

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERIA



**Factores de riesgo psicosocial en los trabajadores del sector industrial de Ensenada
Baja California**

Tesis que presenta:
Julio César Cano Gutiérrez

Director de tesis
Dr. Jesús Everardo Olguín Tizado

Ensenada, Baja California, México, enero 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA



FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR INDUSTRIAL DE ENSENADA BAJA CALIFORNIA

TESIS

Que para obtener el grado de Doctor en Ciencias presenta:

JULIO CÉSAR CANO GUTIÉRREZ

Aprobada por:

Dr. Jesús Everardo Olguín Tiznado
Director de tesis

Dra. Blanca Rosa García Rivera
Miembro del comité

Dr. Jorge Luis García Alcaraz
Co-director de tesis

Dra. Claudia Camargo Wilson
Miembro del comité

Dr. Juan Andrés López Barreras
Miembro del comité

Ensenada Baja California, México, enero 2020

DEDICATORIA

A Dios por permitirme estar con vida y salud
para lograr mis sueños

A mi esposa Ana Erika Ruiz Arellano y mi hijo Mauro Cano Ruiz,
por su amor, apoyo, complicidad y ser mi fuente de
inspiración y superación

A mis padres Antonia Gutiérrez Ruvalcaba y Juan Cano Montes
por su educación e inculcarme que con trabajo y valores se
logran las metas

A mis suegros María Evarista Arellano García y Pedro Manuel Ruiz Guzmán
por sus consejos y apoyo incondicional

A mis hermanos y sobrinos por estar al pendiente
de cada etapa de mi vida

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Baja California por darme las facilidades y condiciones para iniciar y finalizar mis estudios de doctorado.

Al Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo por darme la oportunidad para realizar mis estudios de doctorado, especialmente al Dr. Joaquín Caso Niebla por las gestiones y disponibilidad brindada para atender los compromisos del programa.

A la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño por el servicio, dedicación y solidaridad de toda su comunidad, directivos, profesores, administrativos, intendentes y estudiantes, especialmente a mis compañeros de grupo.

A los centros de trabajo por su confianza para la realización del presente estudio.

A los trabajadores que voluntariamente aceptaron colaborar en el presente estudio.

A mi director de tesis Dr. Jesús Everardo Olguín Tizado por su confianza, tiempo y valioso apoyo para la realización del estudio y la elaboración de este documento.

A los miembros del comité de tesis: Dr. Jorge Luis García Alcaráz, Dra. Claudia Camargo Wilson, Dra. Blanca Rosa García Rivera y Dr. Juan Andrés López Barreras por su retroalimentación y sugerencias para enriquecer el presente documento.

A todos quienes directa o indirectamente estuvieron conmigo en esta etapa de mi vida, familia, amigos y compañeros, les estaré agradecido eternamente.

Julio César Cano Gutiérrez

FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR INDUSTRIAL DE ENSENADA BAJA CALIFORNIA

RESUMEN

En este estudio se presentan los resultados de la primera aplicación de la Guía de Referencia III (GRIII) de la NOM-035-STPS-2018 en 1458 trabajadores (806 mujeres y 652 hombres) de cinco centros de trabajo del sector industrial de la ciudad de Ensenada, Baja California, para determinar los dominios con mayor nivel de riesgo psicosocial y algunos aspectos de la validez de constructo. Los dominios más frecuentes con nivel de riesgo medio, alto y muy alto fueron Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo. La GRIII permitió identificar diferencias significativas entre los niveles de riesgo ($2.31E-20$) y en la interacción de los niveles de riesgo con los dominios ($p=5.06E-36$). La GRIII presenta índices adecuados de fiabilidad (α de Cronbach 0.93, Alpha ordinal RHO 0.95 y Omega 0.95). Las escalas (categorías) cuentan con un coeficiente de α de Cronbach, Alpha ordinal RHO y Omega mayor a 0.7, excepto la escala Ambiente de trabajo (0.67). Para el AFE presenta valores de KMO superiores a 0.66 en todas las escalas y para el AFC índices de bondad de ajuste adecuados únicamente para la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo (RMSEA $0.072 < 0.08$). Existen altas correlaciones entre Liderazgo y relaciones en el trabajo con Entorno organizacional (0.707), Liderazgo y relaciones en el trabajo con Factores propios de la actividad (0.627), y Factores propios de la actividad con Entorno organizacional (0.603).

Palabras clave: factores psicosociales, riesgo psicosocial, validez, fiabilidad, NOM035, industria

PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS IN WORKERS IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF ENSENADA BAJA CALIFORNIA

SUMMARY

This study presents the results of the first application of the Reference Guide III (GRIII) of the NOM-035-STPS-2018 in 1458 workers (806 women and 652 men) from five work centers in the industrial sector of the city of Ensenada, Baja California, to determine the domains with the highest level of psychosocial risk and some aspects of construct validity. The most frequent domains with medium, high and very high risk levels were Workload, Lack of control over work and Workday. GRIII identified significant differences between risk levels ($2.31E-20$) and in the interaction of risk levels with domains ($p=5.06E-36$). The GRIII presents adequate reliability indices (α of Cronbach 0.93, Alpha ordinal RHO 0.95 and Omega 0.95). The scales (categories) have a Cronbach's α coefficient, Alpha ordinal RHO and Omega greater than 0.7, except for the Working Environment scale (0.67). For the AFE it has KMO values greater than 0.66 in all scales and for the AFC goodness-of-fit indexes suitable only for the Leadership and Relations at Work scale (RMSEA $0.072 < 0.08$). There are high correlations between Leadership and Workplace Relations with Organizational Environment (0.707), Leadership and Workplace Relations with Activity-specific Factors (0.627), and Activity-specific Factors with Organizational Environment (0.603).

Keywords: psychosocial factors, psychosocial risk, validity, reliability, NOM035, industry

ÍNDICE

| | |
|--|-------------|
| <i>DEDICATORIA</i> | <i>I</i> |
| <i>AGRADECIMIENTOS</i> | <i>II</i> |
| <i>RESUMEN</i> | <i>III</i> |
| <i>SUMMARY</i> | <i>IV</i> |
| <i>LISTA DE TABLAS</i> | <i>VIII</i> |
| <i>LISTA DE FIGURAS</i> | <i>XII</i> |
| <i>LISTA DE ECUACIONES</i> | <i>XIV</i> |
| <i>CAPÍTULO 1. Introducción</i> | <i>1</i> |
| 1.1 Presentación..... | 1 |
| 1.2 Antecedentes..... | 2 |
| 1.3 Planteamiento del problema..... | 5 |
| 1.4 Objetivos..... | 7 |
| 1.4.1 Objetivo General..... | 7 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 7 |
| 1.5 Preguntas de investigación..... | 8 |
| 1.6 Hipótesis de investigación..... | 8 |
| 1.7 Justificación..... | 9 |
| <i>CAPÍTULO 2. Literatura revisada</i> | <i>10</i> |
| 2.1 El concepto de riesgo..... | 10 |
| 2.2 Riesgo laboral y riesgo psicosocial..... | 12 |
| 2.3 Factores de riesgo psicosocial..... | 15 |
| 2.4 Factores de riesgo psicosocial y la productividad..... | 19 |
| 2.5 Dominios de los factores de riesgo psicosocial y normatividad en México..... | 20 |
| 2.6 Fiabilidad y validez del constructo o escala..... | 24 |
| 2.6.1 Fiabilidad..... | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 2.6.2 Validez..... | 30 |
| <i>CAPÍTULO 3. Materiales y métodos</i> | <i>39</i> |
| 3.1 Materiales | 39 |
| 3.2 Métodos | 39 |
| 3.2.1 Trabajo de campo. | 46 |
| 3.2.2 Base de datos | 50 |
| 3.2.3 Análisis exploratorio de las calificaciones de los trabajadores para evaluar el nivel de riesgo Final, Categoría y Dominio de los centros de trabajo | 50 |
| 3.2.4 Análisis de las diferencias de medias entre los niveles de riesgo por centro de trabajo y por Dominio.. | 55 |
| 3.2.5 Análisis preliminar para el AFE y AFC | 56 |
| 3.2.6 Análisis Factorial Exploratorio (AFE) | 58 |
| 3.2.7 Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) | 61 |
| <i>CAPÍTULO 4. Análisis y discusión de resultados</i> | <i>64</i> |
| 4.1 Población y muestra | 64 |
| 4.2 Análisis exploratorio de los niveles de riesgo psicosocial de los trabajadores en los centros de trabajo | 66 |
| 4.2.1 Análisis de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final de los trabajadores por centro de trabajo | 66 |
| 4.2.2 Análisis general de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final en los centros de trabajo..... | 90 |
| 4.2.3 Análisis descriptivo de las calificaciones de los trabajadores por Dominio, Categoría y final..... | 95 |
| 4.3 Análisis de diferencia de medias del nivel de riesgo por centro de trabajo y dominio | 100 |
| 4.3.1 Análisis post-hoc de comparación de medias de Tukey de los niveles de riesgo por centro de trabajo | 100 |
| 4.3.2 Análisis post-hoc de comparación de medias de Tukey de los niveles de riesgo por Dominio..... | 101 |
| 4.4 Análisis preliminar para el AFE y AFC | 103 |
| 4.4.1 Recodificación de los datos | 103 |
| 4.4.2 Análisis descriptivo de las puntuaciones totales de la escala y por pregunta..... | 103 |
| 4.4.3 Análisis de normalidad y eliminación de casos con puntuaciones atípicas..... | 104 |
| 4.4.4 Análisis de los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones..... | 110 |
| 4.4.5 Análisis de confiabilidad y discriminación mediante los supuestos de la Teoría Clásica de los Test (TCT)..... | 113 |
| 4.5 Análisis Factorial Exploratorio (AFE) | 114 |
| 4.5.1 Selección y aplicación de los métodos de extracción..... | 114 |

