

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Psicología



**Adaptación y análisis psicométrico de la Aversion To Risk Taking
Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú**

Tesis para obtener el Título Profesional de Psicólogo

Autores:

Weslhey Samuel Castañeda Montenegro
Stefanny Antuanette Arévalo Flores
Tereshinna Ecelita Tataje Higa

Asesor:

Mg. Julio Cesar Cjuno Suni

Tarapoto, 24 de julio del 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Julio Cesar Cjuno Suni docente de la Facultad de psicología, Escuela Profesional de Psicología, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Adaptación y análisis psicométrico de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú”** de los autores Weslhey Samuel Castañeda Montenegro, Stefanny Antuanette Arévalo Flores y Tereshinna Ecelita Tataje Higa, tiene un índice de similitud del 15 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto, a los 19 días del mes de agosto del año 2024



Julio Cesar Cjuno Suni

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En San Martín, Tarapoto, Morales, a 24 día(s) del mes de Julio del año 2024 siendo las 14:00 horas se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Mg. Jania Elizabeth Jaimés Soreco, el (la) secretario(a): Mtra. Jesenia Elizabeth Huaman Ramos y los demás miembros: Mtra. Carla Rebeca Leiva Olivera y el (la) asesor(a) Mg. Julio César Cjuno Sumi

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Adaptación y análisis psicométrico de la aversion to Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú".

del(los) bachiller/es: a) Stepanny Antuanette Arévalo Flores
b) Wesley Samuel Castañeda Montenegro
c) Tereshinna Ecclita Tataje Higa

conducente a la obtención del título profesional de: Psicólogo
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Stepanny Antuanette Arévalo Flores

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>15</u>	<u>B-</u>	<u>Bueno</u>	<u>Muy Bueno</u>

Bachiller (b): Wesley Samuel Castañeda Montenegro

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>16</u>	<u>B</u>	<u>Bueno</u>	<u>Muy Bueno</u>

Bachiller (c): Tereshinna Ecclita Tataje Higa

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>16</u>	<u>B</u>	<u>Bueno</u>	<u>Muy Bueno</u>

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

[Firma]
Secretario/a

Asesor/a

Miembro

Miembro

Bachiller (a)

Bachiller (b)

Bachiller (c)

"Esta sustentación fue realizada de manera virtual u online sincrónica, conforme al Reglamento General de Grados y Títulos"

ÍNDICE.

Dedicatoria.....	Pág.6
Agradecimiento.....	Pág.7
Artículo científico.....	Pág.8
Evidencia de la sumisión del artículo subido a la revista científica.....	Pág.27
Evidencia de la resolución para sustentar el artículo tesis.....	Pág.28
Evidencia de la aprobación del comité de ética.....	Pág.29
Evidencia del cuestionario utilizado.....	Pág.30
Evidencia sobre solicitud de autorización para adaptar el instrumento en Perú..	Pág.31

DEDICATORIA

A nuestros queridos padres. Este logro académico es un reflejo del incansable esfuerzo que han invertido para brindarnos una educación sólida. Cada sacrificio que han hecho, cada día de trabajo duro y cada decisión que tomaron son el fundamento de nuestro éxito. Su dedicación y compromiso con nuestra educación son un regalo que valoro más allá de las palabras. Esta tesis es un testimonio de su sacrificio y amor, y nos llena de orgullo honrarlos de esta manera. Gracias por ser los faros en nuestra vida, por iluminar el camino hacia el conocimiento y por inculcarnos la importancia del trabajo duro y la educación. Los amamos profundamente.

AGRADECIMIENTO.

Deseo manifestar mi más profundo agradecimiento, en primer lugar, a Dios por la vida y la salud que nos da, en segundo lugar, a nuestros padres, por su incesante respaldo y comprensión a lo largo de esta fase. Asimismo, expreso mi agradecimiento al asesor Julio Cesar Cjuno Suni por su orientación experta, paciencia y apoyo incondicional durante todo el proceso. Finalmente, agradezco a mis compañeros de investigación por asumir este gran reto y no renunciar en el proceso.

Adaptación y análisis psicométrico de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martin, Perú

Adaptation and psychometric analysis of the Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) in car drivers in San Martin, Perú

Autores

Weslhey Samuel Castañeda¹, Tereshina Ecelita Tataje Higa¹, Stefanny Antuanette Arévalo Flores¹

Filiación

¹ Universidad Peruana Unión, Escuela Profesional de Psicología, Tarapoto, Perú

Correos

Weslhey Samuel Castañeda: weslheycastaneda@upeu.edu.pe

Tereshina Ecelita Tataje Higa: tereshinnatataje@upeu.edu.pe

Stefanny Antuanette Arévalo Flores: stefannyarevalo@upeu.edu.pe

ORCID:

Weslhey Samuel Castañeda:

Tereshina Ecelita Tataje Higa:

Stefanny Antuanette Arévalo Flores:

Corresponsal

Weslhey Samuel Castañeda

Universidad Peruana Unión, Escuela Profesional de Psicología, Tarapoto, Perú

RESUMEN

La presente investigación tuvo el propósito de analizar las propiedades psicométricas de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú. Para ello, se desarrolló un estudio instrumental. La muestra fue no probabilística por conveniencia conformada por un total de 469 conductores adultos distribuidos en dos grupos (Análisis Factorial Exploratorio = 200, Análisis Factorial Confirmatorio = 269), quienes reportaron una edad promedio de 38 y 39 años respectivamente y en su mayoría 93.5% y 93.3% fueron del sexo masculino en cada grupo muestral. Para la adaptación al español peruano la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) se realizaron procesos de adaptación cultural por jueces expertos, grupo focal, así como el análisis descriptivo, análisis factorial exploratorio, confirmatorio y fiabilidad. Por medio del AFE la prueba de KMO reportó la presencia de un factor latente ($KMO=0.69$) siendo aquella apoyado con el contraste de Bartlett $p < 0.001$; en el análisis confirmatorio evidenció que el ARTS tiene índices de bondad de ajuste adecuados con un modelo unidimensional ($CFI= 0.962$, $TLI= 0.951$, $RMSEA= 0.072$, $SRMR= 0.089$) con 10 ítems, adicionalmente, las cargas factoriales estuvieron entre $\lambda= 0.48$ y $\lambda= 0.70$ y la fiabilidad estimada a través del Alpha de Cronbach = 0.767 y Omega de McDonald = 0.774 fueron óptimos. Frente a ello, se concluye que el ARTS, presenta una estructura unidimensional válida y confiable, por lo que su uso está recomendado en conductores adultos peruanos. Estudios posteriores podrían verificar la invarianza factorial y emplear muestras representativas.

