

ISSN: 2007-5278

Universidad Autónoma
del Estado de México

<https://recai.uaemex.mx>

Publicación: cuatrimestral

Septiembre / diciembre 2026

Año: 15 No: 44

Autores:

Juana Patlán Pérez*

Universidad Nacional Autónoma de México

ORCID: 0000-0002-1247-4268

Fecha recepción:

9 de diciembre de 2025

Fecha aceptación:

14 de agosto de 2026

Fecha publicación:

1 de septiembre de 2026

Páginas: 1 – 26

* Autor de correspondencia:

patlanjuana@hotmail.com

Estimación de las propiedades psicométricas del Cuestionario de la GR-III de la NOM-035-STPS-2018: validez factorial exploratoria y confirmatoria, consistencia interna e invarianza.

Estimation of the psychometric properties of GR-III of NOM-035-STPS-2018: exploratory and confirmatory factorial validity, internal consistency and invariance

Resumen

La NOM-035-STPS-2018 fue publicada en México como proyecto el 23 de octubre de 2016. Posteriormente, oficialmente fue publicada el 23 de octubre del 2018. Dicha norma no publicó la ficha técnica de los instrumentos de medición (Guías de referencia I, II y III), la metodología de construcción ni sus propiedades psicométricas. **Objetivo.** Determinar las propiedades psicométricas del cuestionario (GR-III) de la NOM-035-STPS-2018: validez factorial exploratoria y confirmatoria, consistencia interna e invarianza de la medición. **Método.** Se realizó el análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC) en una muestra de 1313 participantes de organizaciones públicas y privadas. **Resultados.** Los resultados indican validez de constructo y confiabilidad del cuestionario analizado, con Alphas de Cronbach superiores a 0.60. Los índices del AFC se ajustan a lo requerido por la NOM-035-STPS-2018 y los resultados del análisis de invarianza señalan consistencia en la medición en la muestra de hombres y mujeres. **Conclusiones.** Se concluye que el cuestionario de la GR-III posee validez factorial confirmatoria, consistencia interna con Alphas de Cronbach superiores a 0.60 e invarianza considerando la variable sexo. Se recomienda que la aplicación de este cuestionario se aplique siguiendo un rigor científico.

Palabras Clave: Riesgos psicosociales, factores de riesgo psicosocial, psicometría, validez de constructo, confiabilidad.

Abstract

NOM-035 was published in Mexico as a draft on October 23, 2016. It was subsequently officially published on October 23, 2018. This standard did not include the technical specifications for the measurement instruments (Reference Guides I, II, and III), the construction methodology, or their psychometric properties. **Objective.** To determine the psychometric properties of the questionnaire (GR-III) of NOM-035-STPS-2018: exploratory and confirmatory factor validity, internal consistency, and measurement invariance. **Method.** Exploratory factor analysis (EFA) was performed on a sample of 378 subjects, and confirmatory factor analysis (CFA) was performed on a sample of 1,313 participants from public and private organizations. **Results.** The results indicate construct validity and reliability of the analyzed questionnaire, with Cronbach's alphas greater than 0.60. The AFC indices meet the requirements of NOM-035, and the invariance analysis results indicate consistency in measurement across the male and female samples. **Conclusions.** The GR-III questionnaire demonstrates confirmatory factor validity, internal consistency with Cronbach's alphas greater than 0.60, and invariance when considering the sex variable. It is recommended that this questionnaire be administered following rigorous scientific methodology.

Keywords: Psychosocial risks, psychosocial risk factors, psychometrics, construct validity, reliability.

1. Introducción

Desde 1984 a la fecha muchos países, principalmente países desarrollados, avanzaron en el establecimiento de políticas, normas, metodologías, procedimientos, desarrollo de instrumentos de evaluación, diseño de protocolos de evaluación e implementación de estrategias de intervención para prevenir y atender los efectos que generan los factores psicosociales en la salud y el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo, se han desarrollado el Copenhagen Psychosocial Questionnaire II (COPSOQ II) en Dinamarca (Kristensen, Christensen & Borg, 2002). El COPSOQ se encuentra estandarizado y es una escala que ha servido como referente internacional para medir factores psicosociales. La adaptación de esta escala a España se denomina COPSOQ-ISTAS21. Otras escalas para medir factores de riesgo psicosocial en el trabajo son la Batería Valencia PREVACC de Meliá (2004), el Método de Evaluación de Factores Psicosociales FPSICO de Pérez y Nogareda (2012) y el Cuestionario Multidimensional DECORE de Luceño, Martín, Tobal y Jaén (2005), entre otros.

La NOM-035-STPS-2018 fue publicada en México como proyecto el 23 de octubre de 2016. Posteriormente, y después de estar abierta para revisión, oficialmente fue publicada en el Diario Oficial de Federación el 23 de octubre del 2018. Cabe mencionar que no se publicó la ficha técnica de los instrumentos de medición (Guías de referencia I, II y III) y tampoco se transparentó la metodología de construcción de los instrumentos de medición ni la estimación de sus propiedades psicométricas. Lo cierto es que dicha norma evidencia múltiples deficiencias teóricas, metodológicas, psicométricas y prácticas (Patlán, 2022).

Con estos antecedentes se decidió realizar la presente investigación con el objetivo de determinar las propiedades psicométricas del cuestionario (GR-III) de la NOM-035-STPS-2018: validez factorial exploratoria y confirmatoria, consistencia interna e invarianza de la medición. Se reporta la metodología utilizada y los resultados obtenidos del AFE y el AFC, así como la estimación de la consistencia interna del cuestionario, las correlaciones entre los dominios de la R-III y los resultados del análisis de invarianza.

2. Marco Teórico

En Psicología la medición y evaluación de variables psicológicas requiere el desarrollo de instrumentos de medición válidos, confiables y estandarizados. La medición consiste en establecer reglas para asignar números a los objetos a fin de poder representar la cantidad de atributos que posee una persona (Nunnally, 2009). Esto requiere el establecimiento de qué se medirá y cómo se realizará la medición. Al respecto, Hogan (2003) recomienda la necesidad de definir el constructo, realizar la definición operacional (medición) y la determinación de los datos naturales (números que resultan de la medición). Sin embargo, múltiples autores coinciden en la necesidad de que las pruebas psicométricas deben contar con propiedades: a) validez, b) confiabilidad y c) estandarización.

- Validez. La validez de un instrumento de medición se refiere a un juicio o una estimación de qué tan bien una prueba mide lo que pretende medir en determinado contexto (Cohen & Swerdlik, 2002). Principalmente, se estima la validez de constructo (del constructo que se pretende medir), para lo cual, se requiere de un procedimiento que haga evidente la validez y que frecuentemente realizamos con el análisis factorial y el apoyo de un software estadístico, existiendo tanto el análisis factorial exploratorio (AFE), como el análisis factorial confirmatorio (AFC).
- Confiabilidad. Se trata de la consistencia de las respuestas obtenidas por una muestra de personas cuando se les examina en distintos momentos con la misma prueba psicométrica con conjuntos equivalentes de reactivos (Anastasi & Urbina, 1998). En general, la confiabilidad se refiere a la consistencia en la medición y un coeficiente de confiabilidad es un índice de confianza (Cohen & Swerdlik, 2002). Esto indica, que la medición efectuada por una prueba se debe a diferencias individuales en los resultados.
- Estandarización. La estandarización se obtiene a través de la uniformidad de la aplicación y calificación de una prueba psicométrica (Hogan, 2003). Debe existir esta uniformidad a fin de que los resultados obtenidos sean comparables. En la estandarización debe obtenerse una muestra grande y representativa de la población a la que va dirigida la prueba en la cual se establecen las normas que indican el desempeño promedio del sujeto y la desviación por arriba o debajo del promedio.