| | |
|--|------------|
| 4.5.2 Selección y aplicación de los métodos de rotación ortogonal y oblicua | 117 |
| 4.5.3 Matriz de estructura del AFE | 118 |
| 4.6 Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) | 118 |
| 4.6.1 Definición gráfica y matemática del modelo factorial confirmatorio | 118 |
| 4.6.2 Estimación del modelo factorial confirmatorio definido..... | 121 |
| 4.6.3 Índices de bondad de ajuste del modelo factorial confirmatorio..... | 121 |
| 4.6.4 Análisis de correlación de las escalas del modelo factorial confirmatorio | 122 |
| <i>CAPÍTULO 5. Conclusiones y recomendaciones</i> | <i>126</i> |
| 5.1 Conclusiones | 126 |
| 5.2 Recomendaciones | 131 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA.....</i> | <i>133</i> |
| <i>APÉNDICES</i> | <i>152</i> |
| APÉNDICE 1. Formato del cuestionario de la GRIII para aplicarlo en formato físico y electrónico.. | 152 |
| APÉNDICE 2. Informes técnicos realizados para los centros de trabajo | 157 |
| APÉNDICE 3. Productos publicados. | 162 |
| APÉNDICE 4. Resultados del análisis exploratorio de la normalidad de las calificaciones de nivel de riesgo de los trabajadores por Dominio. | 165 |
| APÉNDICE 5. Descriptivos de las escalas y preguntas de la GRIII. | 167 |
| APÉNDICE 6. Resultados de coeficientes de correlación por escala. | 174 |
| APÉNDICE 7. Resultados de análisis de confiabilidad y discriminación..... | 178 |
| APÉNDICE 8. Resultados de Análisis Factorial Exploratorio (AFE)..... | 182 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 3.1. Estructura del cuestionario de la Guía de referencia III | 40 |
| Tabla 3.2. Estructura definida para el análisis psicométrico de la GRIII | 41 |
| Tabla 3.3. Calificaciones de las respuestas de las preguntas de la GRIII..... | 51 |
| Tabla 3.4. Rangos de calificaciones para evaluar el nivel de riesgo por Dominio | 52 |
| Tabla 3.5. Rangos de calificaciones para evaluar el nivel de riesgo por Categoría..... | 52 |
| Tabla 3.6. Rangos de calificación Final para la evaluación del nivel de riesgo | 53 |
| Tabla 3.7. Nivel de riesgo y acciones a realizar | 54 |
| Tabla 4.1. Resumen de la población y muestra de los centros de trabajo..... | 65 |
| Tabla 4.2. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT1 | 67 |
| Tabla 4.3. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT1 | 68 |
| Tabla 4.4. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT1. | 69 |
| Tabla 4.5. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT1 | 70 |
| Tabla 4.6. Evaluación del nivel de riesgo por área del CT1 | 70 |
| Tabla 4.7. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CT1 | 71 |
| Tabla 4.8. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores CT2..... | 72 |
| Tabla 4.9. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores CT2 | 72 |
| Tabla 4.10. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT2 | 73 |
| Tabla 4.11. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT2..... | 75 |
| Tabla 4.12. Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT2 | 75 |
| Tabla 4.13. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CT2 | 76 |
| Tabla 4.14. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT3 | 76 |
| Tabla 4.15. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT3 | 77 |
| Tabla 4.16. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT3 | 78 |
| Tabla 4.17. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT3..... | 80 |
| Tabla 4.18. Porcentaje de trabajadores por nivel de riesgo con respecto a cada una de las áreas analizadas del CT3 | 80 |
| Tabla 4.19. Frecuencia de los factores de riesgo con nivel medio, alto y muy alto por área del CT3 | 80 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 4.20. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT4..... | 81 |
| Tabla 4.21. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT4 | 82 |
| Tabla 4.22. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT483 | |
| Tabla 4.23. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT4..... | 84 |
| Tabla 4.24. Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT4 | 84 |
| Tabla 4.25. Dominios con riesgo medio, alto y muy alto por área del CT4..... | 85 |
| Tabla 4.26. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT5..... | 86 |
| Tabla 4.27. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT5 | 86 |
| Tabla 4.28. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT587 | |
| Tabla 4.29. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT5..... | 89 |
| Tabla 4.30. Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT5 | 89 |
| Tabla 4.31. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CT5 | 89 |
| Tabla 4.32. Resumen del porcentaje global de trabajadores por nivel de riesgo en los centros de trabajo | 90 |
| Tabla 4.33. Presenta la antigüedad promedio del trabajador en el centro de trabajo según la percepción del nivel de riesgo psicosocial y las correlaciones entre el nivel de riesgo psicosocial y la antigüedad | 92 |
| Tabla 4.34. Resumen los porcentajes de riesgo y su tendencia central (mediana) por centro de trabajo y por dominio..... | 93 |
| Tabla 4.35. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación Final | 95 |
| Tabla 4.36. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación por Categoría | 97 |
| Tabla 4.37. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación por Dominio | 99 |
| Tabla 4.38. Análisis de varianza de comparación de medias entre centro de trabajo y nivel de riesgo..... | 100 |
| Tabla 4.39. Interacciones con significancia entre centro de trabajo y nivel de riesgo | 100 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 4.40. Análisis de varianza de comparación de medias entre Dominio y nivel de riesgo.. | 101 |
| Tabla 4.41. Interacciones con significancia entre Dominio y nivel de riesgo | 102 |
| Tabla 4.42. Descriptivos de los puntajes promedio para cada escala de la GRIII | 103 |
| Tabla 4.43. Resultados de la prueba de normalidad de K-S para las escalas sin casos atípicos. | 110 |
| Tabla 4.44. Descriptivos de los puntajes promedio con la eliminación de los casos atípicos | 111 |
| Tabla 4.45. Resumen del análisis de multicolinealidad de las escalas | 113 |
| Tabla 4.46. Resumen del análisis de confiabilidad de las escalas | 114 |
| Tabla 4.47. Resumen sobre la varianza explicada de las escalas por método de extracción..... | 115 |
| Tabla 4.48. Código producido por RStudio para la formalización matemática del modelo factorial confirmatorio para el análisis de la estructura interna de la GRIII..... | 120 |
| Tabla 4.49. Índices de bondad de ajuste del modelo factorial confirmatorio estimado para escalas con el método de ML y Robusto..... | 123 |
| Tabla 4.50. Índices de correlación de Pearson entre las escalas (Categorías) de la GRIII..... | 125 |
| Tabla 7.1. Descriptivos de las 64 preguntas por escala de la GRIII con puntaje promedio total | 167 |
| Tabla 7.2. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Ambiente de trabajo | 174 |
| Tabla 7.3. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Factores propios de la actividad | 174 |
| Tabla 7.4. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Organización del tiempo de trabajo | 175 |
| Tabla 7.5. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo..... | 176 |
| Tabla 7.6. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Entorno organizacional | 177 |
| Tabla 7.7. Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Ambiente de trabajo | 178 |
| Tabla 7.8. Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Factores propios de la actividad..... | 178 |
| Tabla 7.9. Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Organización del tiempo de trabajo | 179 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 7.10. Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Liderazgo y relaciones en el trabajo..... | 180 |
| Tabla 7.11. Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Organización del tiempo de trabajo | 181 |
| Tabla 7.12. Varianza explicada de Ambiente de trabajo con el método de extracción de componentes principales..... | 182 |
| Tabla 7.13. Varianza explicada de Ambiente de trabajo con el método de extracción de Máxima Verosimilitud | 182 |
| Tabla 7.14. Varianza explicada de Factores propios de la actividad con el método de extracción de componentes principales | 182 |
| Tabla 7.15. Varianza explicada de Factores propios de la actividad con el método de extracción de máxima verosimilitud | 183 |
| Tabla 7.16. Varianza explicada de Organización del tiempo de trabajo con el método de extracción de componentes principales | 184 |
| Tabla 7.17. Varianza explicada de Organización del tiempo de trabajo con el método de extracción de Máxima Verosimilitud..... | 184 |
| Tabla 7.18. Varianza explicada de Liderazgo y relaciones en el trabajo con el método de extracción de componentes principales | 185 |
| Tabla 7.19. Varianza explicada de Liderazgo y relaciones en el trabajo con el método de extracción de máxima verosimilitud..... | 185 |
| Tabla 7.20. Varianza explicada de Entorno organizacional con el método de extracción de componentes principales..... | 186 |
| Tabla 7.21. Varianza explicada de Entorno organizacional con el método de extracción de Máxima Verosimilitud..... | 186 |
| Tabla 7.22. Estructura de la matriz factorial para la escala de Ambiente de trabajo por método de rotación | 187 |
| Tabla 7.23. Estructura de la matriz factorial para la escala de Factores propios de la actividad por método de rotación..... | 187 |
| Tabla 7.24. Estructura de la matriz factorial para la escala de Organización del tiempo de trabajo por método de rotación | 188 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 7.25. Estructura de la matriz factorial para la escala de Factores propios de la actividad por método de rotación..... | 188 |
| Tabla 7.26. Estructura de la matriz factorial para la escala de Entorno organizacional por método de rotación..... | 189 |
| Tabla 7.27. Matriz de cargas factoriales de las escalas definidas para el AFE y AFC..... | 189 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 3.1. Diagrama de la metodología empleada en el estudio. | 45 |
| Figura 4.1. Evaluación global del nivel de riesgo por Categoría del CT1..... | 68 |
| Figura 4.2. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT1. | 70 |
| Figura 4.3. Evaluación global del nivel de riesgo por Categoría del CT2..... | 73 |
| Figura 4.4. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT2. | 74 |
| Figura 4.5. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados a las Categorías del CT3. | 78 |
| Figura 4.6. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados al Dominio del CT3. | 79 |
| Figura 4.7. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores por Categoría del CT4..... | 82 |
| Figura 4.8. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT4. | 84 |
| Figura 4.9. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados a las Categorías del CT5. | 87 |
| Figura 4.10. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados al Dominio del CT5. | 88 |
| Figura 4.11. Análisis de normalidad de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación final. | 95 |
| Figura 4.12. Análisis de normalidad de las puntuaciones en la calificación por Categoría de los trabajadores. | 98 |
| Figura 4.13. Nivel de riesgo por centro de trabajo | 101 |
| Figura 4.14. Nivel de riesgo por Dominio. | 102 |
| Figura 4.15. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo. | 104 |
| Figura 4.16. Distribución del puntaje total de la escala Factores propios de la actividad. | 105 |

| | |
|---|-----|
| Figura 4.17. Distribución del puntaje total de la escala Organización del tiempo de trabajo. ... | 106 |
| Figura 4.18. Distribución del puntaje total de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.... | 106 |
| Figura 4.19. Distribución del puntaje total de la escala Entorno organizacional. | 107 |
| Figura 4.20. Identificación de los valores extremos de la escala Ambiente de trabajo. | 108 |
| Figura 4.21. Identificación de los valores extremos de la escala Factores propios de la actividad. | 108 |
| Figura 4.22. Identificación de los valores extremos de la escala Organización del tiempo de trabajo. | 109 |
| Figura 4.23. Identificación de los valores extremos de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo. | 109 |
| Figura 4.24. Identificación de los valores extremos de la escala Entorno organizacional. | 109 |
| Figura 4.25. Gráfico Q-Q de linealidad normal de las puntuaciones en cada una de las escalas. | 112 |
| Figura 4.26. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Ambiente de trabajo. | 116 |
| Figura 4.27. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Factores propios de la actividad. | 116 |
| Figura 4.28. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Organización del tiempo de trabajo. | 116 |
| Figura 4.29. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Liderazgo y relaciones en el trabajo. | 117 |
| Figura 4.30. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Entorno organizacional. | 117 |
| Figura 4.31. Definición gráfica del modelo factorial confirmatorio para el análisis de la estructura interna para las escalas (Categorías) de la GRIII. | 119 |
| Figura 4.32. Diagrama del Análisis factorial confirmatorio mediante modelamiento estructural de las cinco escalas. | 124 |
| Figura 7.1. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja1). | 152 |
| Figura 7.2. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja2). | 153 |
| Figura 7.3. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja3). | 154 |

| | |
|--|-----|
| Figura 7.4. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja4)..... | 155 |
| Figura 7.5. Formato electrónico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (portada)..... | 156 |
| Figura 7.6. Formato electrónico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (página1). | 156 |
| Figura 7.7. Análisis de normalidad de las puntuaciones en la calificación por Dominio de los trabajadores. | 166 |
| Figura 7.8. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo. | 169 |
| Figura 7.9. Distribución del puntaje total de la escala Factores propios de la actividad. | 169 |
| Figura 7.10. Distribución del puntaje total de la escala Organización del tiempo de trabajo. ... | 170 |
| Figura 7.11. Distribución del puntaje total de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.... | 170 |
| Figura 7.12. Distribución del puntaje total de la escala Entorno organizacional. | 171 |
| Figura 7.13. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo. | 171 |
| Figura 7.14. Identificación de los valores extremos escala Factores propios de la actividad..... | 172 |
| Figura 7.15. Identificación de los valores extremos escala Organización el tiempo de trabajo. | 172 |
| Figura 7.16. Identificación de los valores extremos escala Liderazgo y relaciones en el trabajo | 173 |
| Figura 7.17. Identificación de los valores extremos de la escala Entorno organizacional. | 173 |

LISTA DE ECUACIONES

| | |
|---|----|
| Ecuación 2.1 Expresión para calcular el α de Cronbach..... | 29 |
| Ecuación 2.2 Expresión para calcular la correlación ítem-total | 30 |
| Ecuación 2.3. Expresión para calcular el índice KMO..... | 32 |
| Ecuación 2.4. Expresión para calcular la prueba de Bartlett. | 33 |
| Ecuación 2.5. Expresión para calcular la saturación de los factores. | 33 |
| Ecuación 2.5. Expresión para calcular el coeficiente Omega..... | 36 |
| Ecuación 3.1. Expresión para calcular el tamaño de la muestra..... | 47 |

CAPÍTULO 1. Introducción

1.1 Presentación

El documento se organiza en seis capítulos, en el primero se realiza una introducción donde se describe de manera general del objeto de estudio, su propósito y justificación. También se presentan las preguntas que fundamentan este trabajo, así como el objetivo general, y los específicos que guiaron la presente investigación doctoral.

En el segundo capítulo se presenta un marco teórico conceptual en el que se desglosan los términos y conceptos que fue necesario explorar para delimitar conceptual y terminológicamente el presente trabajo.

En el tercer capítulo se presentan los materiales y los métodos que se utilizaron para dar respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación, se describen el equipamiento y programas computacionales utilizados para la configuración, procesamiento y análisis de los datos, asimismo, las etapas, actividades y diversos procedimientos realizados para los análisis del estudio, en particular, se menciona el tipo de estudio, la recolección de los datos realizado en los centros de trabajo, la población y muestra del estudio, el cuestionario de la NOM-035-STPS-2018 denominado Guía de Referencia III (GRIII), la integración de la base de datos producto de la aplicación del cuestionario en los centros de trabajo y al final, los análisis exploratorios de las calificaciones de los trabajadores para evaluar el nivel de riesgo, las diferencias de medias entre los niveles de riesgo por centro de trabajo y por Dominio, así como la fiabilidad, Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Confirmatorio (AFC) de la estructura interna de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018.

En el capítulo cuatro, se describen y discuten los resultados obtenidos a partir de los procedimientos realizados en las diferentes etapas del estudio, en lo general, se presentan los resultados de la percepción de los factores de riesgo psicosocial por parte de los trabajadores de los cinco centros de trabajo que participaron en el estudio, además se discute sobre los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y global, posteriormente se describen los resultados obtenidos del análisis exploratorio sobre los estadísticos descriptivos de las puntuaciones por Dominio, Categoría y Final, asimismo, por nivel de riesgo y por centro de trabajo.

Además, se exponen y discuten los resultados obtenidos de la comparación de medias de las puntuaciones de los trabajadores por nivel de riesgo, Dominio y centro de trabajo, y finalmente, los hallazgos obtenidos del análisis de fiabilidad y validez de la GRIII a través del AFE y AFC.

El quinto y último capítulo se dedica a las conclusiones obtenidas a partir de los resultados sobre el nivel de riesgo de los factores de riesgo psicosocial en los diferentes centros de trabajo estudiados, asimismo, la validez y confiabilidad de la Guía de Referencia III (GRIII) de la NOM-035-STPS-2018. Al final se mencionan las recomendaciones sobre proyectos o investigaciones futuras generadas a partir de los hallazgos del presente estudio.

1.2 Antecedentes

El presente trabajo estudia los factores de riesgo psicosocial en cinco centros de trabajo de la industria en Ensenada, Baja California, con el objetivo de identificar y analizar los niveles de riesgo de los factores psicosociales a partir de la percepción de los trabajadores de estos centros de trabajo, asimismo, se analiza la confiabilidad y validez de las Categorías que integran la GRIII.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su constitución de 1919, declara que todas las naciones deben adoptar un régimen de trabajo realmente humano, ya que su omisión constituiría un obstáculo a los esfuerzos de otras naciones que deseen mejorar la suerte de los trabajadores en sus propios países.

Es así que el trabajo decente condensa los objetivos históricos de la OIT: empleo y regulación del trabajo. Como explica Ghai (2005), el trabajo decente debe cumplir con las siguientes características: 1) ser libremente elegido y no haya discriminación en la selección (sea por sexo, nacionalidad o raza), 2) existir medidas de protección para la salud de los trabajadores, 3) libertad de asociación y sindicalización, así como libre acceso a la negociación colectiva, 4) existir un mínimo de seguridad social, 5) garantizar los derechos fundamentales universales y el diálogo social.