Palabras clave: Conductores, conductas de riesgo, psicología de tránsito, conductas riesgosas

ABSTRACT

The present research aimed to analyze the psychometric properties of the Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) in car drivers in San Martin, Peru. To achieve this, an instrumental study was conducted. The sample was non-probabilistic by convenience, consisting of a total of 469 adult drivers distributed into two groups (Exploratory Factor Analysis = 200, Confirmatory Factor Analysis = 269). They reported an average age of 38 and 39 years, respectively, with the majority being 93.5% and 93.3% male in each sample group. For the adaptation to Peruvian Spanish, the Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) underwent cultural adaptation processes by expert judges, a focus group, as well as descriptive analysis, exploratory and confirmatory factor analysis, and reliability analysis. Through Exploratory Factor Analysis (EFA), the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test indicated the presence of a latent factor (KMO=0.69), supported by Bartlett's test of sphericity ($p < 0.001$). Confirmatory analysis revealed that the ARTS has adequate fit indices with a unidimensional model (CFI= 0.962, TLI= 0.951, RMSEA= 0.072, SRMR= 0.089) comprising 10 items. Additionally, factor loadings ranged from $\lambda = 0.48$ to $\lambda = 0.70$, and the estimated reliability through Cronbach's Alpha = 0.767 and McDonald's Omega = 0.774 was optimal. In conclusion, the ARTS demonstrates a valid and reliable unidimensional structure, making its use recommended for Peruvian adult drivers. Subsequent studies could verify factorial invariance and utilize representative samples.

Keywords: Drivers, risk behaviors, traffic psychology, risky behaviors.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, más de 270,000 personas al año mueren debido a accidentes de tránsito; mientras que en América Latina más de 23,500 peatones cada año (Organización Panamericana de la Salud, 2013). En Perú en el 2022 se reportaron más de 100 mil papeletas por exceso de velocidad (Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías, 2023a) y en el 2023 en tres meses más de 25 mil excesos de velocidad donde el 90% de los casos fueron ocasionadas por automóviles y camionetas (Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías, 2023b). Aquellas muertes y accidentes de tránsito entre otros factores, están generadas por conductas de riesgo al conducir automóviles, pueden haber influido en el 47% de los accidentes de tránsito que son ocasionados por choque de automóviles y el 45% por despiste por exceso de velocidad (Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías, 2022). En el departamento de San Martín en el 2021 se reportaron 1006 accidentes de tránsito por atropello y fuga, choque, despiste y atropello; además de aquellos factores, la conducta del conductor quien también comete conductas riesgosas al momento de transitar por las zonas urbanas es un factor determinante para reducir los accidentes de tránsito (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2022).

Las conductas riesgosas como, no respetar las reglas de tránsito como las señalizaciones para cruce peatonal, manejar en estado etílico, voltear en lugares prohibidos, manejar en alta velocidad atentan directamente contra la integridad del peatón o de sus pasajeros (Byington & Schwebel, 2013). Contar con un instrumento para la evaluación de las conductas riesgosas en conductores podría reducir los accidentes de tránsito. Aquello, no solo es de interés local, pues estudios realizados en Francia, Turquía, Hungría, Grecia, Estonia, Rusia, Pakistán, Irán, China, Vietnam y Australia realizaron la implementación de instrumentos psicométricos que evalúan las conductas riesgosas (Vandroux, et al., 2022).

Dentro de la psicología del tránsito, el principal factor analizado es la conducta de riesgo de los conductores, puesto que se ha observado que al momento de conducir un auto el conductor podría estar cargado de emociones como la ira, agresividad, enfado y otras por

diversos factores externos relacionados a la familia o el trabajo que los conduce a no respetar las reglas de tránsito (Fraguela & Iglesias, 2010). Algunas conductas de riesgo identificadas en España fueron consumir medicamentos que afectan el sistema nervioso, tener una edad menor a 25 años en especial los adolescentes, las combinaciones de velocidad y consumo de alcohol (Sánchez, 2008), en México fueron manejar con una sola mano en el volante y el tiempo de conducción (Carro-Pérez et al., 2019); en Argentina un estudio encontró que los jóvenes de sexo masculino tienen una mayor tendencia a realizar maniobras riesgosas en la conducción de autos (Tosi et al., 2019). Lo descrito pone de manifiesto la presencia de conductas riesgosas de los conductores que son un componente importante en las altas tasas de mortalidad por accidentes de tránsito a nivel mundial.

Frente a ello, resulta importante contar con pruebas psicométricas que nos permitan identificar tempranamente dichas conductas de riesgo para reducir los accidentes de tránsito (Trógolo et al., 2019). La identificación de estas conductas riesgosas utilizando instrumentos de tamizaje con sólidas evidencias de validez y fiabilidad fue de interés en varias partes del mundo; tal y como reporta el estudio realizado en Mashhad, Irán donde la Youth High-Risk Behaviors Short Scale (YHBSS14) reportó adecuadas evidencias de validez y fiabilidad en jóvenes conductores (Sharifi Fard et al., 2022), en España the Driving Behavior Questionnaire (the F-DBQ) reportó ser un instrumento adecuado para el tamizaje de las conductas riesgosas en conductores profesionales de carga pesada (Useche et al., 2021), en Italia verificaron si la Attitudes Toward Traffic Safety Scale (ATTS) y The Driver Behavior Questionnaire (DBQ) adecuada validez y fiabilidad para evaluar los comportamientos y actitudes riesgosas al conducir en adultos mayores (Spano et al., 2019). Aquellos instrumentos estuvieron dirigidos a poblaciones específicas como jóvenes, adultos mayores o conductores profesionales de carga pesada, por lo que no fueron elegibles para poder adaptarlas en el contexto de conductores peruanos.