Para la medición de factores psicosociales (FP) y factores de riesgo psicosocial en el trabajo (FRPT) destaca principalmente el Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) desarrollado en Dinamarca antes del año 2000 por el equipo de trabajo del Dr. T.S. Kristensen y el Dr. V. Borg (Copsoq-Network, 2026). Este cuestionario ha recibido amplio reconocimiento, ha sido diseminado en diversos países, y está adaptado en más de 25 idiomas. Se trata tanto, de un instrumento de medición como de un método para medir los FRPT, el cual está basado en varias teorías, principalmente en el Modelo Demanda-Control-Apoyo de Karasek y en el Modelo Desbalance Esfuerzo-Recompensa de Siegrist (Copsoq-Network, 2026). A la fecha, el COPSOQ cuenta con tres versiones:

- 1ª. Versión. El COPSOQ se desarrolla a finales de la década de los noventa, se publica y comienza a adaptar a diversos países como España a partir del año 2000. Consistió en un instrumento en tres versiones (corta, media y para investigación) (Kristensen, et al., 2005; Moncada, et al., 2005). Se trata de un cuestionario que es aplicable a todo tipo de puestos, ocupaciones y centros de trabajo de diversos giros, industrias y actividad económica. Este cuestionario, se enmarca en el Método COPSOQ que toma en cuenta métodos cuantitativos, cualitativos y la triangulación. Es un cuestionario con puntuaciones estandarizadas, utilizando terciles para ubicar en cada tercil la exposición psicosocial de los trabajadores. Consta de 29 factores, 23 de dimensiones psicosociales y 6 de salud, con un total de 124 reactivos en la versión larga.

- 2ª. Versión. En 2010 se publicó la segunda versión del COPSOQ. Constó de 41 escalas y 127 reactivos. En esta versión se incorporaron escalas como justicia, confianza, inclusividad social, reconocimiento, conflicto trabajo-familia, comportamiento ofensivo, entre otros (Pejtersen, Kristensen, Borj & Bjorner, 2010). Además, en esta versión se incluyeron escalas para medir burnout, estrés, trastornos del sueño y síntomas depresivos. La versión larga constó de 112 reactivos.
- 3ª. Versión. En 2019 se publicó la tercera versión (COPSOQ III) desarrollada en respuesta a las tendencias en el ámbito laboral, conceptos teóricos y la experiencia de su aplicación a nivel internacional (Burr, et al., 2019; Moncada, et al., 2021). La versión larga se integró de 111 reactivos y presenta mejores propiedades psicométricas.

En México, con la publicación de la NOM-035-STPS-2018 se da un paso importante no solo en el reconocimiento de los FRPT sino en la medición y evaluación de estos factores (STPS, 2018). Esta norma oficial mexicana mide los FRPT con un Cuestionario para centros de trabajo con hasta 50 trabajadores (Guía de Referencia II-GR-II) y con un cuestionario para centros de trabajo mayores de 50 trabajadores (Guía de Referencia III-GR-III).

El cuestionario de la GR-III de la NOM-035-STPS-2018 comprende cinco categorías y diez dominios que corresponden a los FRPT (Tabla 1). En total este cuestionario consta de 72 reactivos y cuenta con una escala de respuesta tipo Likert de frecuencia de cinco puntos: 0=Nunca, 4=siempre. Esta norma señala la forma de calificación de los reactivos (positivos y negativos), los reactivos por categoría y dominio, así como los resultados de la estandarización para poder identificar los baremos para interpretar los resultados. Cabe señalar que la GR-III es un cuestionario que la NOM-035-STPS-2018 recomienda aplicar en los centros de trabajo de más de 50 trabajadores y no se trata de un cuestionario de cumplimiento obligatorio.

Tabla 1. Categorías, dominios y dimensiones del Cuestionario de la Guía de Referencia III de la Nom-035 (STPS, 2018)

Categorías	Dominios	Dimensiones
C1. Ambiente de trabajo	Do1. Condiciones en el ambiente de trabajo	Di1. Condiciones peligrosas e inseguras
		Di2. Condiciones deficientes e insalubres
		Di3. Trabajos peligrosos
C2. Factores propios de la actividad	Do2. Carga de trabajo (Demandas laborales)	Di4. Cargas cuantitativas
		Di5. Ritmos de trabajo acelerado
		Di6. Carga mental
		Di7. Cargas psicológicas emocionales
		Di8. Cargas de alta responsabilidad
		Di9. Cargas contradictorias o inconsistentes
	Do3. Falta de control sobre el trabajo (Control)	Di10. Falta de control y autonomía sobre el trabajo
		Di11. Limitada o nula posibilidad de desarrollo

		Di12. Insuficiente participación y manejo del cambio
		Di13. Limitada o inexistente capacitación
C3. Organización del tiempo de trabajo	Do4. Jornada de trabajo	Di14. Jornadas de trabajo extensas
	Do5. Interferencia en la relación trabajo-familia	Di15. Influencia del trabajo fuera del centro laboral
		Di16. Influencia de las responsabilidades familiares
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	Do6. Liderazgo.	Di17. Escasa claridad de funciones
		Di18. Características del liderazgo
	Do7. Relaciones en el trabajo	Di19. Relaciones sociales en el trabajo
		Di20. Deficiente relación con los colaboradores que supervisa
C5. Entorno organizacional.	Do8. Violencia	Di21. Violencia laboral
		Di22. Escasa o nula retroalimentación del desempeño
	Do9. Reconocimiento del desempeño.	Di23. Escaso o nulo reconocimiento y compensación
		Di24. Limitado sentido de pertenencia
		Di25. Inestabilidad laboral

Fuente: STPS (2018). Nota. C=Categoría, Do=Dominio, Di=Dimensión

En la literatura se identifican diversos estudios que demuestran resultados contradictorios e insuficientes niveles de validez de constructo y de confiabilidad tal como se presenta en la Tabla 2. Es importante mencionar que en estos estudios los niveles de Alpha de Cronbach oscilan entre a 0.40 y superiores a 0.90 tal como lo menciona la NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018). Los resultados reportados en los siete artículos presentados en la Tabla 2 ponen en evidencia la falta de validez de constructo del cuestionario de la GR-III de la NOM-035-STPS-2018. Con estos resultados se plantea la necesidad de determinar las propiedades psicométricas del cuestionario (GR-III) de la NOM-035-STPS-2018: validez factorial exploratoria y confirmatoria, consistencia interna e invarianza de la medición.

Tabla 2. Resultados de investigaciones previas que reportan las propiedades psicométricas de los cuestionarios para identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial de la NOM-035.

Autores	Título de la publicación	Instrumento aplicado	Muestra	Resultados
Littlewood-Zimmerman, Uribe-Prado y Gurrola (2020)	Confiabilidad y validez de las 5 categorías del cuestionario NOM-035 de 72 ítems.	Cuestionario de la GR-III.	• Aplicación a 1,247 trabajadores de tiempo completo de una empresa mexicana. • Aplicación en línea.	• Las 5 categorías cumplen con Alpha de Cronbach mínimo de 0.70 a 0.955, con un Alpha global de 0.966. • No se satisfacen niveles de validez con el AFE y el AFC, según lo solicitado por la NOM-035: RMSEA=0.138, RMSR=0.0874, NFI=0.897, GFI=0.462.