Para contar con un trabajo digno, es importante que el trabajador se encuentre en un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, es por ello, la importancia de evaluar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, en particular en los centros de trabajo que permita garantizar un trabajo digno y salud de los trabajadores (WHO, 1975).

En este sentido, Moreno-Jiménez (2010) menciona que, en el documento publicado originalmente en 1984 por la OIT, se comienza por reconocer la complejidad del tema: los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador y abarcan muchos aspectos” (Comité Mixto OIT-OMS, 1984). Por lo mismo, consideran que cualquier intento de definición tiene que ser amplio y complejo, al menos lo suficientemente amplio como para recoger su problemática global, por lo que una definición ampliamente aceptada es la siguiente: Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo y pueden provocar trastornos de ansiedad y estrés en los trabajadores, derivado de las tareas y actividades necesarios en el puesto de trabajo y a la exposición de eventos traumáticos o actos de violencia laboral debido al trabajo desarrollado y tales trastornos se suscitan por mecanismos de percepción y contextuales (OIT, 1986).

En 1989 en el Marco Europeo de prevención de riesgos laborales, en su directiva 89/391/CCE se menciona la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en los centros de trabajo. En 1997, se emite el Real Decreto 39/1997 sobre los servicios de prevención y la formación de especialistas en Ergonomía y Factores psicosociales.

La evaluación y prevención de los factores de riesgo psicosocial en el mundo, tiene ya algunos años, principalmente en Europa y Estados Unidos, organismos como la Organización Internacional del trabajo (OIT), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización para Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT), Departamento de Asistencia Técnica para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL), Ministerio de Protección Social de Colombia y Superintendencia de Seguridad Social de Chile, por mencionar algunos, han manifestado la importancia ello, dado que las investigaciones han permitido evidenciar que los factores psicosociales y los riesgos psicosociales inciden en lo físico, mental y social de los trabajadores.

En México, en el Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos suscribe: toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil, para ello, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley. En 1931 se publica la primera Ley Federal del Trabajo (LFT) con el fin de vigilar el cumplimiento con la ley; buscar soluciones a los conflictos laborales; desarrollar políticas de previsión social y de inspección y crear comisiones mixtas, otros órganos preventivos y conciliadores. En 1970 se publica la primera reforma a la LFT en que se permite modificar las condiciones de trabajo con el objeto de hacer subsistir las fuentes del trabajo. En 2012, se reforma el Artículo 2, para incorporar a la LFT el concepto de trabajo digno o decente, que lo definen como aquél en el que se respeta plenamente la dignidad humana del trabajador, no existe discriminación por origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, condición migratoria, opiniones, preferencias sexuales o estado civil se tiene acceso a la seguridad social y se cuenta con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo.

Adicionalmente, se incorporan las figuras de acoso y hostigamiento sexual y laboral en lo que se publicaría en 2014 como el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, mismo que define los factores psicosociales como aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, trastornos no orgánicos del ciclo sueño-vigilia, de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada laboral y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral. Todo ello a consecuencia del trabajo desarrollado por parte del trabajador.

En 2016 se publica el Proyecto de la Norma Oficial Mexicana (NOM) 035 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) para la identificación, análisis y prevención de los factores de riesgo psicosocial en el trabajo y promover un entorno organizacional favorable de los trabajadores en los centros de trabajo. En 2017, las enfermedades de tipo psicosocial son incorporadas en la tabla de enfermedades de trabajo y la valuación de incapacidades permanentes. En 2018 se publica la NOM-035-STPS-2018. A un año de la publicación de la Norma, es decir, a partir de 2019, los centros de trabajo deberán mostrar acciones de identificación, control y prevención de los factores de riesgo psicosocial.

Para ello, lo primero es aplicar la Guía de Referencia I para identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos, que se tendrá hasta 2019 para realizarla. Posteriormente, se aplicará la GRII y GRIII, la primera para centros de trabajo con menos de 50 trabajadores y la segunda, para más de 50 trabajadores, que se tendrá para realizarlo hasta 2020.

Aunque mucho se ha investigado sobre los factores psicosociales en México, (Aranda Beltrán et al., 2013; Beltrán, 2016; Beltrán et al., 2011, 2014; Beltrán, González, & Salas, 2013; Márquez Gómez & Zambrano Suárez, 2013; Salazar-Estrada & Romero, 2013; Jiménez, Ferrer y Rivera, 2016), el único trabajo que se ha encontrado en el país específicamente sobre la GRIII, es una crítica a las propiedades psicométricas del mismo, basada en la aplicación a una muestra de solamente 114 trabajadores del sector servicios y residentes principalmente de la Ciudad de México (Uribe-Prado et al., 2020).

El presente estudio tiene el propósito de sentar las bases para una mejora continua de los procesos de gestión de factores de riesgo psicosocial en los centros de trabajo del sector industrial en Ensenada Baja California y adherirse a las directrices que a nivel internacional han sido publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que se atienden en lo publicado en el Diario Oficial de la Federación previo dictamen por la autoridad legislativa correspondiente como NOM-035-STPS-2018, y puesta en vigor un día después de su publicación el 23 de octubre de 2018.

1.3 Planteamiento del problema

Los factores psicosociales relacionados con la actividad laboral conducen a una serie de efectos sobre la salud de los trabajadores, según lo señala el Comité Mixto de la OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo (Comité Mixto OIT-OMS, 1984). Las evidencias científicas publicadas en la última década dan cuenta de la influencia de los factores de riesgo psicosocial, en el desarrollo de una serie de síndromes inespecíficos de carácter psicológico como la depresión (de Castro et al., 2015) o el agotamiento crónico (Álvarez, 2012); trastornos del comportamiento como el acoso y otras formas de violencia (López-Cabarcos et al., 2017), además de padecimientos somáticos como los musculoesqueléticos (Hernandez-Arellano et al., 2016; Yang et al., 2016) o los cardíacos (García-Rojas et al., 2015a; Gomez-Ortiz & Moreno, 2010).

Para definir los factores de riesgo psicosocial, la Asociación Internacional del Trabajo (ILA, por sus siglas en inglés) menciona que estos se originan por la interacción entre la naturaleza del trabajo con la organización donde se trabaja, entre otras condiciones organizacionales y ambientales, así como las habilidades y necesidades del trabajador (Fernandes & Pereira, 2016).

A partir de estas interacciones se puede explicar que existen riesgos para la salud de los trabajadores por su actividad laboral y diferencias en cómo los trabajadores experimentan estos riesgos (Niedhammer et al., 2012). La literatura muestra un consenso sobre la naturaleza e identificación de los riesgos psicosociales (Leka et al., 2007; Leka & Jain, 2010), tales como las demandas laborales relativas a la naturaleza del trabajo con el giro de la organización y contenido del trabajo; las relaciones sociales que se presentan en los diferentes entornos con los estilos de liderazgo que se experimentan (Muterera et al., 2018); la interfaz trabajo-individuo con los valores y ética en el lugar de trabajo, como son la justicia, el respeto, la salud, el bienestar, y las conductas ofensivas (Leka & Jain, 2010) (Iavicoli et al., 2015).

Más allá del entorno del trabajo, los factores de riesgo psicosocial también se vinculan con la adopción de formas de trabajo nuevas o renovadas (Niedhammer et al., 2012), los contextos sociales de interacción que son inherentes a la cultura de un país o región y los cambios demográficos que se explican por los flujos migratorios y la crisis económica a escala mundial (Devereux, 2014). También los factores de riesgo psicosocial se asocian con el acceso a nuevas tecnologías, la adopción de distintos y renovados modelos comerciales y la gestión de las redes comerciales con sus respectivas necesidades logísticas que provocan la aparición de riesgos nuevos o diferentes, que a menudo pueden tomar la forma de riesgos emergentes o desconocidos (Chirico, 2017).

El propósito de este trabajo es analizar los factores de riesgo psicosocial en cinco centros de trabajo del sector industrial en Ensenada Baja California, uno perteneciente al sector de la industria metalmecánica, dos de la electrónica, otro que se dedica a la fabricación de equipo médico y el último que fabrica insumos para el sector aeroespacial. Asimismo, analizar la validez y confiabilidad de la GRIII propuesto por la NOM-035-STPS-2018.

Esta industria opera en una zona geográfica privilegiada, al ubicarse al lado de Estados Unidos, el mercado de consumo más grande a nivel mundial, así mismo, el ambiente regulación comercial con privilegios especiales al que se encuentra sujeto, mano de obra experimentada y una

infraestructura tecnológica considerable (Márquez-Colín, 2019). Sin embargo y pese a su importancia, el sector atraviesa por un periodo en que los retos que enfrenta son considerables frente a los requerimientos de la competitividad internacional (Vicencio, 2007).

Ejemplo de lo anterior y de acuerdo con la Secretaria de Desarrollo Económico (SEDECO) en 2014 el clúster automotriz de Baja California, como parte del sector industrial, estuvo conformado por 82 empresas distribuidas de la siguiente manera: 51 ubicadas en Tijuana, 20 se localizaban en Mexicali, cinco radicaban en Ensenada, cinco más en Tecate y solamente una en Rosarito. Las principales actividades de estas empresas son: la fabricación de cables y arneses, piezas plásticas para los autos, bocinas, vidrios, piezas metálicas de precisión, tapicería, rines, cajas de plástico y de metal, cintos de seguridad, bolsas de aire, componentes electrónicos, entre otros. Así mismo, la manufactura de alternadores, arrancadores, computadoras, motores y transmisiones. Este ramo industrial proporciona empleo a más de 30,000 personas en todo el Estado.

Este trabajo aborda los factores de riesgo psicosocial para conocer la percepción de los niveles de riesgo presentes en los trabajadores en el sector industrial de Ensenada en Baja California y la validez y confiabilidad de la GRIII, con el fin de contribuir al conocimiento sobre la evaluación de los factores de riesgo psicosocial en el sector industrial y permita generar estrategias de prevención y mejorar el bienestar físico, social y mental de la población trabajadora, y en consecuencia, dar respuesta a las normatividad vigente en México.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar los factores de riesgo psicosocial en los trabajadores de diferentes centros de trabajo del sector industrial en Ensenada, Baja California y la validez de constructo del instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los Dominios asociados a los factores de riesgo psicosocial que están presentes en los trabajadores del sector industrial en Ensenada, Baja California.

- Analizar las diferencias en los niveles de riesgo de los diferentes centros de trabajo y los Dominios asociados a los factores de riesgo psicosocial de los trabajadores del sector industrial en Ensenada, Baja California.
- Estimar la fiabilidad y validez de constructo del instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 con base en las puntuaciones de los factores de riesgo psicosocial de los trabajadores del sector industrial en Ensenada, Baja California.

1.5 Preguntas de investigación

¿Cuáles son los Dominios asociados a los factores de riesgo psicosocial que están presentes en los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California?

¿Existen diferencias en las puntuaciones de los trabajadores sobre la percepción de los factores de riesgo psicosocial en los diferentes centros de trabajo?

¿Qué fiabilidad y validez tiene la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 para la evaluación de factores de riesgo psicosocial en el sector industrial?

1.6 Hipótesis de investigación

- El instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 permite identificar los niveles de riesgo entre las Categorías y Dominios de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California.
- El instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 permite detectar diferencias significativas entre los niveles de riesgo y los centros de trabajo en la percepción de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California.
- El instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 permite detectar diferencias significativas entre los niveles de riesgo y los Dominios en la percepción de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California.
- El instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 presenta niveles de fiabilidad y validez de constructo aceptables para medir los niveles de riesgo psicosocial en la percepción de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California.

1.7 Justificación

La relevancia del estudio se enmarca en la reciente preocupación por la identificación, análisis y prevención de los factores de riesgo psicosocial en los trabajadores de los centros de trabajo como lo presenta la norma oficial mexicana NOM-035-STPS-2018. Dado que el mundo laboral es un fenómeno complejo y diverso como se observa en la evolución del perfil de las enfermedades y accidentes laborales, el estudio de los factores de riesgo psicosocial ha cobrado protagonismo, debido al incremento de la frecuencia con que aparecen como motivo de las bajas laborales ocasionadas por problemas de salud, (Gil, 2014).

Los centros de trabajo se encuentran inmersos en una dinámica de cambio económico y social permanentemente, mismo que evidencia la necesidad de contar con trabajadores saludables y motivados en lo físico, social y mental por lo que se necesita contar diagnósticos sobre la identificación y seguimiento de los niveles de riesgo presentes en los trabajadores y que permita generar políticas de intervención y prevención que atiendan estos aspectos. Por ello, este estudio sobre los factores de riesgo psicosocial constituye un tema relevante para los centros de trabajo dada la complejidad de las condiciones de vida y trabajo de las personas que laboran en éstas.

El creciente interés en México por parte de los centros de trabajo en general, y del sector industrial en particular sobre el estudio de los factores de riesgo psicosocial y los niveles de riesgo que presentan los trabajadores en el centro de trabajo, se relaciona además de atender a la normatividad vigente, en disminuir o eliminar los riesgos psicosociales como estrés, ansiedad, depresión, acoso, entre otros, que pueden generar deterioro en las relaciones laborales y del clima organizacional tanto para el trabajador como al propio centro de trabajo (Velandia et al., 2019).