Sin embargo, un realizado en colombianos, adoptaron la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) es una escala que evalúa las conductas riesgosas de los conductores donde reportó adecuados ajustes CFI= 0.998; RMSEA= 0.035; SRMR= 0.034 para una estructura

interna uni factorial, asimismo su fiabilidad fue óptima $\alpha = 0.94$; $\omega = 0.95$ (Herrera-Lopez et al., 2021), este mismo instrumento fue adaptado en Argentina en conductores argentinos, los índices de bondad de ajuste estuvieron adecuados CFI = 0,98, TLI = 0,97, RMSEA = 0,065, SRMR = 0,64 para una estructura de un solo factor y una confiabilidad por alfa ordinal de 0.77 que indica una consistencia interna óptima (Trógolo et al., 2019). Cabe mencionar que la ARTS resultó un instrumento adecuado para poder predecir los riesgos de accidentes de tránsito, que se originaron por comportamientos inseguros y aversión de riesgo al conducir afectando directamente al bienestar psicológico del conductor (Machin & De Souza, 2004). Aquello, refuerza su elegibilidad al momento de evaluar las conductas riesgosas al momento de conducir autos.

En Perú, contar con un instrumento con validez y confiabilidad podría aportar significativamente a reducir los accidentes de tránsito por conductas de riesgo de los conductores y ello podría ser un aporte importante en la salud pública peruana. Determinar la validez de la estructura interna y fiabilidad de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y contexto

El presente estudio de diseño no experimental e instrumental (Ato et al., 2013), debido a que buscó determinar la validez y fiabilidad de una versión adaptada al español peruano de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos que brindan servicio público (taxi o colectivo) y de uso privado. Dicho estudio se realizó en la ciudad de Tarapoto de la región San Martín, Perú.

Participantes

Participaron en el estudio ($n = 469$) conductores de autos de la región San Martín, Perú, involucrados por muestreo no probabilístico de tipo por conveniencia presentado por encuestadores previamente capacitados considerando una muestra de $n=200$ participantes para el AFE y $n=269$ para el AFC superando la recomendación de 20 ítems por cada ítem

del constructo (Kyriazos, 2018). Dichos participantes estuvieron conduciendo un auto entre los meses de agosto a octubre del 2023 en la ciudad de Tarapoto, ya sea para uso público (taxi o colectivo) o uso privado, mayores de 18 años, ambos sexos y que brindaron su consentimiento informado de forma voluntaria; se excluyeron a aquellos que respondieron parcialmente la encuesta.

El instrumento

La variable principal del estudio es percepción de las conductas riesgosas que es evaluado por la Aversion to Risk Taking Scale (ARTS), originalmente desarrollado en Australia Reino Unido (Dorn & Machin, 2004), fue construido con ocho ítems inicialmente, posteriormente en Argentina se desarrolló una adaptación (Trógolo et al., 2019). La versión argentina que se utilizará, se caracteriza por ser unidimensional y con respuestas categóricas tipo Likert donde: Nada peligroso = 1, Poco peligroso = 2, Moderadamente peligroso = 3, Bastante peligroso = 4, Muy peligroso = 5; en conductores argentinos ha mostrado adecuados ajustes (CFI = 0,98, TLI = 0,97, RMSEA = 0,065, WRMR = 0,64) así como sólidas evidencias de fiabilidad por medio de alfa ordinal = 0.77. Esta será la versión tomada para la adaptación al español.

Procedimientos

Posterior a la aprobación del proyecto, se procedió a solicitar autorización para recolectar los datos en las empresas de transporte urbano de servicio de taxi. Una vez identificadas las empresas que nos autorizaron, tres encuestadores previamente capacitados para recolectar datos por autorreporte, iniciaron a recolectar datos en agosto del 2023 y terminaron en octubre del 2023. Inicialmente se presentó el consentimiento informado en forma escrita y copia, donde se explicó los objetivos del estudio y beneficios del estudio, toda vez aceptado el consentimiento informado procedieron a entregar la encuesta en un formato impreso. Posteriormente se procedió a realizar la elaboración de base de datos en Microsoft Excel versión 2018.

Plan de análisis

Inicialmente se calcularon los estadísticos descriptivos para los ítems, tales como la media, desviación estándar, asimetría y curtosis. Posteriormente, se realizó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) donde se verificó el número de factores a través del análisis de paralelo, adicionalmente se estimó la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) considerando un $KMO > 0.80$ como una adecuada plausibilidad y el test esfericidad de Bartlett ($p < 0.05$) debiendo afirmar que la matriz de correlación no es una matriz de identidad (Bandalos & Finney, 2018).

En una siguiente fase se desarrolló el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) del modelo utilizando un estimador WLSMV (Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted) debido a que el instrumento cuenta con opciones de respuesta ordinal y menores de 5 opciones (Brown, 2015); desde el análisis se reportarán los betas estandarizados del modelo y las medidas estándar de bondad de ajuste: el χ^2 para modelo versus línea de base, considerando aceptable valores < 3 ; el índice de ajuste comparativo (CFI), que es adecuado cuando es > 0.90 ; el índice de Tucker-Lewis Index (TLI), que es aceptable cuando es > 0.90 . Asimismo, el residuo estandarizado cuadrático medio (SRMR) y la raíz del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), considerándolos adecuados con valores ≤ 0.08 (Hu & Bentler, 1999).