Uribe, Gutiérrez y Amézquita (2020)	Crítica a las propiedades psicométricas de una escala de medición de factores de riesgo psicosocial propuesta en la NOM 035 de la STPS en México.	Cuestionario de la GR-III.	• 114 trabajadores de una empresa de servicios. • Aplicación en línea.	• Las Alphas de Cronbach oscilaron entre 0.67 y 0.93. • Los resultados de los índices de ajuste por dominio no mostraron propiedades de validez: X2 normada=0.644-2.796, NFI=0.87-1.00, CFI=0.926-1.00, PCFI=0.00-0.713, RMSEA=0.045-0.567.
Santoyo, Echerri y Figueroa (2022)	Evaluación de la validez del cuestionario de los factores de riesgo psicosocial y evaluación del entorno organizacional propuesto por la NOM-035-STPS-2018.	Cuestionario de la GR-III.	• Muestra de 403 trabajadores. • Aplicación en plataforma en línea.	• Los valores del Alpha de Cronbach oscilaron entre 0.624 y 0.924. • Los resultados indican que el instrumento no es válido: en el AFC los índices de Ajuste Absoluto no son los deseados: • Modelo 1: X2 normada= 4.069, GFI=0.485, CFI=0.454, RMSA=0.08. • Modelo 2: X2 normada= 2.68, GFI=0.654, CFI=0.722, RMSA=0.066.
Martínez-Mejía y Martínez-Guerrero (2023).	Evaluación del cuestionario de la Guía de Referencia III NOM-035-STPS-2018: limitaciones, implicaciones y retos de su validez.	Cuestionario de la GR-III.	• 1179 trabajadores de centros de trabajo de la Ciudad de México. • No especifica la forma de aplicación del cuestionario.	• Alpha de Cronbach= 0.426-0.933. • Los resultados de los índices de ajuste se reportan por dominio: X2 Normada=0-535-95.740, GFI= 0.915-1.00, NFI=0.809-1.00, RMR=0.000-0.098, RMSEA=0.000-0.284. • Los autores refieren que los resultados muestran limitaciones de validez.
Madero, Montes y del Castillo (2024)	Evaluación de la norma 035 para la medición de los factores de riesgo psicosocial en el	Cuestionario de la GR-II.	• 434 empleados de pequeñas empresas del área metropolitana de Monterrey. • Aplicación en línea con Google forms.	• Alpha de Cronbach por dominio: 0.629-0.920. • Omega = 0.698-0.922. • Correlaciones entre

	entorno laboral mexicano.			los 8 dominios= 0.05-0.79. • Índices de bondad de ajuste: $X^2/df=4$, RMSEA=0.083, SRMR=0.098, NFI=0.716, CFI=0.769. • Los autores reportan que el instrumento no supera los índices de ajuste de la NOM-035.
Garza-Carranza, Gaspar-Hernández, López-Lemus y Atlatendo-Ibarra (2024).	Análisis psicométrico de la validez del cuestionario de factores de riesgo psicosociales incluido en la NOM-035-STPS-2018.	Cuestionario de la GR-III.	• 250 trabajadores de dos empresas de manufactura de Irapuato, Guanajuato. • No especifica la forma de aplicación del cuestionario.	• Las Alphas de Cronbach oscilaron entre 0.680 y 0.903. • Los autores refieren que si existe validez. Sin embargo, los resultados reportados del AFC realizados con el modelamiento de ecuaciones estructurales no cubren lo señalado en la NOM-035: o Categoría Ambiente de trabajo: GFI=0.992, SRMS=0.034, RMSEA=0.066. o Categoría Factores propios de la actividad: GFI=0.852, SRMS=0.128, RMSEA=0.078. o Categoría Organización del tiempo: GFI=0.969, SRMS=0.044, RMSEA=0.099. o Categoría Liderazgo y relaciones en el trabajo: GFI=0.838, SRMS=0.100, RMSEA=0.085. o Categoría Entorno organizacional: GFI=0.89, SRMS=0.114, RMSEA=0.114.
Brito-Ortiz, et al. (2025)	Calidad psicométrica de un cuestionario para identificar factores de riesgo psicosocial en el trabajo.	Cuestionario de la GR-III.	• 299 trabajadores seleccionados por conveniencia. • Aplicación por Internet.	• Confiabilidad = Alpha de Cronbach ≥ 0.60 . • Validez de constructo = Resultados reportados por Dominio. GFI = 0.90 – 1.00; NFI = 0.96-1.00; RMSEA = 0.77-0.000; X^2 Normada = 0-5.9. • Correlaciones de Pearson significativas entre dominios: 0.107 – 0.726.

Nota. Fuente: Integración con base en los autores citados.

3. Método

El objetivo de este trabajo fue determinar las propiedades psicométricas del cuestionario para identificar los factores de riesgo psicosocial en el trabajo (GR-III) de la NOM-035-STPS-2018: validez factorial exploratoria y confirmatoria, consistencia interna e invarianza de la medición. Esta investigación se realizó con una muestra de 1,313 trabajadores.

El AFE permite identificar la carga que tienen los reactivos en sus factores de acuerdo con el modelo teórico realizado por el autor que construyó el instrumento de medición, en cambio el AFC en una segunda muestra confirma la pertenencia de los reactivos a su factor con base en el modelo teórico, pudiendo existir independencia en estos dos análisis (Littlewood & Bernal, 2011). Por tanto, Con estos análisis se pretende contar con un instrumento válido, confiable e invariante que, sin duda beneficiará a los trabajadores y los centros de trabajo, porque garantizarán una medición objetiva, así como una evaluación justa y equitativa para los trabajadores.

3.1. Tipo y diseño de investigación

Este estudio correspondió a una investigación cuantitativa, transversal, descriptiva y correlacional, con un diseño no experimental de tipo instrumental.

3.2. Muestra

Se obtuvo una muestra de 1,313 trabajadores de seis organizaciones (tres públicas y tres privadas). El 51.5% fueron hombres y el 48.5% mujeres. El 91.6% ocupaba puestos operativos, 3.8% en mandos medios y 5.0% puestos directivos. La edad promedio de la muestra fue de 32.3 años.

3.3. Variables e instrumentos de medición

En este estudio se midieron los FRPT. La NOM-035-STPS-2018 no define qué son los FRPT, en dicha norma solo se menciona que son "...aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia, y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada, de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral al trabajador, por el trabajo desarrollado..." (STPS, 2018, p. 2). Sin embargo, en la literatura los FRPT se definen como las situaciones, eventos, condiciones del trabajo, la organización y el entorno laboral que tienen la probabilidad de tener un efecto lesivo y dañar la salud y el bienestar de los trabajadores, así como desencadenar tensión y estrés laboral (Moreno, 2011).

El instrumento de medición utilizado fue el Cuestionario para identificar los factores de riesgo psicosocial y evaluar el entorno organizacional de la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018).

Este cuestionario tiene una estructura de cinco categorías, diez dominios y el puntaje global (calificación final). La tabla de factores y reactivos se presenta a continuación.

Tabla 3. Categorías y dominios del Cuestionario para identificar factores de riesgo psicosocial y evaluar el entorno organizacional de la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018.

Categoría	Dominio	No. de dominios	Reactivos	No. de reactivos
C1. Ambiente de trabajo	D1. Condiciones en el ambiente de trabajo	5	r1, r3, r2, r4, r5	5
C2. Factores propios de la actividad	D2. Carga de trabajo	15	r6, r12, r7, r8, r9, r10, r11, r65, r66, r67, r68, r13, r14, r15, r16	15
	D3. Falta de control sobre el trabajo	10	r25, r26, r27, r28, r23, r24, r29, r30, r35, r36	10
C3. Organización del tiempo de trabajo.	D4. Jornada de trabajo	2	r17, r18	2
	D5. Interferencia en la relación trabajo-familia	4	r19, r20, r21, r22	4
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	D6. Liderazgo	9	r31, r32, r33, r34, r37, r38, r39, r40, r41	9
	D7. Relaciones en el trabajo	9	r42, r43, r44, r45, r46, r69, r70, r71, r72	9
	D8. Violencia	8	r57, r58, r59, r60, r61, r62, r63, r64	8
C5. Entorno organizacional	D9. Reconocimiento del desempeño	6	r47, r48, r49, r50, r51, r52	6
	D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	4	r55, r56, r53, r54	4
Total: 5	10	10	72	72

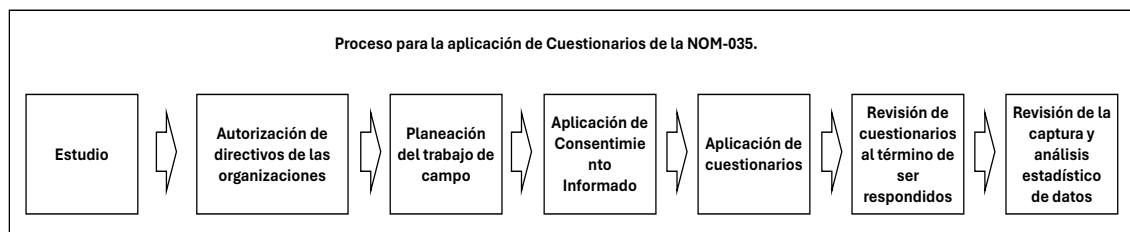
Fuente: STPS (2018) Nota. C=Categoría, D=Dominio, r=reactivo.