El estudio de los factores de riesgo psicosocial en el trabajo están poco representados en las publicaciones científicas, porque la naturaleza operativa de la medición de la exposición a los riesgos psicosociales en el contexto laboral es relativamente reciente, pero no hay duda de que pueden tener un impacto importante en diferentes niveles de la vida cotidiana y en la productividad de los centros de trabajo (Shete & Wilkinson, 2017). Los riesgos laborales y específicamente los factores de riesgo psicosocial constituyen un campo de investigación muy útil en la productividad de los diferentes ramos del sector industrial, ya que ésta representa el segundo sector económico más importante del país, además de que significa el elemento primordial de la modernización y estrategias de globalización de México (Salamanca et al., 2019).

CAPÍTULO 2. Literatura revisada

2.1 El concepto de riesgo

El origen del término riesgo según varios autores proviene del antiguo vocablo *riesco*, que se traduce como “risco”, por el peligro que suponen estos promontorios para la navegación y se vincula con las contingencias o peligros de navegar entre collados o arrecifes cortantes, atribuyéndose su etimología al vocablo del latín *saxum* “peñasco escarpado, escollo o promontorio” y de la voz indoeuropea *sek* que se traduce como “cortar” (Teor, 2016) no obstante, la palabra riesgo tiene diferentes acepciones en diversos contextos.

La evolución del concepto de riesgo se vinculó desde su origen con los riesgos financieros, por lo que rápidamente fueron desarrollados modelos cuantitativos, con la finalidad de determinar la probabilidad de perder beneficios en las operaciones mercantiles y tomar decisiones a favor de la ganancia empresarial, inaugurándose la disciplina conocida como gestión del riesgo (Bowers, 2016; Luko, 2013; Wolke, 2017).

Según Bowers (2016), el riesgo puede definirse a partir de los efectos que tiene la incertidumbre en el logro de los objetivos de una organización, tales como las amenazas de fallas en el diseño, desarrollo, análisis, pruebas y la producción en diferentes giros empresariales, desde la ingeniería de software, manufactura, finanzas, mercados financieros, entre otros y originados ser por causas diversas como las naturales, los accidentes, los ataques deliberados de adversarios o de causa incierta o impredecible (Bowers, 2016).

En este sentido, el riesgo se define como “el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos de una organización”, según lo establece la Organización Internacional de Normalización (ISO) en su edición del 2009 (ISO, 2009) y en su revisión en el año 2018 (ISO, 2018).

Actualmente se reconoce que la gestión de riesgos constituye el proceso de identificación, evaluación y priorización de riesgos seguido de la coordinación de acciones y el despliegue de recursos para minimizar, monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de un evento no deseado (Luko, 2013). La gestión del riesgo con base en las directrices de la ISO está fundada en tres grandes esferas: los principios, el marco de referencia y el proceso.

Los principios de la gestión del riesgo colocan en el centro la generación y protección del valor considerando la mejora continua, e integrando la mayor parte de los elementos que conforman la organización de forma estructurada y exhaustiva contando con la mejor información disponible tomando en cuenta los factores humanos y culturales, para que resulte adaptativa, inclusiva y dinámica (Luko, 2013).

Con relación al marco de referencia que es la otra esfera, el modelo propuesto en la ISO 31000-2009 y 2018, sitúan en el centro el compromiso y el liderazgo a partir del cual se desprenden el diseño, la implementación, la valoración, la mejora y la integración (Luko, 2013; Wolke, 2017).

El tercer componente del modelo es el proceso, el cual a su vez está enmarcado en cuatro fases: la primera es la definición del alcance del proceso de la gestión del riesgo, así como la delimitación de sus criterios y el esclarecimiento del contexto de aplicabilidad. Otra fase corresponde a la comunicación y la consulta, otra fase es el seguimiento y la revisión del proceso, y finalmente la última fase corresponde al registro e informe. El corazón del proceso de gestión del riesgo se encuentra entre la evaluación del riesgo y su tratamiento; que incluye la identificación de los riesgos, el análisis de estos riesgos y la posterior valoración del riesgo (Meyer et al., 2016).

No obstante, es necesario señalar que muchos de los elementos de la gestión del riesgo arriba descritos, posiblemente ya se encuentran establecidos en las organizaciones, aunque podría ser necesario adaptarlos o mejorarlos para que dicha gestión sea pertinente, válida y efectiva (Bowers, 2016; Luko, 2013; Wolke, 2017).

La dependencia de los modelos cuantitativos de análisis de los riesgos (MCAR), es una de las principales críticas a la gestión del riesgo y aunque los resultados de estos análisis suelen ser muy confiables, la aceptabilidad de un análisis cuantificado corresponde a la esfera de la percepción y la aceptabilidad de los riesgos, ya que la toma de decisiones se vincula más a cuestiones sociales complejas, como la ética, la percepción diferenciada de los riesgos por quienes están involucrados y su compromiso para participar en la mitigación o disminución de los riesgos, lo cual complejiza la aplicabilidad de los MCAR (Oostendorp et al., 2016).

La gestión del riesgo permanece del lado de la cuantificación y normalización, en tanto que la percepción del riesgo incorpora de manera sistemática y por acercamientos sucesivos, los principios metodológicos de la psicología, la sociología y la antropología.

Dado que la gestión de riesgos se define como el proceso de identificación, evaluación y priorización de riesgos con la finalidad de coordinar y desplegar recursos que conduzcan a su minimización, seguido de las acciones coordinadas y el despliegue de recursos para minimizar, monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de eventos no deseados (Bowers, 2016; O'Reilly & Tushman, 2013), este trabajo se centra en la valoración de los riesgos psicosociales en los trabajadores del sector industrial en Ensenada, Baja California como un primer peldaño para la gestión del riesgo, pero además busca analizar las ventajas del instrumento que propone la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 para proporcionar algunas recomendaciones de uso de dicho instrumento (STPS, 2018).

2.2 Riesgo laboral y riesgo psicosocial

El estudio de los factores de riesgo psicosocial puede rastrearse desde el estudio de los riesgos laborales o accidentes de trabajo, que tienen consecuencias para la salud del trabajador como el ruido de una máquina o sus partes móviles cortantes, una sustancia nociva o tóxica, la falta de orden y limpieza en el área de trabajo, una mala organización de los turnos de trabajo y el trabajo nocturno, entre otros (Muñoz Rojas et al., 2018; Santiago-Collado, 2008).

Un riesgo laboral es aquella condición de trabajo que cuando está presente, incrementa la probabilidad de la aparición de un daño provocados por factores dadas las condiciones de trabajo potencialmente peligrosas que pueden suponer un riesgo para la salud (Santiago-Collado, 2008). Asimismo, se asocian con las actividades que pueden causar daño físico, químico, mecánico, biológico, ergonómico y psicosocial a los trabajadores en un centro de trabajo (Cortez, 2012). Se entenderá como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño que ocasione enfermedad, patología o lesiones con motivo del trabajo (INSHT, 1995). Por su parte, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) en su Norma Oficial Mexicana (NOM) 035, define el riesgo laboral como la correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar el centro de trabajo (STPS, 2018).

Originalmente en cuanto a la salud de los trabajadores, solo se consideraban los riesgos relacionados con la integridad física, ubicados en el área de higiene y seguridad en el trabajo que fue por décadas un área de atención de los inspectores del trabajo (Pillay, 2015).

Otro grupo de factores de riesgos laborales es el medio ambiente físico que se refiere a la exposición a temperaturas extremas, condiciones de ruido, vibraciones, radiaciones y situaciones de iluminación. Otro factor más son los contaminantes químicos: el contacto con sustancias químicas durante la fabricación, el traslado de estas sustancias, su almacenamiento y uso, así como la forma en que éstas se incorporan al ambiente ya sea en forma de aerosoles, gases o vapores (Piñol et al., 2013).

Desde principios del siglo pasado, los responsables de la supervisión médica de los empleados han documentado ampliamente la relación entre los diferentes aspectos del trabajo con la salud física y psicosocial que afecta al trabajador, incluyendo la tensión, el estrés generado y la fatiga crónica, pero poca investigación se ha llevado a cabo para verificar si hay un impacto real en la salud y en cómo medir estos impactos, sobre todo por la subjetividad que estas evaluaciones conllevan, por lo que algunos trabajos se han centrado en los factores de riesgo psicosocial (Sprigg et al. 2003; Holman y Muro 2002; Valeyre 2006).

Los riesgos psicosociales son hechos, situaciones o condiciones del trabajador con una alta probabilidad de dañar la salud de forma importante. Normalmente, se refiere a un entorno laboral en el que de manera importante el bienestar de la persona en lo físico, social y mental que se propongan como riesgos psicosociales laborales aquellos que se manifiesten con una clara probabilidad de dañar a la salud física, social o mental del trabajador (Leka et al. 2015) y hacerlo de forma importante, como la violencia en el trabajo, el acoso laboral y el síndrome del quemado (Forastieri, 2013).

Los riesgos psicosociales en el mundo laboral, son escenarios que afectan habitualmente de forma significativa y peligrosa la salud física, social o mental de los trabajadores, (Hämmig & Bauer, 2014). Un clima laboral autoritario y desconsiderado es un factor psicosocial de riesgo, pero es también el marco favorable para que aparezcan riesgos psicosociales como el abuso, la violencia y el acoso (Alderete et al., 1999). En este sentido, la prevención comienza evaluando en primera instancia de los factores psicosociales de riesgo.

No es extraño que los riesgos psicosociales tengan consecuencias mentales graves, que alteren el equilibrio mental de la persona con trastornos claramente psicopatológicos o psiquiátricos (Alderete et al., 1999), tales como las situaciones de violencia, de acoso laboral o sexual (López-Cabarcos et al., 2017; Schütte et al., 2014a), problemas gastrointestinales como la gastritis, úlcera,

síndrome de colon irritable, entre otros (Levy et al., 2006), padecimientos cardiovasculares como las arritmias, presión arterial alta e infartos de miocardio (García-Rojas et al., 2015a; Neylon et al., 2013; Spruill, 2010), así como trastornos mentales entre los que se incluyen el estrés crónico, síndrome de burnout, depresión, ansiedad, alcoholismo, delirios, esquizofrenia (Alderete et al., 1999; Andrea et al., 2009; Sorokin et al., 2018).

El manejo de objetos pesados, las posturas de trabajo, los movimientos repetitivos, los ritmos de trabajo y la monotonía, constituyen otro riesgo laboral, cuyas consecuencias han derivado en los denominados riesgos ergonómicos y psicosociales (Pinto Retamal, 2015).

Las características de la jornada laboral, que incluyen el grado de automatización de las tareas, la comunicación con otros trabajadores, las relaciones entre las personas, el estilo de mando, el estatus social, la participación, así como el grado de autonomía y la sobrecarga de responsabilidad. (STPS, 2010), se incluyen en los riesgos psicosociales y que hasta hace poco escapaban al escrutinio de los riesgos laborales que hasta el año 2014 no estaban regulados por las leyes mexicanas.

Sandoval-Ocaña et al (2016) mencionan que la salud física peligró cuando el medio de trabajo deshumaniza a la persona por una combinación de factores que exponen a riesgos físicos y mentales (Sandoval-Ocaña et al., 2016). La Unión Europea (UE) a través de un informe de la Organización Mundial del Trabajo (OIT) ha planteado que existen riesgos derivados principalmente de la innovación tecnológica y que dichos riesgos constituyen desafíos que necesariamente requieren de cambios en las relaciones sociales y en nuevas formas de organización empresarial (Comité Mixto OIT-OMS, 1984).

La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo establece que los factores de riesgo psicosocial como el estrés es el segundo problema de salud relacionado con el trabajo, más frecuentemente denunciado en Europa (Chirico, 2017)

Una encuesta europea de opinión realizada por la EU-OSHA reveló que más de la mitad de los trabajadores considera que el estrés laboral es común en su lugar de trabajo (EASHW, 2007). Como causas más comunes de este tipo de estrés figuran la reorganización del trabajo o la inseguridad laboral, las largas jornadas de trabajo o la excesiva carga de trabajo, y el acoso o la intimidación en el trabajo (Wickens et al., 2004).

Esta misma encuesta indica que aproximadamente cuatro de cada diez trabajadores creen que el estrés no se aborda correctamente en sus lugares de trabajo (ESENER, 2009). En la Encuesta europea de empresas sobre riesgos nuevos y emergentes, cerca de ocho por cada diez directivos europeos se muestran preocupados por el estrés laboral en sus lugares de trabajo (Farnacio et al., 2017). La encuesta indica también que alrededor de la mitad de los trabajadores consideran los riesgos psicosociales más difíciles de abordar que los riesgos tradicionales o más evidentes para la salud y la seguridad en el trabajo (ESENER, 2009).

En México, la prevención de riesgos está contemplada en las normas y leyes de la STPS, pero respecto a riesgos psicosociales, en el sentido de la NOM-035-2018, se han abordado de manera incipiente en la investigación científica y normativa. A este respecto, el único instrumento de la política laboral donde aparecen mencionados los riesgos psicosociales, es el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSST) emitido en el Diario Oficial de la Federación el 13 de noviembre de 2014, (Art. 42, 43 y 44) de tal manera que los decretos derivados de este Reglamento requieren a las empresas para que realicen estudios sobre los factores psicosociales y entornos de organización favorables (STPS, 2018).

2.3 Factores de riesgo psicosocial

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo biológicos, ambientales, de comportamiento, socioculturales, económicos, entre otros, pueden ir sumándose unos con otros y aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción o sinergia entre factores de riesgo (MacMahon & Trichopoulos, 1996).

Moreno-Jiménez (2010) menciona que, en el documento publicado originalmente en 1984 por la OIT, se comienza por reconocer la complejidad del tema “Los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador y abarcan muchos aspectos” (Comité Mixto OIT-OMS, 1984).