Asimismo, se estimó el coeficiente de consistencia interna de fiabilidad empleando el coeficiente Alpha de Cronbach (Domínguez-Lara & Merino-Soto, 2015) y el Omega de McDonald (Viladrich et al., 2017). Todos los análisis se realizaron empleando el software estadístico Jasp para AFE y Jamovi para AFC.

Aspectos Éticos

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión filial Tarapoto. Asimismo, respetó todos los principios éticos de investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2018), tales como el principio de la autonomía por medio del consentimiento informado, la confidencialidad debido a que no divulgaremos ningún dato que

permita identificar a los participantes y el principio de la justicia debido a que nuestro estudio no representó ningún riesgo para los participantes.

RESULTADOS

En la tabla 1, se aprecia que para el AFE y AFC la edad promedio fue de 38 y 39 años respectivamente. Asimismo, en su mayoría 93.5% y 93.3% fueron del sexo masculino, 60.0% y 57.2% reportaron instrucción de secundaria, 58.0% y 58.7% fueron casados o convivientes, 34.5% y 34.9% reportaron tener una licencia de conducir de nivel AIIB y 63.5% y 60.6% usa su transporte como taxi o colectivo.

Tabla 1.

Característica de los conductores de San Martín

	AFE (N=200)		AFC (N=269)	
	M	DE	M	DE
Edad	38.77	12.33	39.51	12.57
	N	%	N	%
Sexo				
Femenino	13	6.5	18	6.7
Masculino	187	93.5	251	93.3
Grado de instrucción				
Primaria	5	2.5	5	1.9
Secundaria	120	60.0	154	57.2
Superior	75	37.5	110	40.9
Estado civil				
Soltero	73	36.5	96	35.7
Casado/conviviente	116	58.0	158	58.7
Divorciado/separado	10	5.0	13	4.8
Viudo	1	0.5	2	0.7
Tipo de licencia de conducir				
AI	61	30.5	87	32.3
AIIB	69	34.5	94	34.9
AIIA	15	7.5	19	7.1
AIIB	55	27.5	69	25.7
Uso de transporte				
Público (taxi, colectivo)	127	63.5	163	60.6
Uso privado	73	36.5	106	39.4

M= Media; DE = Desviación estándar; AFC= Análisis Factorial confirmatorio; AFE= Análisis Factorial Exploratorio

Análisis Factorial Exploratorio

En la tabla 2, se aprecia que algunos ítems como el ítem 1 y 12 no siguen una distribución normal ($g1 > \pm 1.5$), por lo que se deberían utilizar estimadores robustos para los análisis instrumentales.

Tabla 2.

Análisis descriptivo de los ítems

	M	DE	g1	g2
ítem 1	4.79	0.62	-3.46	13.17
ítem 2	4.73	0.51	-1.68	1.97
ítem 3	4.55	0.64	-1.12	0.13
ítem 4	4.38	0.73	-1.04	0.79
ítem 5	4.57	0.61	-1.13	0.22
ítem 6	4.10	0.88	-0.77	0.15
ítem 7	4.72	0.51	-1.61	1.72
ítem 8	4.31	0.71	-0.78	0.29
ítem 9	4.39	0.69	-0.68	-0.69
ítem 10	4.69	0.55	-1.53	1.42
ítem 11	4.35	0.92	-1.14	0.08
ítem 12	4.84	0.42	-2.59	6.30
ítem 13	4.69	0.53	-1.51	1.36
ítem 14	4.28	0.81	-1.12	1.29
ítem 15	4.37	0.83	-1.16	0.78

M= Media, DE= Desviación estándar, g1= asimetría, g2= curtosis

En la tabla 3, la prueba de KMO para identificar factores latentes indica que a nivel global existe la presencia de un factor latente (KMO=0.69) siendo aquella apoyado con el contraste de Bartlett $p < 0.001$

Tabla 3.

Prueba de KMO y bartlett test

X ²	Gl	P
1916.63	105	< .001

X²= chi cuadrado, gl= grados de libertad.

En la tabla de cargas factoriales, un ítem para que pueda mantenerse en el modelo debe tener una carga factorial > 0.40 , en este caso todos tienen buenas cargas factoriales.

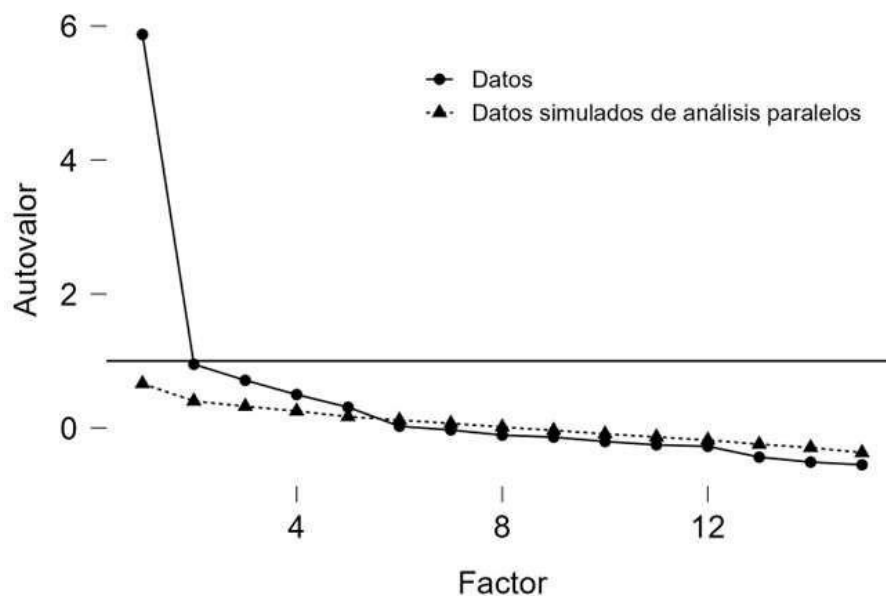
	Factor 1	Unicidad
P3	0.77	0.40
P9	0.73	0.47
P12	0.72	0.48
P10	0.71	0.50
P8	0.66	0.56
P4	0.66	0.56
P6	0.64	0.59
P14	0.61	0.63
P2	0.61	0.63
P7	0.60	0.64
P1	0.59	0.65
P15	0.55	0.70
P5	0.51	0.74
P13	0.48	0.77
P11	0.46	0.79

Nota. El método de rotación aplicado es bentlerQ.