3.4. Procedimiento

Se obtuvo la autorización de la alta dirección de tres organizaciones públicas y tres privadas. Se realizó la planeación y organización del trabajo de campo con un cronograma. A los participantes, además de darles a conocer el proyecto de investigación, se les aplicó el consentimiento informado. En la aplicación del cuestionario se siguieron las recomendaciones de la NOM-035-STPS-2018 respecto a proporcionar información, instrucciones y respuesta a preguntas antes, durante y después de la aplicación del cuestionario. Los cuestionarios se aplicaron en aula o áreas que tuvieron las condiciones de espacio,

iluminación, comodidad y ventilación. Al término de la aplicación de los cuestionarios se revisó que las respuestas estuviesen completas. El procedimiento utilizado en este estudio se presenta en la Figura 1. El tiempo de aplicación de los cuestionarios osciló entre 30-40 minutos.

Figura 1. *Proceso para la aplicación del cuestionario de la GR-III de la NOM-035.*



Fuente: Elaboración propia.

3.5. Análisis de datos

La captura de datos se efectuó en hoja de cálculo con Excel. Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete SPSS versión 25. Se utilizó el software IBM-AMOS para la estimación del análisis de ecuaciones estructurales y para realizar el AFC. Se estimaron los índices de ajuste señalados por en el numeral 7.5 la NOM-035-STPS-2018 (STPS, 2018). Para efectuar el análisis de consistencia interna se estimó el Alpha de Cronbach. También, se realizó la estimación de la invarianza configuracional, métrica y escalar.

4. Resultados

4.1. Resultados del análisis factorial exploratorio

En la Tabla 4 se presentan los resultados del AFE efectuado al Cuestionario de la GR-III. Estos resultados se reportan por los grupos de dominios en cada categoría. Cabe señalar que se identificaron cargas factoriales bajas, identificando resultados desde $\beta=0.412$ a $\beta=0.918$. Además, en los dominios de la categoría 2 se identificó una varianza explicada inferior al 50%. Estos resultados permiten apreciar que el cuestionario de la GR-III presenta valores adecuados de validez de constructo en el AFE. Sin embargo, se recomiendan ulteriores mejoras al Cuestionario de la GR-III que permitan homogeneizar el número de reactivos por factor, así como la definición de cada factor y de los FRPT, entre otros.

Tabla 4. *Resultados del AFE por el método de componentes principales y rotación varimax: Dominios del Cuestionario de la Guía de Referencia III de la Nom-035.*

Reactivos	C1	C2		C3		C4			C5	
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
r1	0.61									
r2	0.792									
r3	0.731									

r4	0.581								
r5	0.821								
r6		0.602							
r12		0.751							
r7		0.65							
r8		0.569							
r9		0.429							
r10		0.711							
r11		0.832							
r65		0.53							
r66		0.567							
r67		0.505							
r68		0.556							
r13		0.546							
r14		0.426							
r15		0.631							
r16		0.631							
r25			0.621						
r26			0.563						
r27			0.577						
r28			0.598						
r29			0.523						
r30			0.649						
r23			0.58						
r24			0.567						
r35			0.578						
r36			0.6						
r17				0.874					
r18				0.782					
r19					0.76				
r20					0.643				
r21					0.821				
r22					0.848				
r31						0.692			
r32						0.759			
r33						0.762			
r34						0.704			
r37						0.785			
r38						0.789			

r38						0.795				
r40						0.825				
r41						0.772				
r42							0.541			
r43							0.553			
r44							0.614			
r45							0.611			
r46							0.576			
r69							0.918			
r70							0.92			
r71							0.893			
r72							0.913			
r57								0.649		
r58								0.746		
r59								0.863		
r60								0.828		
r61								0.88		
r62								0.855		
r63								0.854		
r64								0.829		
r47									0.786	
r48									0.78	
r49									0.612	
r50									0.635	
r51									0.797	
r52									0.681	
r53										0.457
r54										0.412
r55										0.701
r56										0.835
% Varianza explicada	50.91%	23.94%	18.09%	42.16%	30.86%	29.73%	21.61%	13.57%	31.17%	20.23%
% Varianza acumulada	50.91%	23.94%	41.95%	42.16%	73.02%	29.73%	51.34%	64.91%	31.17%	51.39%

Fuente: Elaboración propia.

Nota. C1=Ambiente de trabajo, C2=Factores propios de la actividad, C3=Organización del tiempo de trabajo, C4=Liderazgo y relaciones en el trabajo, C5=Entorno organizacional, D1=Condiciones en el ambiente de trabajo, D2=Carga de trabajo, D3= Falta de control sobre el trabajo, D4=Jornada de trabajo, D5=Interferencia en la relación trabajo-familia, D6=Liderazgo, D7=Relaciones en el trabajo, D8=Violencia,

D9=Reconocimiento del desempeño, D10=Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad. r=reactivo, D=dominio.

En el AFE los valores del estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) oscilaron entre 0.733 y 0.949 (ver Tabla 5). Cabe mencionar que esta prueba verifica la adecuación del muestreo, en donde un valor de 0.60 o más es aceptable. El KMO se utiliza para evaluar la integridad de los datos necesarios para el análisis factorial, por lo que se espera que KMO sea mayor a 0.80. Sin embargo, de acuerdo con varios autores también es recomendable que sea mayor a 0.60 (Hajaroh, Rukiyati & Nurhayati, 2021; Dwi, Hajaroh, Prihatni, Setiawan, Agus & Retnawati, 2024).

La Prueba de Esfericidad de Bartlett verifica si las variables están suficientemente correlacionadas como para ser factorizadas por lo que un valor de p menor o igual a 0.05 indica que las variables están correlacionadas y, por lo tanto, el análisis factorial es adecuado (Pizarro, 2020). En los resultados presentados en la Tabla 3, podemos identificar valores de p=0.000 en esta prueba.