Por lo mismo, consideran que cualquier intento de definición tiene que ser amplio y complejo, al menos lo suficientemente amplio como para recoger su problemática global, por lo que una definición ampliamente aceptada es la siguiente: “Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo” (OIT, 1986).

Los factores de riesgo psicosocial son factores probables de daño para la salud de los trabajadores y que tienen un impacto negativo en el bienestar general y pueden afectar tanto a la salud física como a la psicológica (Schütte et al., 2014a). Son factores que contribuyen al estrés que pueden alterar y desequilibrar los recursos y a las capacidades de la persona para manejar y responder al flujo de la actividad derivada del trabajo (Chirico, 2017).

Los factores de riesgo psicosocial en el trabajo se definen como las interacciones entre el individuo y una serie de componentes dentro del lugar de trabajo, desde el diseño del trabajo y su gestión, así como el entorno organizativo, que potencialmente pueden tener una influencia peligrosa para la salud de los trabajadores (Chevalier et al., 2011; Comité Mixto OIT-OMS, 1984; Weissbrodt & Giaque, 2017).

La noción de factores de riesgo psicosocial engloba las condiciones bajo las cuales el individuo realiza su actividad laboral tanto en el medio intralaboral como extralaboral y generan efectos negativos para el trabajador o trabajadores, en la organización donde presta sus servicios y en los grupos con los que interactúa. Ejemplos de estos son estrés laboral, el cual tiene efectos a nivel emocional, cognoscitivo, de comportamiento social, laboral y fisiológico (Fernandes & Pereira, 2016; Weissbrodt & Giaque, 2017). Se consideran factores psicosociales laborales a: cultura organizacional, condiciones de trabajo, factores interpersonales, condiciones ergonómicas, condiciones salariales, condiciones personales o individuales (Moreno, 2011).

La incidencia de factores de riesgo psicosocial se ha incrementado como resultado de la incorporación de la creciente tecnología en los diferentes entornos del trabajo en conjunción con un clima organizativo que se ha quedado rezagado frente a la adopción de nuevos modelos de negocio (Chirico, 2017).

Aspectos como el deterioro de las relaciones sociales y los estilos de liderazgo, así como los conflictos entre el trabajo y la familia, la alta presión laboral y la inseguridad laboral han tenido un impacto negativo en el bienestar psicológico, la salud física y la seguridad de los trabajadores, así como consecuencias relacionadas con el desempeño organizacional, tales como el ausentismo, la insatisfacción laboral y la pérdida de productividad (Comité Mixto OIT-OMS, 1984; Leka et al., 2007).

Las consecuencias sobre el bienestar del trabajador suelen presentarse como disminución en el estado general de salud que se manifiestan en ansiedad, depresión y una sensación de sentirse exhausto. Para dar atención y gestionar estos factores de riesgo psicosocial en el trabajo, es crítico primero determinar su prevalencia y posteriormente identificar los grupos específicos de los trabajadores en riesgo (Schütte et al., 2014a).

Los factores de riesgo psicosocial son numerosos, de muy variada naturaleza y pueden provenir de los múltiples componentes del trabajo: falta de control en el trabajo (Lian et al., 2017), muchas horas de trabajo (Bannai & Tamakoshi, 2014), intensidad del ritmo de trabajo (Burke et al., 2010), horarios cambiantes e imprevisibles (Beutell, 2010; Henly & Lambert, 2014), mala comunicación organizacional ascendente, horizontal o descendente, ambigüedad o sobrecarga de rol u otros más (Vander Elst et al., 2010; Wang, 2017).

Se consideran factores psicosociales de riesgo a la sobre carga laboral (Krause et al., 1998; McBride et al., 2011), excesivo trabajo bajo presión (Bronkhorst, 2015; White, 2012), liderazgo con fuerte control o débil control (Hantula, 2015), falta de reconocimiento a la labor, tareas exhaustivas y peligrosas (Runyan et al., 2007), cambios y reestructuras organizacionales bruscas y sin planificación (Thomson & Michel, 2018), no posibilidad de pausas, carga mental alta, entre otros (Sorokin et al., 2018).

Carayon, Smith y Haims (2007) incluyen en los factores psicosociales las características percibidas del ambiente de trabajo que tienen una connotación emocional para los trabajadores y los administradores los definen como los aspectos del trabajo, de la organización y de la gestión laboral, y sus contextos sociales y organizacionales (Hignett et al., 2013). una situación laboral que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo (Carayon et al., 2007)

El manejo de los impactos de los factores de riesgo psicosocial podría conducir a evitar la insatisfacción del trabajador en su puesto de trabajo que puedan resultar nocivos para la salud, sobre todo aquellos factores que tienen que ver con la organización, la realización del trabajo y el contenido de la tarea, y si no se controlan adecuadamente pueden tener consecuencias negativas para la propia organización y en la salud y bienestar del trabajador, no sólo físico y psíquico, sino también social, tanto en las relaciones de trabajo como en las personales (Leka et al., 2015).

Los factores de riesgo psicosocial no controlados pueden resultar en situaciones de estrés, ansiedad, adicción al trabajo, alcohol, estupefacientes, conflictos interpersonales, entre otros (OIT, 2017). Para el caso concreto de los conflictos interpersonales, hay que actuar sobre ellos de manera preventiva solucionándolos en el momento en que aparecen ya que si no se actúa y se deja que crezcan pueden derivar en posibles situaciones de acoso en cualquiera de sus modalidades teniendo sus repercusiones tanto a nivel de organización como a nivel personal (SPRL, 2015).

En los últimos años, se ha prestado gran atención al estudio de los factores de riesgo psicosocial en el lugar de trabajo. Muchos investigadores han observado y previsto nuevas tendencias de los accidentes relacionados con el trabajo, y en particular con los trastornos de la salud, con el propósito de mejorar la prevención. Por ejemplo, el Observatorio Europeo de Riesgos ha publicado un estudio de riesgos nuevos o emergentes en el trabajo en la (EU-OSHA, 2007)

Se han relacionado los padecimientos del sistema musculoesquelético con los factores de riesgo psicosocial, en el sentido que pueden exacerbarse por las exigencias que las personas perciben debido a los procesos de innovación tecnológica y la tensión en las relaciones sociales que imprimen más estrés sobre los trabajadores lo cual repercute en su calidad de vida (Yang et al., 2016).

Igualmente, los factores ergonómicos del medio ambiente como el ruido, iluminación, diseño del puesto, o los factores psicosociales referidos al contenido de la tarea como: ritmo de trabajo, carga mental, autonomía, monotonía; y de la organización: estructura jerárquica, estilo de mando, comunicación, ambigüedad o conflicto de rol, tiempo de trabajo, tipo de jornada, posibilidades de promoción, influyen y estarían relacionados directamente con el bienestar y la satisfacción (Hignett et al., 2013).

La preocupación por parte de los centros de trabajo en cuanto al bienestar de los trabajadores, hasta hace poco tiempo se limitaba a satisfacer las necesidades mínimas obligatorias por la normas regulatorias laborales, como la remuneración oportuna y las horas diarias de trabajo (Moreno, 2011), sin embargo, poco a poco fue tomando énfasis la atención a los riesgos físicos, mentales y ambientales en el trabajo, dado que ha tomado relevancia la prevención de accidentes y riesgos ergonómicos y psicosociales (Peiró, 2004).

En este sentido, los centros de trabajo enfocan en mayor medida su interés en la condición física, social y mental, mismo que podrá mejorar su rendimiento y bienestar para un impacto positivo en la productividad e incapacidades por salud o enfermedad.

2.4 Factores de riesgo psicosocial y la productividad

Los factores de riesgo psicosocial sin duda están relacionados con la seguridad de los trabajadores, pero también inciden en la productividad de las organizaciones (Raffo, Ráez, y Cachay, 2013). Una organización es productiva cuando alcanza las metas, tanto en calidad como en cantidad (Grandas, 2000) transformando sus insumos en productos al menor costo posible.

La productividad en las organizaciones en el contexto de la industria en general, la define como el “mayor volumen de producto y servicio más vendible y de buena calidad por unidad de insumo” (Feigenbaum, 1986).

Adicionalmente, para (Olayoe, 1985), la productividad depende de tres factores, 1) Nivel de tecnología utilizado en el proceso, 2) Cantidad y tipo de recursos aplicados y 3) La eficiencia con la que esos recursos se utilizan; en tanto para Kempplila y Lonqvist (2000) mencionan como factor indirecto de la productividad a los hábitos de trabajo, clima organizacional, actitud, nuevas habilidades y el ambiente físico de trabajo.

En tanto, para Rivas (2003) menciona como factores que afectan la productividad a la tecnología, actitud mental y motivación, éstos relacionados con los factores de riesgo psicosocial. Así mismo, para Kumar (2002) menciona que una de las principales razones que hacen que los niveles de productividad disminuyan se encuentra el ambiente de trabajo en cuanto a sus condiciones.

Además, como menciona Luceño, Martín, Rubio, y Jaén (2008) en España, se han incrementado los problemas derivados de la exposición a condiciones de trabajo adverso, expresadas fundamentalmente en trastornos mentales, padecimientos musculoesqueléticos y problemas organizacionales como son: bajas laborales, ausentismo elevado, disminución de la productividad, aumento de errores, entre otros.

También, para Kemppilä y Lönnqvist (2003), además de Antikainen y Lönnqvist (2006), mencionan que son varios los factores referidos a los trabajadores que tienen incidencia en la productividad, como son la motivación y la satisfacción laboral, la participación, el aprendizaje y la formación, la comunicación, los hábitos de trabajo, el clima laboral, las actitudes y sentimientos, la toma de decisiones, la solución de conflictos, el liderazgo y estilo gerencial, la cultura organizacional, la comunicación, la capacitación y premios y reconocimientos.

2.5 Dominios de los factores de riesgo psicosocial y normatividad en México

Con base en la amplia diversidad de los factores de riesgo psicosocial, a los que hace referencia el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (Moreno y Báez, 2010), los agrupa en la siguiente tipología o Dominios: tiempo de trabajo, carga de trabajo, autonomía personal, demandas psicológicas, variedad y contenido del trabajo, participación y supervisión del trabajo, interés por el trabajador y compensación por el trabajo, desempeño de rol y relaciones y apoyo social.

La normatividad en México que regula la Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra contenida en la Constitución Política, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, y las estipuladas por diversas normas oficiales mexicanas en la materia, entre otros ordenamientos (STPS, 2015). De toda esta legislación, los que se asocia a la identificación, análisis o prevención de los factores de riesgo psicosocial son:

Es en el artículo 512 de la Ley Federal del Trabajo donde se estipula que tanto en los reglamentos como en los instructivos expedidos por las autoridades laborales se fijarán las medidas conducentes para prevenir los riesgos laborales y lograr que el trabajo se lleve a cabo bajo condiciones que aseguren la vida y la salud del trabajador.

En el artículo 10 del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo faculta a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para emitir Normas basadas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley Federal del Trabajo y el presente Reglamento, para establecer disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo que eviten riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y para vigilar los cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del centro de trabajo.

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social contienen las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por atender los factores de riesgo a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

En el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (STPS, 2014) se regulan las condiciones y prevención de los factores de riesgo psicosocial que se basan en los artículos 43 y 44. En la búsqueda realizada sobre el marco normativo de los factores de riesgo psicosocial en México no se ha encontrado información precisa al respecto. La normatividad vigente se refiere a los riesgos ergonómicos y psicosociales por separado, así como generar un entorno o clima de organización favorable.

Los factores de riesgo psicosocial que se consideran en el punto 8.2 de la Guía III de referencia, sugerido por la NOM-035-STPS-2018, agrupa los factores de riesgo psicosocial en los siguientes Dominios:

- a) *Las condiciones en el ambiente de trabajo.* Se refieren a las condiciones peligrosas e inseguras o deficientes e insalubres, es decir, a las condiciones del lugar de trabajo, que bajo ciertas circunstancias exigen del trabajador un esfuerzo adicional de adaptación(Cox & Griffiths A, 1996). El ser humano puede adaptarse a entornos de trabajo peligroso, como los pilotos aéreos (Favarò & Saleh, 2016) o los oficiales de policía(Morton, 2004), no obstante la exposición crónica a ambientes de trabajo inseguros puede tener repercusiones en la salud mental del trabajador (Cheng et al., 2005)
- b) *Las cargas de trabajo.* Se refieren a los requerimientos que el trabajo impone al trabajador rebasando su capacidad y que pueden ser de diversa naturaleza, como el volumen de producción, cognitivas o mentales, emocionales, de responsabilidad, así como indicaciones

contradictorias o inconsistentes (Hernandez-Arellano et al., 2016). La diferencia entre las exigencias laborales y las capacidades del trabajador le imprimen una carga mental excesiva que conlleva efectos a corto y largo plazo para la salud del trabajador (Burke et al., 2010; Cain, 2004; Makhtar & Itoh, 2015)