En la figura 1, se aprecia que por medio del análisis de paralelos reporta la presencia de que existe un factor latente claramente identificado con una rotación oblimin, frente a ello se determina un modelo exploratorio unifactorial.

Figura 1.

Análisis paralelo para la identificación de factores latentes



En la tabla 4, se aprecia las correlaciones entre ítems basado en una correlación policórica, donde se identifican que la mayoría de los coeficientes de relación distantes de una relación perfect (= -1 o 1), por lo que sugieren que dichas variables latentes evalúan variables distintas.

Tabla 4.

Correlación policórica entre ítems

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
P1	1														
P2	0.555	1													
P3	0.327	0.497	1												
P4	0.309	0.389	0.71	1											
P5	0.37	0.056	0.565	0.507	1										
P6	0.279	0.408	0.597	0.529	0.408	1									
P7	0.379	0.418	0.513	0.128	0.237	0.293	1								
P8	0.493	0.38	0.327	0.541	0.318	0.32	0.349	1							
P9	0.302	0.394	0.657	0.65	0.51	0.524	0.305	0.585	1						
P10	0.418	0.284	0.458	0.335	0.336	0.31	0.519	0.503	0.421	1					
P11	0.253	0.442	0.266	0.345	0.213	0.237	0.299	0.435	0.28	0.353	1				
P12	0.532	0.408	0.446	0.286	0.231	0.41	0.622	0.382	0.438	0.628	0.362	1			
P13	0.316	0.022	0.363	0.155	0.357	0.321	0.308	0.29	0.279	0.477	0.146	0.579	1		
P14	0.239	0.323	0.351	0.344	0.127	0.482	0.334	0.473	0.439	0.466	0.393	0.335	0.378	1	
P15	0.264	0.202	0.313	0.421	0.119	0.381	0.299	0.483	0.388	0.439	0.446	0.394	0.249	0.745	1

Análisis Factorial Confirmatorio

En la tabla 5, empleando el estimador WLSMV se ha encontrado que el ARTS tiene índices de bondad de ajuste con un modelo unidimensional con el RMSEA y SRMR con indicadores mayores a los parámetros de validez (CFI= 0.948, TLI= 0.939, RMSEA= 0.097, SRMR= 0.109) frente a ello, se verificaron las correlaciones policóricas entre variables latentes para identificar variables con alta relación (cercanos a 1 o -1); los mismos permitieron eliminar algunos ítems (1,3,9,12,15) debido a altas correlaciones. Con ello, los índices de bondad de ajuste presentaron un mejor modelo válido para la estructura interna del ARTS (CFI= 0.962, TLI= 0.951, RMSEA= 0.072, SRMR= 0.089).

Tabla 5.

Índices de bondad de ajuste del modelo de un factor del ARTS

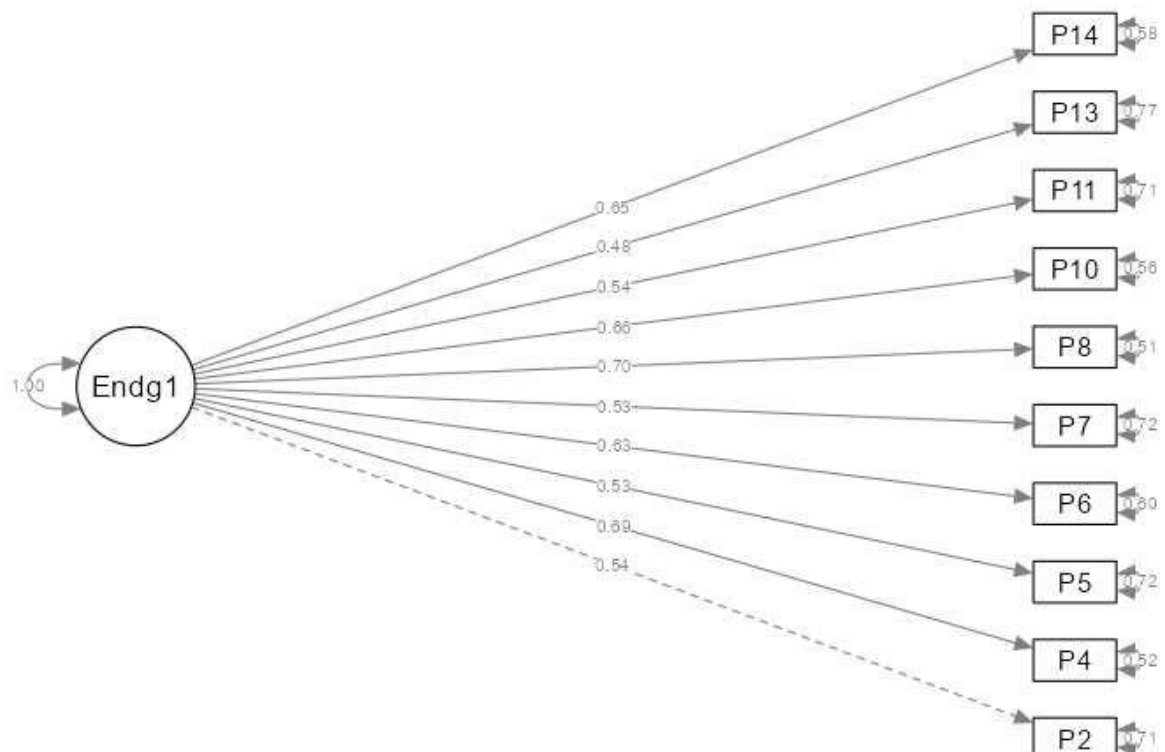
ARTS		Modelo 15 ítems	Modelo 10 ítems
Unidimensional	χ^2	315.904	83.824
	Df	90	35
	CFI	0.948	0.962
	TLI	0.939	0.951
	RMSEA	0.097	0.072
	SRMR	0.109	0.089