Tabla 5. Resultados del AFE de las Categorías y Dominios del Cuestionario de la G-III de la NOM-

Categoría	Dominio	No. de dominios	Reactivos	No. de reactivos	Cargas factoriales	KMO	Prueba de Esfericidad de Bartlett			% de varianza explicada	% de varianza explicada acumulada
							Chi-Cuadrada	gl	p		
C1. Ambiente de trabajo	D1. Condiciones en el ambiente de trabajo	5	r1, r3, r2, r4, r5	5	$\beta \geq 0.581$	0.733	1826.516	10	0	0.5091	0.5091
C2. Factores propios de la actividad	D2. Carga de trabajo	15	r6, r12, r7, r8, r9, r10, r11, r65, r66, r67, r68, r13, r14, r15, r16	15	$\beta \geq 0.426$	0.905	15,109.45	300	0	23.94 %	41.94%
	D3. Falta de control sobre el trabajo	10	r25, r26, r27, r28, r23, r24, r29, r30, r35, r36	10	$\beta \geq 0.523$					18.09 %	

C3. Organización del tiempo de trabajo.	D4. Jornada de trabajo	2	r17, r18	2	$\beta \geq 0.782$	0.876	3,639.36	15	0	42.16 %	73.02%
		4	r19, r20, r21, r22	4	$\beta \geq 0.643$					30.86 %	
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	D6. Liderazgo	9	r31, r32, r33, r34, r37, r38, r39, r40, r41	9	$\beta \geq 0.692$	0.945	29,671.63	325	0	29.73 %	64.91%
	D7. Relaciones en el trabajo	9	r42, r43, r44, r45, r46, r69, r70, r71, r72	9	$\beta \geq 0.541$					21.61 %	
	D8. Violencia	8	r57, r58, r59, r60, r61, r62, r63, r64	8	$\beta \geq 0.649$					13.57 %	
C5. Entorno organizacional	D9. Reconocimiento del desempeño	6	r47, r48, r49, r50, r51, r52	6	$\beta \geq 0.612$	0.858	4,101.65	45	0	31.17 %	51.39%
	D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	4	r55, r56, r53, 54	4	$\beta \geq 0.412$					20.23 %	
Total: 5	10	10	72	72	$\beta \geq 0.972$	0.949	20,712.40	2556	0	73.03 %	73.03%

Fuente: Elaboración propia

Nota. C=Categoría, D=Dominio, r=reactivo, KMO=Prueba Kaiser-Meyer-Olkin, gl=grados de Libertad, p=significación estadística, β =carga factorial.

4.2. Resultados del análisis factorial confirmatorio

En la Tabla 6, se presentan los resultados de la validez factorial confirmatoria realizada con el análisis de ecuaciones estructurales utilizando SPSS Amos v. 25. La validez de constructo se realizó considerando los grupos de dominios por categorías. Los resultados reportan los siguientes índices de ajuste:

- Índices de ajuste absoluto.
 - El Goodness of Fit Index (GFI) osciló entre 0.937 y 0.999. La Nom-035 establece valores mayores a 0.90.
 - El Root Mean Square Residual (RMSR) osciló ente 0.014 y 0.060. La Nom-035 establece valores cercanos a cero y máximo de 0.08.
 - El Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) osciló entre 0.041 y 0.054. La Nom-035 establece un valor menor a 0.08.
- Índices de ajuste incremental.
 - El Normed Fit Index (NFI) arrojó valores entre 0.929 y 0.997. La Nom-035 establece valores mayores a 0.90.
- Índices de ajuste de parsimonia.
 - Los valores de X^2 Normada fueron menores a 5 y superior a 1. La Nom-035 señala valores menores o iguales a 5.

Estos resultados permiten apreciar que el cuestionario para identificar y analizar los FRPT posee validez de constructo considerando los dominios de los cinco grupos o categorías. Sin embargo, es muy importante continuar realizando análisis psicométricos a este cuestionario con el fin de valorar el efecto del tamaño de la muestra en la validez factorial exploratoria y confirmatoria.

Tabla 6. Resultados del Análisis Factorial Confirmatorio realizado con el modelamiento de ecuaciones estructurales al Cuestionario de la Guía de Referencia III de la Nom-035..

Categorías	Dominios	Reactivos	X^2	gl	p	X^2 Normada	GFI	CFI	NFI	RMSR	RMSEA
C1. Ambiente de trabajo	D1. Condiciones en el ambiente de trabajo.	5	4.81	1	0	4.811	0.999	0.998	0.997	0.014	0.054
C2. Factores propios de la actividad	D2. Carga de trabajo.	10	1082	221	0	4.895	0.939	0.942	0.929	0.06	0.054
	D3. Falta de control sobre el trabajo.	15									
C3. Organización del tiempo de trabajo	D4. Jornada de trabajo.	2	23.9	6	0	3.916	0.994	0.995	0.994	0.032	0.047
	D5. Interferencia en la relación trabajo-familia.	4									
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	D6. Liderazgo	9	1213	254	0	4.776	0.937	0.968	0.983	0.033	0.041

	D7. Relaciones en el trabajo	9									
	D8. Violencia	8									
C5. Entorno organizacional	D9. Reconocimiento del desempeño.	6									
	D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad.	4	71	22	0	3.229	0.989	0.988	0.983	0.033	0.041
Total: 5	10	72									

Fuente: Elaboración propia.

Nota. C=categoría, D=dominio. GFI= Goodness of Fit Index; CFI= Comparative Fit Index; RMSR= Standardized Root Mean Residual; RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation, X2= Ji-Cuadrada.

4.3. Análisis de invarianza

El análisis de invarianza está basado en el AFC de tipo multigrupo para poder verificar si el instrumento mide un mismo constructo en diferentes grupos. La invarianza de medición es un procedimiento que permite evaluar la equivalencia de un constructo en 2 o más grupos para demostrar que el constructo tiene el mismo significado en los grupos (Putnick & Bornstein, 2016).

La invarianza de medición se evalúa con la técnica de modelamiento de ecuaciones estructurales utilizando el AFC. En este estudio se utilizaron tres pasos para probar la invarianza de medición: a) Invarianza configural o configuracional: número de factores y relación de reactivos por factor: equivalencia de la forma del modelo, b) Invarianza métrica: equivalencia de las cargas factoriales o cargas factoriales iguales y c) Invarianza estricta: equivalencia de los residuos o varianzas de los residuales (Putnick & Bornstein, 2016; Quiñones & Vargas, 2022).

El análisis de invarianza se evaluó mediante el incremento de CFI para decidir si el modelo más restrictivo tiene un buen ajuste frente al anterior (Cheung & Rensvold, 2002). En la Tabla 7 se presentan los criterios básicos y complementarios para valorar la invarianza.

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de invarianza en la muestra conformada de n=1313, integrada por el 51.5% de hombres y el 48.5% de mujeres se verifica que el Cuestionario de la GR-III de la NOM-035-STPS-2018 mide el mismo constructo en estos dos grupos.

Los resultados de los niveles de invarianza factorial mostraron que en los cinco modelos reportados en la Tabla 8, el incremento de CFI fue menor a 0.01 entre la invarianza configuracional, la métrica y la más estricta, con excepción de la invarianza del grupo C3, que reporta un incremento mínimo en CFI de 0.013. Sin embargo, al confirmar la invarianza con el incremento de RMSEA y SRMR, los incrementos en unidades de estos índices no superan lo establecido por varios autores (ver Tabla 7). Por tanto, estos resultados indican que la medición del constructo se mantiene invariante en la muestra de hombres y mujeres lo que garantiza la aplicación del Cuestionario de la GR-III

Tabla 7. Criterios básicos y complementarios para valorar la invarianza.

Criterio para valorar la Invarianza	Criterio
Criterios básicos para valorar la Invarianza	
· Existencia de invarianza	ΔCFI igual o menor a -0.01
· Existencia de invarianza	$\Delta CFI > 0$ cambio positivo en CFI
· Sospecha de invarianza	ΔCFI entre -0.01 a -0.02 unidades (ejemplo: -0.013; -0.018)
· Rechazar invarianza	ΔCFI más grande que -0.02 unidades (ejemplo: -0.03, -0.04, -0.07)
Criterios para confirmar la invarianza	
· Invarianza métrica	$\Delta CFI \geq -0.01$
	Para confirmar la falta de invarianza:
	· $\Delta RMSEA \geq 0.015$ · $\Delta SRMR \geq 0.030$
· Invarianza escalar	$\Delta CFI \geq -0.01$
	Para confirmar la falta de invarianza:
	· $\Delta RMSEA \geq 0.015$ · $\Delta SRMR \geq 0.010$
· Invarianza estricta	$\Delta CFI \leq 0.010$
	Para confirmar la falta de invarianza:
	· $\Delta RMSEA \geq 0.015$ · $\Delta SRMR \geq 0.030$

Fuente: Dimitrov (2010); Cheung & Rensvold (2002); Chen (2007); Quiñones & Vargas (2022).