- c) *La falta de control sobre el trabajo*. El control sobre el trabajo posibilita al trabajador para influir y tomar decisiones en la realización de sus actividades laborales (Chirico, 2017). La iniciativa y autonomía, el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos, la participación y manejo del cambio, así como la capacitación son aspectos que dan al trabajador la posibilidad de influir sobre su trabajo (Macdonald & Levy, 2016). Estas dimensiones, cuando son inexistentes o escasas, se convierten en un factor de riesgo. La falta de control se denomina como la escasa o inexistente posibilidad que tiene el trabajador para influir y tomar decisiones sobre los diversos aspectos que intervienen en la realización de sus actividades (Schütte et al., 2014a; Tsai, 2011). Contrario a esto, la iniciativa y autonomía, el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos, la participación y el manejo del cambio y la capacitación son elementos que dan al trabajador la posibilidad de influir sobre su trabajo. Este factor de riesgo sólo aplica en aquellos procesos y/o actividades en los que se requiere toma de decisiones y el trabajador cuenta con conocimientos y experiencia necesaria para tal efecto (Hantula, 2015).
- d) *Las jornadas de trabajo y rotación de turnos* que exceden lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, representan una exigencia de tiempo laboral que se hace al trabajador en términos de la duración y el horario de la jornada, a pesar de que la normatividad vigente en México obliga al empleador a jornadas de 8 horas, la rotación de turnos y horas remunerado como extras suponen factor de riesgo psicosocial cuando se trabaja con extensas jornadas, con frecuente rotación de turnos o turnos nocturnos, sin pausas y descansos periódicos claramente establecidos y medidas de prevención y protección del trabajador para detectar afectación de su salud de manera temprana (Pastor-Ramos, 2016; Santiago-Collado, 2008)
- e) *Interferencia en la relación trabajo-familia*. Este Dominio de los factores de riesgo psicosocial surge cuando existe conflicto entre las actividades familiares o personales del trabajador y las responsabilidades laborales, es decir, cuando de manera constante se tienen

que atender responsabilidades laborales durante el tiempo dedicado a la vida familiar y personal, o se tiene que laborar fuera del horario de trabajo (Leka et al., 2015; Schütte et al., 2014a)

- f) *Liderazgo negativo y relaciones negativas en el trabajo.* 1) El liderazgo negativo en el trabajo hace referencia al tipo de relación que se establece entre el patrón, sus representantes y los trabajadores, cuyas características influyen en la forma de trabajar y en las relaciones de un área de trabajo y que está directamente relacionado con la actitud agresiva; falta de claridad de las funciones en las actividades, y escaso o nulo reconocimiento y retroalimentación del desempeño (Çakmak et al., 2015), y 2) El concepto de relaciones negativas en el trabajo se refiere a la interacción que se establece en el contexto laboral y abarca aspectos como la imposibilidad de interactuar con los compañeros de trabajo para la solución de problemas relacionados con el trabajo, y características desfavorables de estas interacciones en aspectos funcionales como deficiente o nulo trabajo en equipo y apoyo social (Gómez Rojas et al., 2014; Pheng & Chuan, 2006; Young et al., 2015)
- g) *La violencia laboral*, integra varios factores de riesgo tales como el acoso verbal y el acoso psicológico, entendida como todos aquellos actos que menoscaban la estabilidad psicológica, la personalidad, la dignidad o integridad del trabajador. Consiste en acciones de amenaza sistemática y persistente como el descrédito, los insultos, las humillaciones, la devaluación, marginación o indiferencia, hacer comparaciones destructivas, el rechazo manifiesto, las restricciones a la autodeterminación y chantajes, las cuales llevan al trabajador a la depresión, al aislamiento, a la merma de su autoestima (Camarena-Ojinaga et al., 2013, 2019) . Para efectos de esta Norma no se considera el acoso sexual, que se define como el hostigamiento o el ejercicio de poder diferenciado en una relación de subordinación real de la víctima frente al agresor en el ámbito laboral, que se expresa en conductas verbales, físicas o ambas (Pastor-Ramos, 2016); aunque si incluye en cierto modo el maltrato o aquellos actos consistentes en insultos, burlas, humillaciones y/o ridiculizaciones del trabajador, perpetrados de manera incesante y constante.

Respecto al entorno organizacional favorable, los aspectos que se deberán considerar son los siguientes:

- a) Sentido de pertenencia de los trabajadores a la empresa
- b) Formación para la adecuada realización de las tareas encomendadas
- c) Definición precisa de responsabilidades para los trabajadores
- d) Participación proactiva y comunicación entre el patrón, sus representantes y los trabajadores
- e) Distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas laborales regulares, y
- f) Evaluación y el reconocimiento del desempeño.

2.6 Fiabilidad y validez del constructo o escala

Las escalas o test, son una sistematización de indicadores (ítems) con el propósito de evaluar los diversos niveles de medición de un constructo. Las escalas deben cumplir con una serie de requisitos mínimos análisis de las propiedades psicométricas de las puntuaciones como la fiabilidad y validez que forma parte de todo un proceso en la construcción de pruebas psicométricas o de evaluación.

La Psicometría es una disciplina que un conjunto de teorías, métodos, técnicas estadísticas y tecnológicas implicados en la medida de constructos psicológicos. Para ello, se divide en dos grandes áreas, la primera tiene que ver con la creación de escalas de medición de las variables psicológicas, para crear pruebas o test que permitan cuantificar lo que se desea medir del individuo; por otra parte, se refiere también a la aplicación de estos test que fueron creados con anterioridad. Cabe destacar que estos test son realizados teniendo como objetivo generar variables o conductas específicas que se desea sean cuantificadas (Guàrdia, 2010). Este conjunto de técnicas da lugar a las denominadas pruebas psicométricas, que consisten en una sistematización de un conjunto de indicadores con el fin de evaluar los diversos niveles del constructo a evaluar. Muchos de los instrumentos de valoración de riesgos psicosociales (FPSICO, MC-UB, ISTAS, DECORE, JCQ, Batería de instrumentos, GRIII, entre otros) están basados en la lógica de la teoría clásica de los tests (TCT) o Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

Las pruebas son instrumentos de medida formado por una serie de preguntas con la finalidad de obtener de forma sistemática y ordenada datos sobre variables que intervienen en el fenómeno a estudiar (Visauta, 1989). A partir de esos datos se toman decisiones que pueden tener serias repercusiones sobre la vida de las personas evaluadas. Por tanto, es esencial que las pruebas cumplan unos estrictos estándares científicos de rigor y calidad.

En general, la elaboración de un instrumento de medida es un proceso complejo que debe desarrollarse de forma rigurosa y objetiva, que coadyuve a la validez y fiabilidad del instrumento, asimismo, garantías de calidad en los resultados y permita tomar decisiones e intervenciones adecuadas basado en evidencias empíricas (Dorans y Cook 2016; Downing, 2006; Lane, Raymond y Haladyna, 2016). En consideración AERA, APA, NCME (2014) con los estándares asociados a la construcción de *tests* o pruebas se pueden generar en las siguientes etapas: 1) marco legal, 2) definición de la variable de medida, 3) especificaciones, 4) construcción de los ítems, 5) edición, 6) estudios piloto, 7) selección de otros instrumentos de medida, 8) aplicación del test, 9) propiedades psicométricas, y 10) versión final del test.

En lo que se refiere al marco legal, es una descripción clara y precisa de los motivos y propósitos del instrumento, así como las características de la aplicación, el formato, el consentimiento informado y cuestiones éticas, y las decisiones se tomarán al respecto. La segunda etapa, se refiere a fundamentar y operacionalizar cc y se puedan tener evidencias de validez adecuadas conforme al criterio. La etapa tres se consideran los requerimientos para una correcta interpretación y aplicación del instrumento, es decir, la estructura y composición del test. Respecto a la construcción de los ítems, podría ser la etapa más importante dado que se generan bajo criterios de representatividad, relevancia, diversidad, claridad, sencillez, inclusión y comprensibilidad y enfocado a la población objetivo, por ello es importante que en el instrumento se aborden todas las temáticas importantes y que no tenga preguntas innecesarias o irrelevantes. Existen varios tipos de ítems y escalas de medición, mismos que se han innovado por los avances tecnológicos en atención a la estructura, complejidad, fidelidad, interactividad, multimedia, tipo de respuesta y sistemas de puntuación (Draswog, 2016) Además, este punto está asociado a la ubicación de las preguntas, como las preguntas de identificación y/o sociodemográficas, para continuar posteriormente con las preguntas que abordan la variable de medida - como la evaluación de riesgo psicosocial - y se suele acabar con preguntas generales, preguntado siempre al trabajador si desea añadir algún otro aspecto que no se haya abordado en el cuestionario (Muñiz y Fonseca, 2019).

Por los propósitos del presente estudio, se asume que las etapas 1 a 4 fueron realizadas en la construcción de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018, por lo que se abordará de manera más amplia la explicación de las etapas cinco en adelante.

La etapa cinco sobre la edición del test se brinda una elaboración adecuada en formato físico o electrónico de la prueba, mismo que permita mostrar seriedad y profesionalismo, asimismo, en esta etapa se considera la construcción adecuada de la base de datos con la codificación de los ítems y las claves de respuesta (Muñiz et al., 2013). En esta etapa se generó el instrumento en formato físico y electrónico, con el cuidado de mostrar de la manera simple y con claridad las características y la información del instrumento (véase APÉNDICE 1).

La sexta etapa sobre la prueba piloto, se debe realizar con el fin de asegurar la comprensión y buen funcionamiento del instrumento, en particular, sobre la información general, la estructura de los ítems y las opciones de respuesta, que evidencie una correcta medición de la variable a medir o del constructo. Es importante asegurar la obtención de incidencias que permitan mejorar la estructura e información plasmada en el instrumento. Dependiendo las características de la prueba, es recomendable realizar una prueba piloto con una muestra de individuos de la población objetivo, mismos que no formarán parte del trabajo definitivo (Guàrdia, 2010). En el caso del presente estudio, se hicieron pruebas con 30 trabajadores de diversos centros de trabajo del sector industrial – mismos que no se incluyeron en el estudio - para revisar la adaptación del instrumento propuesto por la Norma 035 de la STPS.

La etapa siete se revisan otros instrumentos de medición que permitan mejorar la nueva prueba y obtener evidencias de validez de la escala o del constructo en las puntuaciones de los individuos participantes, asimismo, asegurar incorporar las buenas prácticas y resultados realizados en otras investigaciones sobre la variable de medida y el contexto en que se está estudiando el fenómeno (Elosúa et al., 2014). Para el caso del estudio, la propia Norma 035 incorpora trabajos realizados al respecto sobre la evaluación de los factores de riesgo psicosocial en el mundo, particularmente, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT), Departamento de Asistencia Técnica para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) y las normas vigentes de España, Ministerio de Protección Social de Colombia, y Superintendencia de Seguridad Social de Chile (STPS, 2018).

La octava etapa se refiere al trabajo de campo o la aplicación de la prueba en la población objetivo. Se deberá definir la muestra representativa, las condiciones de la aplicación y la seguridad de la base de datos. Para lo primero, es aconsejable una muestra probabilística a no probabilística, dado que incluye el error de medida y es menos cuestionable, algunos autores como van der Linden (2016) menciona que por cada ítem se tengan al menos cinco o diez personas, o 200 casos como mínimo.

Con respecto a las condiciones de la aplicación, se define si será individual o en grupo, en formato físico o electrónico, se debe garantizar la capacitación de los aplicadores para una correcta instrucción sobre los propósitos, alcances y procedimientos para la respuesta del instrumento, asegurar aspectos asociados a las condiciones adecuadas de los espacios y un ambiente físico de confort, empatía de los aplicadores con los participantes y evitar influir en ellos (Ribeiro et al., 2010).

Finalmente, en lo que se refiere al último punto de esta etapa, el control de calidad de la base de datos resulta no menos importante, dado que se debe asegurar que la respuesta del participante en la prueba sea el mismo en los registros capturados o generados, por lo que se recomienda desde inicio considerar esta tarea (captura o lectura de la respuesta en formato físico) o al integrar la base de datos (en línea o electrónico) y posteriormente, revisar datos erróneos, perdidos o inexistentes (López y Fachelli, 2015).

Una de las etapas más importantes respecto al análisis de los datos recabados con la aplicación de la etapa anterior, se refiere a la obtención de las propiedades psicométricas de las puntuaciones obtenidas en el instrumento como el análisis de las preguntas o ítems, a través de la fiabilidad y evidencias de validez.

Resulta conveniente destacar que las operaciones fundamentales para la elaboración de este tipo de pruebas son: la especificación del Dominio o dimensión, el análisis de los ítems, la determinación de estándares o puntos de corte (baremos), y la determinación de la fiabilidad y la validez con el fin de tener solidez psicométrica; mismos que son procesos iterativos hasta lograr niveles ajustados y satisfactorios de la escala o constructo (Leyva, 2010; y Muñiz y Fonseca, 2018).

2.6.1 Fiabilidad

La fiabilidad es la precisión de la medición de las puntuaciones de la variable, ítem, escala o constructo, asimismo, se entiende como el nivel en el cual las medidas de un test o de un procedimiento de medición están libres de error; es el grado de consistencia de tales mediciones cuando el procedimiento o la prueba son repetidos en una población de individuos o grupos (AERA, APA, NCME, 1999).

Es importante, como en todas las demás etapas, prevalezca un rigor metodológico en los análisis asociados a la fiabilidad – o confiabilidad – que permita argumentar claramente las decisiones que se tomen al respecto, por lo que se debe hacer una revisión cualitativa y cuantitativa de los ítems.

Existen diferentes maneras de analizar la fiabilidad de un instrumento, en particular, como lo menciona Muñiz (1992) son principalmente para la estabilidad de la medida, equivalencia de la medida y como consistencia interna. El primero se refiere a la medición de algo que permanece en el tiempo, de tal manera que cada vez que se realice el análisis de la puntuación del individuo en esa medición, debería ser similar la misma obtenida anteriormente. La segunda se refiere a la fiabilidad de contar con dos test equivalentes y que midan el mismo constructo, lo que resultaría obtener por parte del individuo, una puntuación similar, dado que se está midiendo lo mismo, aunque sean distintos test.