$\chi^2(df)$ = chi-square statistic (χ^2) with degrees of freedom (df), CFI= Comparative fit Index, TLI=Tucker-Lewis index, SRMR=Standardized root mean squared residual, RMSEA= Root mean squared error of approximation.

En la figura 2, se aprecian los valores de betas estandarizadas (cargas factoriales) cuyos valores estuvieron entre $\lambda = 0.48$ y $\lambda = 0.70$ siendo adecuados y superiores al mínimo establecido ($\lambda > 0.30$).

Figura 2.

Gráfico del Modelamiento de Ecuaciones Estructurales SEM para el ARTS



En la tabla 6, se aprecia que el coeficiente de fiabilidad estimada a través del Alpha de Cronbach = 0.767 y Omega de McDonald = 0.774 son óptimos, lo cual confirma la consistencia interna del instrumento.

Tabla 6.

Coeficientes Alpha y Omega de confiabilidad del ARTS

	α de Cronbach	ω de McDonald
ARTS	0.767	0.774

DISCUSIÓN

El presente estudio reportó que la escala ARTS evidencia la validez de la estructura interna por análisis factorial exploratorio y confirmatorio para un único factor latente que reporta adecuados ajustes con 10 ítems y además presenta una adecuada evidencia de fiabilidad permitiendo su uso en población de conductores de autos de la región San Martín, Perú.

Identificación de factores latentes

Por medio de análisis factorial exploratorio la prueba Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO = 0.69$; $p < 0.001$) se identificó un factor latente confirmado por el análisis paralelo. Esta prueba, en combinación con el análisis paralelo, identificó de manera consistente un factor latente. La robustez estadística evidenciada por el valor de KMO sugiere que la estructura factorial subyacente es coherente y que la variabilidad en las variables observadas puede explicarse de manera efectiva por este factor latente. Este hallazgo muestra la validez del constructo del ARTS, ya que la presencia de un único factor subyacente confirma la coherencia conceptual de las medidas utilizadas (Nasution et al., 2023).

Estructura factorial

Así también, el análisis factorial confirmatorio evidenció para el ARTS adecuados ajustes para un modelo unidimensional con 10 ítems. Este resultado resulta similar al reportado en el estudio realizado en población colombiana la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) donde también se reportó adecuados ajustes CFI= 0.998; RMSEA= 0.035; SRMR= 0.034 para una estructura interna uni factorial pero conformada por 15 ítems (Herrera-Lopez et al., 2021). De manera similar, en Argentina los índices de bondad de ajuste estuvieron adecuados CFI = 0,98, TLI = 0,97, RMSEA = 0,065, SRMR = 0,64 para una estructura de un solo factor conformada también por 15 ítems (Trógolo et al., 2019). La diferencia en el número de ítems en conductores peruanos obedece a que los ítems (1,3,9,12,15) reportaron correlaciones altas y cercanas a 1 con demás ítems, lo cual indica que estuvieron evaluando el mismo constructo. Aquello, afectó a los índices de ajuste RMSEA y SRMR con valores superiores a 0.08 en el modelo de 15 ítems, mientras que en el modelo de 10 ítems los valores reportados estuvieron por debajo de los parámetros establecidos (Hu & Bentler, 1999). Estos resultados garantizan la validez del constructo medido por el ARTS, indicando que la estructura latente subyacente es consistente con la conceptualización teórica original.

Fiabilidad

La escala ARTS de 10 ítems mostró una consistencia interna adecuada (> 0.70) a través de los coeficientes Alpha de Cronbach y Omega de McDonald. Estudios previos como el realizado en Colombia con al Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) también reportó una fiabilidad adecuado $\alpha = 0.94$; $\omega = 0.95$ (Herrera-Lopez et al., 2021), asimismo emplearon los coeficientes alpha de Cronbach y Omega de McDonald; mientras en la versión adaptada en Argentina reportó una confiabilidad por alfa ordinal de 0.77 que indica una consistencia interna adecuada (Trógolo et al., 2019). Estos valores evidencian una consistencia interna sustancial en las medidas del ARTS, lo que respalda la confiabilidad de nuestro instrumento para capturar de manera coherente las variables subyacentes. La consistencia en las respuestas de los participantes sugiere que el instrumento proporciona mediciones confiables y estables de los constructos que se están evaluando (Sijtsma, 2009). Estos resultados respaldan la utilidad del instrumento en futuras investigaciones y sugieren que las

conclusiones basadas en ARTS son fundamentadas para evaluar las conductas riesgosas de los conductores del departamento de San Martín en Perú.

Limitaciones

El estudio presenta algunas limitaciones como el hecho de que los tamaños de muestra no fueron representativos de la población peruana de conductores de auto urbano. Sin embargo, al haber incluido un tamaño muestral que permitió mínimamente contar con al menos 20 participantes por cada ítem incluido no se demerita el valor del estudio. Otra limitación del estudio está relacionado al hecho de que los encuestadores pudieron haber brindado una variación en la recolección de datos añadiendo explicaciones adicionales a un proceso de autorreporte. Por ello, brindamos una capacitación sobre la técnica de recolección. Adicionalmente, estudios posteriores podrían verificar la invarianza factorial del ARTS en población de conductores peruanos.