Tabla 8. Análisis de Invarianza de los cuatro grupos del Cuestionario de la GR-III considerando la variable sexo (hombres y mujeres).

Categorías	Dominios	Tipo de invarianza	χ^2	gl	χ^2 Normad a	CFI	ΔCFI	SRMR	$\Delta SRMR$	RMSEA (IC=90 %)	$\Delta RMSEA$
C1. Ambiente de trabajo	D1. Condiciones en el	Configuracio nal	35.45	13	2.727	0.988		0.0389		0.036 (.022-.051)	

	ambiente de trabajo.	Métrica	32.773	12	2.731	0.98 9	0.00 1	0.034 6	0.004	0.036 (.022-.052)	0
		Estricta (residual)	46.222	18	2.568	0.98 5	- 0.00 4	0.041 6	0.007	0.035 (.022-.047)	0.001
C2. Factores propios de la actividad	D2. Carga de trabajo.	Configuracio nal	1079.15 2	43 8	2.464	0.95 8		0.058 4		0.033 (0.031-0.036)	
	D3. Falta de control sobre el trabajo.	Métrica	1067.56 7	43 5	2.454	0.95 8	0	0.056 3	0.002	0.033 (0.031-0.036)	0
		Estricta o residual	1110.45 9	46 3	2.398	0.95 7	- 0.00 1	0.058 3	0.002	0.033 (0.030-0.035)	0
C3. Organizació n del tiempo de trabajo	D4. Jornada de trabajo.	Configuracio nal	84.625	21	4.03	0.98 3		0.029 6		0.048 (0.038-0.059)	
	D5. Interferencia en la relación trabajo-familia.	Métrica	67.859	18	3.77	0.98 7	- 0.00 4	0.024 6	0.005	0.046 (0.035-0.058)	0.002
		Estricta o residual	124.577	28	4.449	0.97 4	0.01 3	0.040 7	0.016	0.051 (0.042-0.061)	0.005
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	D6. Liderazgo	Configuracio nal	1569.75 1	56 3	2.788	0.96 6		0.010 3		0.037 (0.035-0.039)	
	D7. Relaciones en el trabajo	Métrica	1560.90 8	55 7	2.802	0.96 6	0	0.016 9	0.006	0.037 (0.035-0.039)	0
	D8. Violencia	Estricta o residual	1656.94 4	58 9	2.813	0.96 4	0.00 2	0.010 2	0.006	0.037 (0.035-0.039)	0
C5. Entorno organizacio nal	D9. Reconocimie nto del desempeño.	Configuracio nal	182.104	59	3.087	0.97		0.039 2		0.040 (0.033-0.047)	
	D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad.	Métrica	178.104	56	3.18	0.97	0	0.038	0.001	0.041 (0.034-0.048)	0.001
		Estricta o residual	193.258	69	2.801	0.97	0	0.039 6	0.001	0.037 (0.031-0.043)	0.004

Fuente: Elaboración propia.

Nota. C=categoría, D=dominio. X²=Ji Cuadrada, gl=Grados de libertad, CFI= Comparative Fit Index, SRMR= Standardized Root Mean Residual, RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation, IC=Intervalos de confianza.

4.4. Análisis de consistencia interna

Los resultados del Alpha de Cronbach se presentan en la Tabla 9. Estos valores oscilan entre 0.602 y 0.834, con un valor global de 0.967. Solamente el D10 Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad arrojó el Alpha de Cronbach más baja (0.602) y por debajo del valor señalado en la NOM-035-STPS-2018 ($\alpha = 0.70$).

Tabla 9. Resultados del análisis de consistencia interna (Alpha de Cronbach) del cuestionario para identificar los factores de riesgo psicosocial en el trabajo: GR-III de la Nom-035.

Categorías	Dominios	No. de reactivos	Reactivos	Alpha de Cronbach por Categoría	Alpha de Cronbach por Dominio	Omega de McDonald
C1. Ambiente de trabajo	D1. Condiciones en el ambiente de trabajo.	5	r1, r3, r2, r4, r5	$\alpha=0.757$	$\alpha=0.757$	$\Omega=0.742$
C2. Factores propios de la actividad	D2. Carga de trabajo.	15	r6, r12, r7, r8, r9, r10, r11, r65, r66, r67, r68, r13, r14, r15, r16	$\alpha=0.894$	$\alpha=0.913$	$\Omega=0.866$
	D3. Falta de control sobre el trabajo.	10	r25, r26, r27, r28, r23, r24, r29, r30, r35, r36		$\alpha=0.803$	$\Omega=0.814$
C3. Organización del tiempo de trabajo	D4. Jornada de trabajo.	2	r17, r18	$\alpha=0.871$	$\alpha=0.767$	$\Omega=0.738$
	D5. Interferencia en la relación trabajo-familia.	4	r19, r20, r21, r22		$\alpha=0.817$	$\Omega=0.840$
C4. Liderazgo y relaciones en el trabajo	D6. Liderazgo	9	r31, r32, r33, r34, r37, r38, r39, r40, r41	$\alpha=0.939$	$\alpha=0.934$	$\Omega=0.936$
	D7. Relaciones en el trabajo	9	r42, r43, r44, r45, r46, r69, r70, r71, r72		$\alpha=0.884$	$\Omega=0.849$
	D8. Violencia	8	r57, r58, r59, r60, r61, r62, r63, r64		$\alpha=0.935$	$\Omega=0.935$
C5. Entorno organizacional	D9. Reconocimiento del desempeño.	6	r47, r48, r49, r50, r51, r52	$\alpha=0.816$	$\alpha=0.826$	$\Omega=0.823$
	D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad.	4	r55, r56, r53, r54		$\alpha=0.602$	$\Omega=0.644$
Total: 5	10	72	72	$\alpha=0.967$	$\alpha=0.967$	$\Omega=0.966$

Fuente: Elaboración propia.

Nota. C=Categoría, D=Dominio, r=reactivo, α =Alpha de Cronbach, Ω =Omega de McDonald.

4.5. Correlaciones de Pearson

En la Tabla 10 se presentan las Correlaciones de Pearson entre los factores de riesgo psicosocial (dominios) del cuestionario de la GR-III. Estos valores oscilaron entre 0.416 y 0.761 y todos fueron estadísticamente significativos. 20 correlaciones se ubican por debajo de valor requerido por la Nom-035: correlaciones de Pearson o Spearman con r mayor a 0.5 y significación estadística menor o igual a 0.05. Cabe señalar que la Correlación de Pearson permite determinar la relación lineal entre las dimensiones o factores de una escala psicométrica, tanto en intensidad como en dirección (Manterola, Grande, Otzen, García, Salazar & Quiroz, 2018). Por lo que los resultados obtenidos indican correlaciones positivas y significativas (entre 0. 0.416 y 0.751), indicando medir un mismo constructo, sin llegar a valores arriba de 0.50 como lo menciona la NOM-035-STPS-2018 en el numeral 7.5 (STPS, 2018).

Tabla 10. *Correlaciones de Pearson entre los dominios del cuestionario de la GR-III de la NOM-035.*

Dominios	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
D1. Ambiente de trabajo	1									
D2. Carga de trabajo	.634**	1								
D3. Falta de control sobre el trabajo	.561**	.448**	1							
D4. Jornada de trabajo	.593**	.761**	.467**	1						
D5. Interferencia en la relación trabajo-familia	.675**	.751**	.487**	.726**	1					
D6. Liderazgo	.517**	.441**	.724**	.440**	.442**	1				
D7. Relaciones en el trabajo	.497**	.463**	.439**	.416**	.537**	.453**	1			
D8. Violencia	.660**	.632**	.501**	.589**	.722**	.471**	.647**	1		
D9. Reconocimiento del desempeño	.535**	.501**	.700**	.482**	.472**	.746**	.470**	.482**	1	
D10. Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	.531**	.485**	.512**	.454**	.518**	.513**	.427**	.494**	.549**	1

Fuente: Elaboración propia.