La tercera manera de analizar la fiabilidad es a través de la consistencia interna de la prueba, mismo que se refiere al estudio de los ítems que integran el instrumento, con el fin de elegir los ítems que mejor respondan al constructo o escala medida, se consideran el índice de dificultad, índice de discriminación, cargas factoriales y/o funcionamiento diferencial de los ítems, asimismo, los índices corrección de Spearman-Brown, coeficiente α de Cronbach, coeficiente Omega, Alpha para datos ordinales RHO, entre otros, sin olvidar evidenciar en cada uno de los índices el grado de error en la precisión de la fiabilidad (Elosua et al., 2014).

En particular, el análisis de confiabilidad de consistencia interna, puede tomar varias maneras de ser medida a través de coeficientes de precisión, estabilidad, equivalencia, homogeneidad o consistencia interna, mismos que se expresan normalmente por coeficientes de correlación (Oliden y Zumbo, 2008).

En concreto, para analizar la confiabilidad o consistencia interna del instrumento, se utilizó el coeficiente de α de Cronbach para determinar la correlación promedio de los ítems con escala tipo Likert, considerando que se mide un mismo constructo o dimensión teórica (Cronbach, 1951). El índice fluctúa entre los valores de 0 y 1 considerando que un valor del índice de 0.7 o mayor indica una buena consistencia interna del instrumento (Oviedo Celina & Campo-Arias, 2005). En la Ecuación 2.1 se muestra la expresión para calcular el índice de α de Cronbach a partir del número de ítems (k), de la varianza de los ítems (S_i^2) y de la varianza total (S_t^2), como se presenta en siguiente expresión:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Ecuación 0.1 *Expresión para calcular el α de Cronbach*

Cuando se carece de los criterios de aceptación suficientes para la utilización del α de Cronbach, una opción recomendable es el Alpha ordinal (RHO), dado que presenta ventajas respecto al otro, como el caso cuando se cuenta con menos de cinco opciones de respuesta en el ítem y se propone utilizar el alfa ordinal para escalas de respuesta binaria y ordinal. La similitud en la aplicación e interpretación entre los dos índices permite contar con elementos de decisión con base en los propósitos y características de la escala o test, sin embargo, existen una diferencia importante entre estos dos coeficientes que se asocia la fuente o referencia para su cálculo.

Para el caso del α de Cronbach, utiliza la matriz de correlaciones de Pearson y el Alpha ordinal se basa en la matriz de correlación policórica, por lo que resulta más conveniente estimar el Alpha ordinal con mediciones con datos ordinales. Asimismo, el coeficiente de correlación de Pearson minimiza la correlación entre dos variables continuas cuando estas variables presentan asimetría. Otra propiedad importante del Alpha ordinal es que es un estimador insesgado de la confiabilidad teórica para datos ordinales (Espinoza y Novoa, 2018).

Asimismo, se considera como parte de los análisis de fiabilidad, el índice de correlación ítem-total, que representa la correlación de cada ítem con la suma de todos los demás. El propósito de este tipo de correlación es verificar la contribución del ítem en la fiabilidad de la escala. La relación entre los ítems debe ser significativa, asimismo, aquellos ítems con más correlación con el total, son más comunes o se supone que miden lo mismo, es decir, pertenecen a la misma escala.

Los ítems con correlaciones no significativas o muy bajas $r < 0.25$ (en nuestro caso 0.20) se eliminan de la escala. La importancia de este índice es identificar aquellos ítems que no contribuyen con la escala y hacer un ajuste mediante la eliminación del ítem en dicha escala, sobre todo cuando la escala cuenta con pocos ítems (Cohen, Manion y Morrison, 2002). La correlación ítem-total se calcula mediante la siguiente expresión:

$$r_{i(T-i)} = \frac{r_{iT} \sigma_T - \sigma_i}{\sqrt{\sigma_T^2 + \sigma_i^2 - 2r_{iT} \sigma_T \sigma_i}}$$

Ecuación 0.2 *Expresión para calcular la correlación ítem-total*

Con:

$r_{i(T-i)}$ = correlación entre un ítem y el total menos ese ítem

r_{iT} = correlación ítem-total

$\sigma_T \sigma_i$ = desviaciones típicas del ítem y el total

2.6.2 Validez

Una vez seleccionados los ítems que integran la escala o el constructo, se continua con el estudio para determinar la dimensionalidad del instrumento para la evidencia de validez. Para Messick (1980) un investigador muy reputado en la validez de los test expone que la validez se refiere a la adecuación, significación y utilidad de las inferencias específicas hechas a partir de las puntuaciones de los test.

La validez se entiende como la existencia de evidencias en torno a la consistencia entre el perfil referencial y la prueba; el énfasis está dado en sustentar el grado en que los puntajes en la prueba representan la medida de la característica o atributo que se supone evalúa la prueba; es decir, el constructo teórico (Leyva, 2010).

La primera condición para que un test sea válido, es que posea un adecuado grado de fiabilidad, asimismo, son diversas las etapas que se pueden analizar, según los estándares de 1999 de la AERA (American Educational Research Association) son cinco aspectos que se evalúan en una prueba:

1. De contenido: se debe asegurar que los ítems sean una muestra representativa del constructo que se desea medir, asimismo, se realiza una revisión de la literatura con el propósito de obtener una conceptualización más precisa, por lo que se dice que un test cuenta con este tipo de validez dado que explica y mide adecuadamente los contenidos que se espera evaluar. Normalmente se realiza a través de las técnicas de juicio de expertos a través de grupos focales o entrevistas.
2. De proceso de respuesta: el grado en que las estrategias utilizadas por los sujetos para contestar corresponden al constructo que se pretende medir con el test.
3. De estructura interna: también conocida como de constructo, permite obtener evidencia en las asociaciones entre las variables o ítems del test, los cuales se realizan a través de análisis de correlaciones entre ítems o entre escalas o subescalas, Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Análisis Factorial Confirmatorio. Es de los métodos de validez más utilizados en las investigaciones sobre evaluación de factores de riesgo psicosocial, riesgos psicosociales, factores psicosociales. Con relación a la GRIII es el grado en que el cuestionario está midiendo el constructo o escala, que en este estudio se consideran las Categorías (Ambiente de trabajo, Factores propios de la actividad, Organización del tiempo de trabajo, Liderazgo y relaciones en el trabajo y Entorno organizacional).
4. De relaciones con otras variables: también conocida como de criterio, mide el grado en que el test correlaciona o predice las puntuaciones obtenidas en otras pruebas que miden el mismo constructo o constructos diferentes.
5. Consecuencial: son las consecuencias deseadas o no en la administración del test.

A diferencia del análisis de fiabilidad de un test o escala, la validez debe analizarse desde distintos indicadores psicométricos, estadísticos, empíricos, teóricos y conceptuales de las puntuaciones medidas (Ribeiro et al., 2010) para determinar qué tan apropiadas, significativas y útiles resultan las inferencias específicas que se hacen a partir de las puntuaciones realizadas mediante la prueba en función del uso específico para el cual se diseñó o los aspectos teóricos (Gil et al., 2000).

Validez de constructo

La validez de constructo se refiere a la estructura interna o de constructo, es la más importante de los tipos de validez, dado que la validez de constructo es el concepto unificador que integra las consideraciones de validez de contenido y de criterio en un marco común para probar hipótesis acerca de relaciones teóricamente relevantes (Messick, 1980). Asimismo, Martínez (1999) menciona que la validez de constructo suma la relevancia y representatividad de los contenidos (validez de contenido), así como las relaciones con los criterios (validez criterial), dado que ambas dan significado a las puntuaciones de los test.

Finalmente, Messick (1980) menciona que la validez de un test contempla todos los elementos experimentales, estadísticos y filosóficos que permiten evaluar las hipótesis y teorías científicas. Para proceder al análisis factorial y verificar la validez del constructo o test, primeramente, se requiere atender los criterios de multicolinealidad necesarios para su aplicación, por lo que se realizan los análisis de correlación con el índice de KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett.

Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Para verificar la media de adecuación de la muestra que permita conocer si es factible realizar el análisis factorial, se calculó el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que compara las magnitudes de los coeficientes de correlación de las variables observadas con las magnitudes de los coeficientes de correlación parciales entre variables. Si el valor del índice KMO es mayor o igual a 0.7, indicará que es posible realizar un análisis factorial para el conjunto de variables de los datos muestrales que se están utilizando (Kaiser, 1974). En la Ecuación 2.3 se observa la expresión para calcular el índice KMO, donde $(r_{ij(p)}^2)$ es el coeficiente de correlación parcial entre (X_i, X_j) , excluyendo la relación del resto de las variables, como se detalla en la siguiente expresión.

$$KMO_j = \frac{\sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{j \neq i} \sum_{i \neq j} r_{ij(p)}^2} \quad 0 \leq KMO \leq 1$$

Ecuación 0.3. *Expresión para calcular el índice KMO*

Prueba de esfericidad de Bartlett

Para comprobar la pertinencia de realizar un análisis factorial, además del índice KMO, se utilizó la prueba de esfericidad de Bartlett (Bartlett, 1950), que permite contrastar la hipótesis nula de que la correlación de las variables es la identidad, lo que permite aseverar que dichas variables no están relacionadas. Lo anterior, permitirá realizar un análisis factorial si el valor de significancia es ≤ 0.05 , dado que no habría evidencia para aceptar la hipótesis nula (Nagao, 1973).

El estadístico de contraste de la prueba de esfericidad de Bartlett con el número de variables (p), tamaño de la muestra (n), ($|R|$) como determinante de la matriz de correlaciones muestrales y λ_j como los valores propios de la matriz R (Tobias & Carlson, 1969) como se muestra en la expresión matemática siguiente.

$$BST = - \left[(n - 1) - \frac{(2p + 5)}{6} \right] \ln |R| = \sum_{j=1}^p \lambda_j; \text{degrees of freedom } v = \frac{(p^2 - p)}{2}$$

Ecuación 0.4. Expresión para calcular la prueba de Bartlett.

Una vez que el índice KMO y la prueba de Bartlett indicaron que era posible realizar un análisis factorial, para utilizar los análisis multivariados con el propósito de identificar la estructura interna de un test a partir de los puntajes de los ítems o el modelo teórico. El análisis factorial es utilizado normalmente para explicar un conjunto de j variables observadas mediante un conjunto pequeño de k variables latentes, mismos que se espera expliquen la mayor cantidad de varianza de la matriz original $i \times j$, de tal manera que las k variables latentes permitan representar las j variables observadas. Siendo las variables j y k continuas y con distribución normal:

$$z_{im} = a_{mc} * f_{ic} + u_{me} + e_i$$

Ecuación 0.5. Expresión para calcular la saturación de los factores.

Donde:

z_{im} = puntuación típica en la variable i

a_{mc} = saturación de la variable m en el factor común

f_{ic} = puntuación del individuo en la variable i en el factor común

u_{me} = saturación de la variable m en el factor específico

e_i = puntuación del individuo de la variable i en el factor específico

Para estudiar la validez de constructo o escala de un test, por medio de un análisis factorial, sobresalen los análisis multivariantes denominados Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). En general, estos análisis tienen propósitos muy bien definidos, el primero se basa en los análisis de los datos (inductivo) para obtener una estructura factorial a partir de las puntuaciones de los casos estudiados; respecto al AFC (deductivo) intenta confirmar el constructo con base en la teoría o conocimiento de especialistas o expertos. El AFE se espera que genere el modelo estructural (factores e ítems), a través de las puntuaciones de los datos y la definición o no del número de factores esperados. En contraste, en el AFC se definen los factores esperados con base en el modelo teórico y las relaciones y composición de cada factor con sus ítems.

Existen dos enfoques de aproximaciones o análisis de validez, la inductiva y la deductiva. Respecto a la primera, se utiliza el Análisis Factorial exploratorio (AFE) para encontrar a partir de las puntuaciones obtenidas la mejor estructura factorial que explique el constructo y posteriormente se realiza la definición teórica de los factores y del constructo (Lloret et al., 2014). Mientras que el AFC o deductivo, parte del supuesto de una teoría del constructo o de una estructura fundamentada en el AFE, y se desea encontrar una correlación fuerte entre las características teóricas del constructo y los obtenidos con los datos. A diferencia del AFE, en el AFC se supone se cuenta con los elementos para proponer a priori la estructura de los datos -preferiblemente en función de una teoría bien establecida- y sólo precisa confirmar que esa estructura puede también obtenerse empíricamente.

Una vez que se selecciona el tipo o tipos de análisis factorial a utilizar, se procede a definir el método de rotación, entre los más comunes se encuentran componentes principales, ejes principales, mínimos cuadrados, análisis alfa, análisis imagen y máxima verosimilitud. Los métodos de extracción suelen ser ortogonal y oblicua, la primera se refiere a la independencia entre los factores y la segunda permite la correlación entre los factores. En particular, el método de Máxima Verosimilitud (ML) es un método de extracción factorial oblicuo que permite estimar los parámetros que con mayor probabilidad produce la matriz de correlaciones observada de una muestra distribuida normalmente con m factores latentes.

Las correlaciones se ponderan con la inversa de la unicidad de las variables al emplear un algoritmo iterativo para la obtención de los parámetros del modelo factorial. Este método tiene la ventaja de contrastar el ajuste del modelo de los datos a través del índice de bondad de ajuste $\chi^2/(gl)$, p para obtener los errores típicos y la significancia de los parámetros estimados. Una de las desventajas es que requiere del supuesto de normalidad multivariada, asimismo, la sensibilidad de la prueba de bondad de ajuste al tamaño de la muestra.

Bajo estos criterios, se considera uno de los mejores métodos de extracción factorial para ítems con cinco o más niveles de respuesta, como Likert, y existen estudios que evidencian que el método de ML es robusto al incumplimiento del supuesto cuando las variables tienen una distribución univariada aproximadamente normal, asimismo, que la normalidad pudiera complementarse con la revisión del criterio del estadístico de bondad de ajuste mencionado con la estimación de los índices de asimetría y curtosis, al considerar los valores dentro del umbral ± 1.5 (Lawley y Maxwell, 1971).