Conclusiones

Se concluye que la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en su versión para peruanos, presenta una estructura unidimensional válida y confiable. Por lo que su uso está recomendado en conductores adultos peruanos. Estudios posteriores podrían verificar la invarianza factorial y en muestras representativas.

REFERENCIAS

- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 29(3), Article 3. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2018). Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory. En *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences* (2a ed., p. 25). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315755649>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, Second Edition*. Guilford Publications.
- Byington, K. W., & Schwebel, D. C. (2013). Effects of Mobile Internet Use On College Student Pedestrian Injury Risk. *Accident; analysis and prevention*, 51, 78–83. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.11.001>
- Carro-Pérez, E. H., Ampudia-Rueda, A., Carro-Pérez, E. H., & Ampudia-Rueda, A. (2019). Conductas de riesgo al conducir un automóvil en zonas urbanas del sur de Tamaulipas y la Ciudad de México. *CienciaUAT*, 13(2), 100–112. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v13i2.988>
- Domínguez-Lara, S. A., & Merino-Soto, C. (2015). ¿Por qué es importante reportar los intervalos de confianza del coeficiente alfa de Cronbach? *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 4. <https://www.redalyc.org/pdf/773/77340728053.pdf>
- Dorn, L., & Machin, M. (2004). *Learner driving experience questionnaire*. Cranfield University.
- Fraguela, J. A. G., & Iglesias, B. G. (2010). El papel de la personalidad y la ira en la explicación de las conductas de riesgo al volante en mujeres jóvenes. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 26(2), Article 2.

<https://revistas.um.es/analesps/article/view/109291>

Herrera-Lopez, M., Estrada Vallejo, G. M., Passos Rivera, Z. C., Herrera-Lopez, M., Estrada

Vallejo, G. M., & Passos Rivera, Z. C. (2021). Propiedades psicométricas de la aversion to risk taking scale en una muestra de motociclistas colombianos.

Diversitas: Perspectivas en Psicología, 17(2), 122–135.

<https://doi.org/10.15332/22563067.7106>

Hu, L.-T., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis:

Conventional criteria versus new alternatives. *A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.

<https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power

Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 09(08), Article 08. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>

Machin, M. A., & De Souza, J. M. D. (2004). Predicting health outcomes and safety

behaviour in taxi drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(4), 257–270. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2004.09.004>

Nasution, S. T. A., Putri, D. A., & Hasibuan, T. F. H. (2023). An analisis factor through

Kaiser-Meyer-Olkin: Disclosing audit tenure in banking companies listed on Indonesia Stok exchange 2019 – 2022. *Jurnal Ekonomi*, 12(01), Article 01.

<https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/1649>

Sánchez, F. (2008). Actitudes frente al riesgo vial. *Psychosocial Intervention*, 17(1), 45–59.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592008000100005

Sharifi Fard, S. A., Parchami Khoram, M., Mikaeili, N., Abdollahi Moghadam, M., & Ali

Babaei, G. (2022). Design and Validation of Youth High-risk Behaviors Short Scale. *Journal of Family Relations Studies*, 2(5), 4–14.

<https://doi.org/10.22098/jhrs.2022.10064.1037>

Sijtsma, K. (2009). Reliability Beyond Theory and Into Practice. *Psychometrika*, 74(1), 169–

173. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9103-y>

Spano, G., Caffò, A. O., Lopez, A., Mallia, L., Gormley, M., Innamorati, M., Lucidi, F., &

- Bosco, A. (2019). Validating Driver Behavior and Attitude Measure for Older Italian Drivers and Investigating Their Link to Rare Collision Events. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00368>
- Tosi, J., Trógolo, M., & Ledesma, R. D. (2019). Actitudes y conductas de riesgo en la conducción. *Psicología para América Latina*, 31, 39–52.
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-350X2019000100005&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Trógolo, M. A., Ledesma, R. D., Medrano, L. A., Trógolo, M. A., Ledesma, R. D., & Medrano, L. A. (2019). Adaptación de la Aversion to Risk Taking Scale en Conductores Argentinos. *Psykhē (Santiago)*, 28(1), 1–16.
<https://doi.org/10.7764/psykhe.28.1.1181>
- Useche, S. A., Cendales, B., Lijarcio, I., & Llamazares, F. J. (2021). Validation of the F-DBQ: A short (and accurate) risky driving behavior questionnaire for long-haul professional drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 82, 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.08.013>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. / Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología*, 33(3), 755–782.
<https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>

EVIDENCIA DE LA SUMISIÓN DEL ARTÍCULO SUBIDO A LA REVISTA CIENTÍFICA.

Interacciones

INTERACCIONES

Submissions

Tasks 0

EnglishView Sitejcuno

My QueueArchivesHelp

My Assigned

423

Julio Cjuno

Adaptation and psychometric analysis of the Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) i...

Review

0/0

Assigned reviews completed

Revisions submitted

Open discussions

View Submission

EVIDENCIA DE LA RESOLUCIÓN PARA SUSTENTAR EL ARTÍCULO TESIS.



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RESOLUCIÓN N° 2063-2023/UPEU-FCS-CF

Lima, Ñaña, 17 de octubre de 2023

VISTO:

El expediente de **WESLHEY SAMUEL CASTAÑEDA MONTENEGRO**, identificado con Código Universitario N° 201912266 de la Escuela Profesional de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **WESLHEY SAMUEL CASTAÑEDA**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado: "Adaptación y análisis psicométrico de la aversión to Risk Taking (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú", y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 17 de octubre de 2023 y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado: "Adaptación y análisis psicométrico de la aversión to Risk Taking (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú", y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar al **Mg. Julio Cesar Cjuno Suni** como **ASESOR**, para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: Psic. Robert Ivan Echabaudes Iizarbe y Mg. Carla Rebeca Leiva Oliveira, otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dra. Lili A. Fernández Molocho
DECANA



MSc Mary Luz Solorzano Aparicio
SECRETARIA ACADÉMICA

EVIDENCIA DE LA APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA.