Nota. D=Dominio. ** $p \leq 0.01$.

5. Discusión

Investigaciones previas confirman valores de Alpha de Cronbach inferiores a 0.70 tal como se obtuvo en esta investigación (Uribe, Gutiérrez & Amezcuita, 2020; Santoyo, Echerri & Figueroa, 2022; Martínez-Mejía & Martínez-Guerrero, 2023; Madero, Montes & del Castillo, 2024). Solamente Littlewood-Zimmerman, Uribe-Prado y Gurrola (2020) obtuvieron valores mínimos del Alpha de Cronbach de 0.70 al estimar la consistencia interna de las 5 categorías de la GR-III. De acuerdo con Ventura-León y Peña-Calero (2022) para incrementar valores de Alpha de Cronbach se deben incrementar el número de reactivos. En el caso del cuestionario de la GR-III se recomienda realizar una revisión al número de reactivos por dominio y establecer tanto un mayor número de reactivos como un número homogéneo de reactivos entre los dominios.

De igual forma, investigaciones previas confirman que no se cumplen los niveles de validez de constructo para la GR-II y la GR-III de la NOM-035-STPS-2018 (Littlewood-Zimmerman, Uribe-Prado & Gurrola, 2020; Uribe, Gutiérrez & Amesquita, 2020; Santoyo, Echerri & Figueroa, 2022; Madero, Montes & del Castillo, 2024; Garza-Carranza, Gaspar-Hernández, López-Lemus & Atlatendo-Ibarra, 2024).

Contrariamente a los resultados reportados por otros autores acerca de la GR-III para identificar y analizar los FRPT, el COPSOQ en sus tres versiones ha reportado Alphas de Cronbach superiores a 0.65, índices Kappa superiores a 0.64 y validez de constructo, incluso la tercera versión supera los resultados obtenidos en la primera versión (Moncada, et al., 2005; Moncada, et al., 2021; Burr, et al., 2019). Una gran ventaja del COPSOQ es su sólida estructura teórica y metodológica y su aplicación a nivel global lo que ha permitido la realización de estudios comparativos con enfoques cuantitativos y cualitativos en países como Canadá, España, Francia, Alemania, Suecia y Turquía (Burr, et al., 2019). En el caso de la GR-III de la NOM-035-STPS-2018 escasamente ha sido posible la generación de algunas investigaciones empíricas dada sus debilidades teóricas y metodológicas, cuyos resultados no son comparables con los obtenidos por el COPSOQ, por lo que a futuro en la NOM-035 se debe tener el reto de diseñar instrumentos más robustos para medir los FRPT u optar por la adaptación y aplicación del COPSOQ en población mexicana.

En la investigación reportada en el presente trabajo se obtuvieron índices de ajuste de acuerdo con la NOM-035-STPS-2018 que permiten dar cuenta del AFC del cuestionario de la GR-III. Sin embargo, se requiere el desarrollo de investigaciones con muestras representativas de centros de trabajo a nivel nacional, considerando diversas ocupaciones, sectores e industrias. De igual forma, será necesario continuar con investigaciones futuras para demostrar qué efecto tienen el tamaño de la muestra en los resultados de AFC.

5.1. Recomendaciones para futuras investigaciones

Se recomienda realizar la validez de contenido o validez interjueces de los cuestionarios de la NOM-035-STPS-2018 a fin de evaluar que los reactivos construidos fueron diseñados para medir cada factor de riesgo psicosocial en el trabajo, que en este caso corresponde a los dominios. Futuras investigaciones deberán continuar realizando el AFE y el AFC con ulteriores muestras en diferente ocupaciones, puestos y sectores industriales. También, se recomienda a futuro el desarrollo de nuevos instrumentos de medición, atendiendo a los requisitos de construcción, aplicación, validez y consistencia interna señalados en el numeral 7.5 de la

NOM-035-STPS-2018. Futuros estudios deberán considerar otros métodos para estimar la confiabilidad del cuestionario como es el caso del método test-retest o el método de mitades partidas.

Se recomienda realizar mejoras a la NOM-035-STPS-2018 tales como definir los FRPT, establecer y señalar la metodología utilizada para la construcción de los cuestionarios, establecer los marcos teóricos que sustentan la definición de cada factor y la construcción de los cuestionarios para la interpretación de los resultados. Es muy necesario incorporar el consentimiento informado para ser autorizado por los trabajadores.

En la NOM-035-STPS-2018 deben publicarse los resultados de validez, confiabilidad, estandarización e invarianza. Se recomienda que el diseño del cuestionario tenga un número homogéneo de reactivos en cada factor. Adicionalmente, es importante contar con el Manual para aplicar e implementar la NOM-035-STPS-2018 en los centros de trabajo y/o la guía metodológica para su implementación que garantice la aplicación, calificación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados.

5.2. Recomendaciones e implicaciones prácticas

Para la identificación, análisis y evaluación de los FRPT es necesario seguir una metodología científica rigurosa para aplicar, calificar, evaluar e interpretar los resultados de los cuestionarios de la NOM-035-STPS-2018.

Es recomendable que un Comité de Ética y/o un Comité científico apruebe el protocolo de investigación cuando se apliquen los cuestionarios de la NOM-035-STPS-2018, se requiere de la autorización de las organizaciones y es imprescindible la aplicación del consentimiento informado a los participantes. No es suficiente obtener la autorización verbal de las organizaciones ni de los trabajadores, se requiere de evidencia acerca de la autorización del centro de trabajo y el consentimiento informado de los trabajadores.

5.3. Limitaciones

Una de las limitaciones de esta investigación es haber realizado el AFE y el AFC por dominios y categorías, por lo que a futuro estos análisis deben realizarse de manera global considerando todos los factores en un solo análisis.

Otra limitación corresponde a las características de la muestra obtenida en esta investigación, por lo que futuras investigaciones deben obtener muestras de múltiples ocupaciones, sectores e industrias para determinar valores de referencia y realizar análisis comparativos.

Considerando que las muestras reportadas en esta investigación no son probabilísticas, lo cual representa una limitación, se recomienda que futuras investigaciones se realicen con muestras probabilísticas y representativas. De igual forma, es recomendable que se realicen análisis estadísticos comparativos en muestras de trabajadores del sector público y privado, por grupos ocupacionales y sectores industriales que permitan superar las limitaciones de la presente investigación.

Por otro lado, futuras investigaciones deben superar la limitación de la aplicación de un instrumento de 72 reactivos por el posible efecto de cansancio o fatiga en responder el cuestionario. Igualmente, futuras investigaciones deberán evaluar las posibles diferencias significativas que se obtengan de la aplicación de los cuestionarios de manera presencial y en línea.

6. Conclusiones

Se concluye que, según los resultados aquí reportados, el AFC confirma la validez de constructo del Cuestionario de la Guía de Referencia III de la NOM-035-STPS-2018 en sus cinco categorías y 10 dominios. Si bien, existen aún resultados por debajo del 0.70 en lo referente al Alpha de Cronbach, es importante mencionar que dichos valores son superiores a 0.60, por lo que es recomendable realizar los cambios o mejoras a los reactivos que contribuyen menos en el análisis de consistencia interna. El análisis de invarianza permite concluir que los resultados obtenidos son reales y no producto de sesgos lo que le da fortaleza al cuestionario de la GR-III. Estos resultados permiten garantizar la medición objetiva de los FRPT y garantizar que la medición efectuada a los trabajadores cumple con rigor científico, objetividad en las mediciones, y justicia en los resultados y valoraciones realizadas a los trabajadores.

