de cigarrillo, alcohol	0	1	2	3
15. Ha comenzado o ha aumentado el uso de medicinas para dormir. o para controlar el estado de ánimo.	0	1	2	3
16. Le cuesta retomar actividades cotidianas	0	1	2	3
17. Ha dormido menos o más de lo habitual. o con pesadillas	0	1	2	3
18. Piensa una y otra vez sobre los detalles del accidente	0	1	2	3
19. Reflexiona constantemente sobre la responsabilidad o culpabilidad del accidente	0	1	2	3
20. Le cuesta disfrutar de actividades que antes le gustaba hacer	0	1	2	3
<b>Crecimiento postraumático</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
21. Considera que su vida es más valiosa	0	1	2	3
22. Mira las cosas de manera más positiva	0	1	2	3
23. Tiene una mayor búsqueda espiritual	0	1	2	3
<b>Movilidad vial</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
24. Conduce de manera más cuidadosa o prudente	0	1	2	3
25. Está más alerta al conducir o andar por la calle para evitar accidentes	0	1	2	3
26. Tiene mayor responsabilidad de las normas de tránsito	0	1	2	3
27. Maneja más despacio	0	1	2	3
28. Presta más atención a lo que pasa en la vía	0	1	2	3
29. Está más atento/a al estado del vehículo	0	1	2	3
30. Ahora cree más que antes que puede caer en un accidente vial	0	1	2	3
31. Es más consciente de su propia manera de manejar	0	1	2	3
<b>Emociones negativas</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
32. Indignación	0	1	2	3
33. Dolor emocional	0	1	2	3
34. Entusiasmo	0	1	2	3
35. Como si hubiera perdido algo	0	1	2	3
<b>Emociones positivas</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
36. Éxito	0	1	2	3
37. Angustia	0	1	2	3
38. Optimismo	0	1	2	3
39. Culpa	0	1	2	3
40. Agradecimiento	0	1	2	3
<b>Impacto familiar</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
41. Siente que están más unidos	0	1	2	3
42. Les considera más valiosos	0	1	2	3
43. Nota más apoyo por parte de su familia	0	1	2	3