Lima, Ñaña, 15 de Abril de 2024

EL COMITÉ DE ÉTICA Y BIOÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSTA

Que el proyecto de investigación de Castañeda Montenegro, Wesley Samuel identificado (a) con DNI No. 71129160, Tataje Higa, Tereshinna Ecelita identificado (a) con DNI No. 73449670 y Arévalo Flores, Stefanny Antuanette (a) con DNI No. 76326629 y su asesor (a) Mg. Cjuno Suni, Julio Cesar identificado (a) con DNI No. 44095908 con el título: **"Adaptación y análisis psicométrico de la Aversion To Risk Taking Scale (ARTS) en conductores de autos en San Martín, Perú"** fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética y Bioética de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, considerando su calidad científica, bienestar de los participantes, y en conformidad con los estándares éticos establecidas en el Código de ética para la Investigación de la Universidad Peruana Unión (CoEI - UPeU).

Para mantener la aprobación del Comité de Ética y Bioética, se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

1. Cada participante debe dar su consentimiento informado. Los menores de edad deben registrar su asentimiento informado bajo el consentimiento de uno de sus padres o tutores legales, en caso de trabajos prospectivos. En caso de trabajos retrospectivos, se debe contar con la carta de autorización de la institución para el uso de los datos, si no es de acceso público.

Los resultados de este proyecto puedan ser publicados con referencia a aprobación Número **2024-CEB-FCS - UPeU-«N° 033»**

Fecha de aprobación: 2024-15 de abril
Fecha de expiración: 2025-15 de abril



Bjgo. José Luis Yareta Yareta
Presidente
Comité de Ética y Bioética - FCS



Lic. Daysi Brañez Hermitaño
Secretaria
Comité de Ética y Bioética - FCS

EVIDENCIA DEL CUESTIONARIO UTILIZADO.

DATOS DE CARACTERIZACIÓN

Edad: _____ años

Sexo:

Masculino ☒ ()

Femenino ()

Grado de Instrucción:

Primaria ☒ ()

Secundaria ()

Superior ()

Estado civil:

Soltero ()

Casado ()

Divorciado ()

Viudo ()

Tipo de Licencia de Conducir: _____ (Escriba su tipo de licencia)

Tipo de uso: Público ☒ ()

Privado ()

AVERSION TO RISK TAKING SCALE (ART 5) – Riesgos al momento de conducir.

Nº	ITEM 8	Nada peligroso	Poco peligroso	Moderadamente peligroso	Bastante peligroso	Muy peligroso
1	Cruzar el semáforo en rojo					
2	Seguir conduciendo el auto, aunque estes cansado					
3	Doblar en U en lugares no permitidos					
4	Doblar hacia la izquierda en una avenida transitada aun cuando hay una pequeña posibilidad de chocar					
5	Cambiar de carril sin mirar la presencia de vehículos en el otro carril					
6	Conducir a más de 15 km/h por encima del límite de velocidad (30 km/h en calle y 50km/h en avenida)					
7	Manejar mientras lees o escribes mensajes en el celular					
8	No usar el cinturón de seguridad					
9	No reducir la velocidad en las esquinas					
10	Hacer competencia de "carreras" con otro conductor					
11	Manejar después de haber tomado un poco de alcohol (por ejemplo, 1 o 2 vasos de algún trago)					
12	Manejar de noche con las luces apagadas					
13	Adelantarse (pasar otro vehículo) en una curva a la derecha					
14	Manejar el auto sabiendo que el vehículo no cuenta con un seguro contra accidentes.					
15	Manejar auto sin tener licencia de conducir					

EVIDENCIA SOBRE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA ADAPTAR EL INSTRUMENTO EN PERÚ.

SOLICITO AUTORIZACION PARA ADAPTAR INSTRUMENTO EN PERU

Recibidos x



julio cesar cjuno suni

mié, 8 mar 2023, 10:43



Estimado Dr. Mario A. Trógolo; Dr. Leonardo A. Medrano; Dr. Rubén D. Ledesma, reciban un cordial saludo de parte de Julio Cesar Cjuno, soy docente de psicología



Mario Trógolo <mario.trogolo@gmail.com>

sáb, 11 mar 2023, 4:15



para mí, Leonardo.Medrano, rdledesma

Estimado Julio,

Buenos días. Ante todo, disculpa la demora en responderte. En el archivo adjunto encontrarás: (1) los ítems, consigna y escala de respuesta de las escalas de autoeficacia, (2) los ítems, consigna y escala de respuesta de la escala original de percepción de riesgo (8 ítems) y de una versión extendida de 13 ítems para conductores de motos y autos. Esta última versión incluye la evaluación de la percepción de riesgo hacia conductas relevantes para la seguridad vial que no fueron incluidos en la escala original (e.g., consumo de alcohol y conducción). También hemos construido versiones específicas para conductores de motos y autos que incluyen ítems comunes y otros que son más específicos (e.g., uso de cinturón de seguridad en el caso de conductores de automóvil, y uso de casco en motociclistas). Por último, algunos ítems de la escala original (e.g., hablar con un pasajero) fueron eliminados.

Con respecto a la escala de autoeficacia, si bien los estudios son satisfactorios, creemos que se podría mejorar el contenido, incluyendo nuevos reactivos (e.g., estacionar marcha atrás, conducir por calles angostas, manejar de noche en ruta, etc). Los ítems de la escala original mostraron medias que se encuentran por encima del punto medio de la escala (3 o más) y poca variabilidad en las respuestas (desvíos estándar inferior a 1), lo que hace suponer que la mayoría de las conductas evaluadas son consideradas como "fáciles" por las personas y por ende los ítems no discriminan muy bien las personas con alta y baja autoeficacia.

Saludos cordiales y a disposición por lo que necesites.