7. Referencias

- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). Tests Psicológicos. Editorial Prentice Hall.
- Brito-Ortíz, J.F., Nava-Gómez, M.E., Juárez-García, A., Román-Brito, G.A., González-Torres, V. y Brito-Nava, E. (2025). Calidad psicométrica de un cuestionario para identificar factores de riesgo psicosocial en el trabajo. *Revista InveCom Estudios Transdisciplinarios en Comunicación y Sociedad*, 5(3), 1-10. www.revistainvecom.org
- Burr, H., Berthelsen, H., Moncada, S., Nübling, M., Dupret, E., Demiral, Y., Oudyk, J., Kristensen, T. S., Llorens, C., Navarro, A., Lincke, H. J., Bocéréan, C., Sahan, C., Smith, P., Pohrt, A., & International COPSOQ Network. (2019). The Third Version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Safety and Health at Work*, 10(4), 482–503. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.10.002>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit Indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464-504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheung, G.W., & Rensvold, R.B. (2002). Evaluación de índices de bondad de ajuste para probar la invarianza de la medición. *Structural Equation Modeling*, 9, 233–255. doi:10.1207/S15328007SEM0902_5
- Cohen, R.J. y Swerdlik, M.E. (2002). Pruebas y evaluación Psicológica. Introducción a las pruebas y a la medición. Editorial McGrawHill.
- Copspq-Network. (2026). COPSOQ International Network. info@copsoq-network.org
- Dimitrov, D. M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43(2), 121-149. <https://doi.org/10.1177/0748175610373459>
- Dwi, A.N., Hajaroh, M., Prihatni, Y., Setiawan, A., Agus, F. & Retnawati, H. (2024). Comparison of KMO Results, Eigen Value, Reliability, and Standard Error of Measurement: Original & Rescaling Through Summated Rating Scaling. *Journal Pengukuran Psikologi dan Pendidikan Indonesia*, 13(2), 198-215. <http://dx.doi.org/10.15408/jp3i.v13i2.36684>
- Garza-Carranza, M.T., Gaspar-Hernández, M.F. López-Lemus, J.A. y Atlatendo-Ibarra, Q. (2024). Análisis psicométrico de la validez del cuestionario de factores de riesgo psicosociales incluido en la NOM-035-STPS-2018. *Psicumex*, 14, e561. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v14i1.561>
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. Cenage.
- Hajaroh, M., Rukiyati, L.A., & Nurhayati, R. (2021). Development of the evaluation instrument of the child-friendly school policy in elementary schools. *International Journal of Instruction*, 14(3), 327–340. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14319a>
- Hogan, T.P. (2003). Pruebas psicológicas, Una introducción práctica. Editorial Manual Moderno.
- Kristensen, T. S., Christensen, K. B., & Borg, V. (2002). How to measure quantitative psychosocial demands at work. An analysis based on the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). *Proceedings Third International Conference on Work Environment and Cardiovascular Diseases*.
- Kristensen, T.S., Hannerz, H., Høgh, A, Borg, V. (2005). The Copenhagen Psychosocial Questionnaire--a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work Environmental Health*, 31(6), 438-49. <https://doi.org/10.5271/sjweh.948>

- Littlewood, Z.H. y Bernal, G.E. (2011). Mi primer modelamiento de ecuación estructural LISREL. CINCEL-Colombia.
https://www.researchgate.net/publication/364844144_Mi_primer_modelamiento_de_ecuacion_estructural_LISREL
- Littlewood-Zimmerman, H., Uribe-Prado, J.F. y Gurrola, R.M. (2020). Confiabilidad y validez de las 5 categorías del cuestionario NOM-035 de 72 ítems. Ciencias Administrativas Teoría y Praxis, 1(16), 72-86.
<https://doi.org/10.46443/catyp.v16i1.252>
- Luceño, L., Martín, J., Miguel Tobal, J. J., y Jaén, M. (2005). El Cuestionario Multidimensional DECORE: Un instrumento para la evaluación de factores psicosociales en el entorno laboral. Ansiedad y Estrés, 11 (2-3). <https://www.ansiedadystres.es/sites/default/files/rev/ucm/2005/anyes2005a16.pdf>
- Madero, G.S., Montes, J.L. y del Castillo, E. (2024). Evaluación de la norma 035 para la medición de los factores de riesgo psicosocial en el entorno laboral mexicano. Contaduría y Administración, 69(1), 77-99.
<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2024.3070>
- Manterola, C., Grande, L., Otzen, T., García, N., Salazar, P. y Quiroz, G. (2018). Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. Revista Chilena de Infectología, 35(6), 680-688. www.sochinf.cl
- Martínez-Mejía, E. y Martínez-Guerrero, J.I. (2023). Evaluación del cuestionario de la Guía de Referencia III NOM-035-STPS-2018: limitaciones, implicaciones y retos de su validez. Psicumex, 13, e524.
<https://doi.org/10.36793/psicumex.v13i1.524>
- Melià, J.L. (2004). La Batería Valencia PREVACC de la Universidad de Valencia: La evaluación de las dimensiones comportamentales, grupales y organizacionales que afectan a los accidentes laborales. Proceedings del Tercer Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales en Santiago de Compostela.
- Moncada, i L.S., Llorens, C., Navarro, A. y Kristensen. (2005). ISTAS21: Versión en lengua castellana del cuestionario psicosocial de Copenhague (COPSOQ). Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 8(1), 18-29.
https://www.researchgate.net/publication/238752287_ISTAS21_Version_en_lengua_castellana_del_cuestionario_psicosocial_de_Copenhague_COPSOQ
- Moncada, i L.S., Llorens, S.C., Salas, N.S., Moriña, S.D., Navarro, G.A. (2021). La tercera versión de COPSOQ-Istas21. Un instrumento internacional actualizado para la prevención de riesgos psicosociales en el trabajo. Revista Española de Salud Pública, 95(28), 1-16. <https://hdl.handle.net/2445/180433>
- Moreno, J.B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. Medicina y Seguridad del Trabajo, 57(1), 4-19. doi: 10.4321/S0465-546X2011000500002
- Nunnally, J.C. (2009). Teoría Psicométrica. Editorial Trillas.
- Patlán, P.J. (2022). Fortalezas, debilidades y alcance de la NOM035-STPS2018 para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo, 5(8), 18-31. <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/article/view/387>
- Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2010). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. Scandinavian Journal of Public Health, 38(3 Suppl), 8–24.
<https://doi.org/10.1177/1403494809349858>

- Pérez, J. & Nogareda, C. (2012). Factores psicosociales: metodología de evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/926w.pdf>
- Pizarro, R.K. (2020). Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral KMO y esfericidad de Bartlett para determinar factores principales. *Journal of Science and Research*, 5, 903-924. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4453224>
- Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review*, 29(41), 71–90. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.004>
- Quiñones, T.F. & Vargas, M.L. (2022). Estructura factorial, propiedades psicométricas de una Escala de Bienestar Subjetivo para población mexicana. *PSYKHE*, 32(2), 1-28. <https://doi.org/10.7764/psykhe.2021.29447>
- Santoyo, T.F., Echerri, G. D. y Figueroa, H.J. (2022). Evaluación de la validez del cuestionario de los factores de riesgo psicosocial y evaluación del entorno organizacional propuesto por la NOM-035-STPS-2018. *Contaduría y Administración*, 67(3), 1-22. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.3306>
- STPS. (2018). Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo- Identificación, análisis y prevención. *Diario Oficial de la Federación*, 23 de octubre.
- Uribe, P.J.F., Gutiérrez, A.J. y Amézquita, P.J. (2020). Crítica a las propiedades psicométricas de una escala de medición de factores de riesgo psicosocial propuesta en la NOM 035 de la STPS en México. *Contaduría y Administración*, 65(1), 1-32. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1569>
- Vandenberg, R. J. & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4-70. <https://doi.org/10.1177/109442810031002>
- Ventura-León, J. y Peña-Calero, B.N. (2022). El mundo no debería girar alrededor del Alfa de Cronbach. *Adicciones*, 33(4), 369-371. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1576>