Una vez generada la mejor extracción de factores se realiza la rotación de la matriz factorial, con el fin de tener mejores elementos de simplicidad e interpretación. Respecto a los métodos de rotación al igual que los de extracción existen ortogonal y oblicua. El método Promax que pertenece a los métodos con rotación oblicua, en estudios con AFE ha pasado de utilizar métodos ortogonales – particularmente Varimax – a utilizar cada vez más la rotación oblicua (Hendrikson y White, 1964). Esta rotación, modifica los resultados de una rotación ortogonal hasta crear una solución con cargas factoriales lo más próximas posible a la “estructura ideal”. Para ello, eleva las cargas factoriales obtenidas en una rotación ortogonal a una determinada potencia (conocida como κ). En general, los valores de κ se encuentran entre 2 y 4, pero, a mayor potencia, mayor oblicuidad en la solución - el valor de κ más común es de 4 - (Martínez y Sepúlveda, 2012).

Posteriormente a la obtención de la estructura factorial o modelo, se realiza un análisis de confiabilidad de la estructura obtenida. Para ello, se recomienda el coeficiente Omega, índice que permite analizar la consistencia interna de la escala o test, a diferencia del coeficiente de α Cronbach que analiza las correlaciones de Pearson, este índice trabaja con las cargas factoriales, que son la suma ponderada de las variables estandarizadas, transformación que hace más estable los cálculos (Dunn, Baguley y Brunnsden, 2014) y refleja el verdadero nivel de fiabilidad, asimismo, no depende del número de ítems tal como se aprecia en su expresión matemática:

$$\omega = \frac{[\sum_{i=1}^1 \lambda]^2}{[\sum_{i=1}^1 \lambda]^2 + [\sum_{i=1}^1 1 - \lambda_i^1]}$$

Ecuación 0.6. *Expresión para calcular el coeficiente Omega*

Donde: ω : es el símbolo de coeficiente omega; λ_i = es la carga factorial estandarizada de i . Para considerar un valor aceptable de confiabilidad mediante el coeficiente omega, debe encontrarse entre .70 y .90, aunque en algunas circunstancias pueden aceptarse valores superiores a .65 (Ventura y Caycho, 2017).

Para el AFC es importante recabar los índices de bondad de ajuste del modelo factorial, con la aplicación del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), el índice de ajuste comparativo (CFI) y el índice de Tucker-Lewis (TLI) se basa en gran medida en los valores de corte convencionales desarrollados bajo el supuesto de normalidad de máxima verosimilitud (ML) basados en matrices de correlación policórica. En los estudios asociados al AFC, un modelo que presenta un buen ajuste a través del CFI y del RMSEA, es muy poco probable que el modelo no sea adecuado a los datos. Estos índices de ajuste son, por tanto, una buena guía en la búsqueda del modelo que mejor se ajusta a los datos (Herrero, 2010).

El CFI (Comparative Fit Index) fue desarrollado por Bentler (1992) a partir de un índice previo (BFI) que corrige para evitar que tome valores más allá del rango 0-1. El CFI compara el $\chi^2/(gl)$, p de dos modelos: un modelo independiente que mantiene que no existe relación entre las variables del modelo, y el modelo propuesto por el investigador.

Esta comparación se corrige por los grados de libertad (gl) de uno y otro modelo. $CFI = ((\chi^2 \text{ Modelo Independiente} - g.l.) - (\chi^2 \text{ Modelo propuesto} - g.l.)) / (\chi^2 \text{ Modelo Independiente} - g.l.)$. Conforme el χ^2 del modelo propuesto disminuye, el numerador y el denominador se igualan, por lo que la situación ideal es que ambos sean equivalentes ($CFI = 1$). Esto es, que el χ^2 del modelo propuesto sea cero. En general, se considera que el CFI debe estar en torno a .95 para considerar que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos. Este valor, sin embargo, es relativo ya que, por ejemplo, en modelos de gran complejidad el χ^2 siempre se alejará de cero, lo que hace disminuir el CFI. La interpretación del índice CFI, por tanto, se debe valorar conjuntamente con otros índices y teniendo en cuenta el tipo de modelo que se está analizando (Bentler, 1990).

Para el caso del índice de error de aproximación RMSEA, hace referencia la cantidad de varianza no explicada por el modelo por grado de libertad. Se considera que $RMSEA \leq .05$ indica un buen ajuste a los datos con un intervalo de confianza al 90% se sitúa entre 0 y .05. En la realidad, es poco probable encontrar un modelo poco adecuado que cumpla los requisitos: $CFI \geq .95$ y $RMSEA \leq .05$. Se considera por tanto aconsejable presentar estos dos índices de ajuste junto con el χ^2 del modelo propuesto, sus grados de libertad y la probabilidad asociada (Hu y Bentler, 1999).

2.7 Evaluación de factores de riesgo psicosocial

La evaluación de los riesgos psicosociales no es un fenómeno sencillo que pueda ser abordado a partir de la administración de un test construido para tal efecto, de hecho, este fenómeno es común a la mayoría de las evaluaciones psicológicas (evaluaciones clínicas, evaluaciones neuropsicológicas, selección de personal, etc.). Así pues, además de la administración de un test, toda evaluación de riesgos psicosociales debe estar formada por un abordaje múltiple de recogida de datos, que posteriormente se deberá triangular.

Las diferentes técnicas de recogida de información que se pueden usar en el ámbito de la evaluación de riesgos psicosociales son: cuestionarios, escalas, entrevistas, listas de chequeo y registros grupales, además de la observación de la situación a estudiar.

La evaluación de los factores de riesgo psicosocial en los centros de trabajo se ha realizado desde hace algunos años a través de diversos organismos públicos europeos como la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España, y en América, el Ministerio de la Protección Social de Colombia, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) de México, con la implementación de normatividades y metodologías que permitan llevar a cabo la identificación, evaluación y prevención de los factores de riesgo psicosocial en los centros de trabajo (Charría et al., 2011).

Entre los test o instrumentos más utilizados para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, riesgos psicosociales o factores psicosociales, se encuentran: Job Content Questionnaire de Estados Unidos, cuestionario RED-WONT de la Universitat Jaume I, INERMAP del Instituto de Ergonomía de MAPRE, FPSICO del Instituto de Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), batería de evaluación de factores de riesgo psicosociales para la PyMES de MC-Mutual y Universitat de Barcelona, CoPsoQ ISTAS-21 de CC.OO, Universitat Autònoma de Barcelona,

Universitat Pompeu Fabra y Generalitat de Catalunya, batería de factores psicosociales de salud laboral de la Universitat de Valencia, metodología Prevenlab – A.M.I.G.O (análisis multifacético de intervención y gestión organizacional) de la Universitat de Valencia, DECORE: cuestionario multidimensional para la evaluación de factores psicosociales en el entorno laboral de la Universidad Complutense de Madrid, cuestionario de bienestar laboral general de la Universitat de Barcelona, Método LEST de España, la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial por parte de la resolución 2646 del Ministerio de la Protección Social de Colombia, cuestionario de factores psicosociales en el trabajo de Perú, cuestionario EQCOTESST, cuestionario desequilibrio recompensa-esfuerzo (Effort-Reward Imbalance) guía de identificación de factores psicosociales en México, Guía de Referencia III de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México.

CAPÍTULO 3. Materiales y métodos

En este capítulo se presentan los materiales y los métodos que se utilizaron para dar respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación; en el apartado 3.1 se describen el equipamiento y programas computacionales y en el apartado 3.2 los procedimientos y metodología empleada que se aplicaron para cumplir con estos propósitos.

3.1 Materiales

Los materiales empleados para la generación de la base de datos, programación, generación de gráficos, análisis estadísticos y elaboración del presente documento fueron equipos computacionales y programas de procesamiento de texto, datos y estadístico. En particular, el equipo fue una computadora portátil Intel® Core™ i7 de 2.6 GHz con 16 Gb de memoria y un servidor Intel® Xeon® E 4 núcleos, 3,3 GHz con 64 Gb de memoria. En relación a los programas, se manejó LimeSurvey versión 3.02 para la generación del cuestionario GRIII en línea; Microsoft Excel versión 16.31 para el cálculo de las calificaciones para determinar el nivel de riesgo y las gráficas correspondientes; PAleontological STatistics (PAST) versión 3.25 para las pruebas de significancia de las varianzas en los niveles de riesgo por CT y Dominio; IBM SPSS Statistics versión 25 para el análisis de fiabilidad y validez mediante la teoría clásica de los test (TCT) y el análisis factorial exploratorio (AFE); RStudio versión 1.2.5033 para el análisis factorial confirmatorio (AFC) y Microsoft Word versión 16.31 para la generación del presente documento.

3.2 Métodos

En este apartado se describe el método desarrollado para el logro de los objetivos e hipótesis de investigación. La perspectiva metodológica con que se aborda el presente estudio corresponde a la psicometría como la describe Slovic (2010), quien explica que “este paradigma abarca un marco teórico que asume que el riesgo está definido subjetivamente por individuos que pueden estar influenciados por una amplia gama de factores psicológicos, sociales, institucionales y culturales. Este paradigma supone que, con un diseño apropiado de los instrumentos de la encuesta, muchos de estos factores y sus relaciones pueden cuantificarse y modelarse para explicar las respuestas de los individuos y sus sociedades a los peligros que los confrontan” (Slovic, 2010).

El cuestionario utilizado para el desarrollo del estudio fue el denominado Guía de Referencia III (GRIII) de la NOM-035-STPS-2018 para la Identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y evaluación del ambiente organizacional en los centros de trabajo para aquellos que se integran por más de 50 trabajadores.

La GRIII se integra por 72 preguntas distribuidos en 25 dimensiones, 10 Dominios y cinco Categorías (véase Tabla 0.1). Las opciones de respuesta son a) Nunca, b) Casi nunca, c) Algunas veces, d) Casi siempre, y e) Siempre.

Tabla 0.1. *Estructura del cuestionario de la Guía de referencia III*

| Categoría | Dominio | Dimensión | Número de pregunta | |
|---|---|---|--|----------------|
| 1. Ambiente de trabajo | 1. Condiciones en el ambiente de trabajo | 1. Condiciones peligrosas e inseguras | 1, 3 | |
| | | 2. Condiciones deficientes e insalubres | 2, 4 | |
| | | 3. Trabajos peligrosos | 5 | |
| 2. Factores propios de la actividad | 2. Carga de trabajo | 4. Cargas cuantitativas | 6, 12 | |
| | | 5. Ritmos de trabajo acelerado | 7, 8 | |
| | | 6. Carga mental | 9, 10, 11 | |
| | | 7. Cargas psicológicas emocionales | 65, 66, 67, 68 | |
| | | 8. Cargas de alta responsabilidad | 13, 14 | |
| | | 9. Cargas contradictorias o inconsistentes | 15, 16 | |
| | | 3. Falta de control sobre el trabajo | 10. Falta de control y autonomía sobre el trabajo | 25, 26, 27, 28 |
| | | | 11. Limitada o nula posibilidad de desarrollo | 23, 24 |
| | | | 12. Insuficiente participación y manejo del cambio | 29, 30 |
| | | 13. Limitada o inexistente capacitación | 35, 36 | |
| 3. Organización del tiempo de trabajo | 4. Jornada de trabajo | 14. Jornadas de trabajo extensas | 17, 18 | |
| | 5. Interferencia en la relación trabajo-familia | 15. Influencia del trabajo fuera del centro laboral | 19, 20 | |
| | | 16. Influencia de las responsabilidades familiares | 21, 22 | |
| 4. Liderazgo y relaciones en el trabajo | 6. Liderazgo | 17. Escasa claridad de funciones | 31, 32, 33, 34 | |
| | | 18. Características del liderazgo | 37, 38, 39, 40, 41 | |
| | 7. Relaciones en el trabajo | 19. Relaciones sociales en el trabajo | 42, 43, 44, 45, 46 | |
| | | 20. Deficiente relación con los colaboradores que supervisa | 69, 70, 71, 72 | |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--------------------------------|
| | 8. Violencia | 21. Violencia laboral | 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64 |
| 5. Entorno organizacional | 9. Reconocimiento del desempeño | 22. Escasa o nula retroalimentación del desempeño | 47, 48 |
| | | 23. Escaso o nulo reconocimiento y compensación | 49, 50, 51, 52 |
| | 10. Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad | 24. Limitado sentido de pertenencia | 55, 56 |
| | | 25. Inestabilidad laboral | 53, 54 |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

Respecto a la estructura para el análisis psicométrico de la GRIII se consideraron cinco escalas (Categorías) y 10 sub-escalas (Dominios), mismo que atiende el requisito de que una escala debe contener al menos tres preguntas que lo integre con la finalidad de asegurar la consistencia y la estructura de los constructos y atender a los requisitos de los métodos psicométricos considerados en esta investigación. En la Tabla 0.2 se pueden observar las preguntas agrupadas por las escalas y sub-escalas, asimismo, la descripción de la pregunta en la sub-escala y su clave de respuesta.

Tabla 0.2. Estructura definida para el análisis psicométrico de la GRIII

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | Descripción de la pregunta | Clave |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------|--|-------|
| Ambiente de trabajo | Condiciones en el trabajo | P1S1 | El espacio donde trabajo me permite realizar mis actividades de manera segura e higiénica. | + |
| | | P2S1 | Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico. | - |
| | | P3S1 | Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo. | - |
| | | P4S1 | Considero que en mi trabajo se aplican las normas de seguridad y salud en el trabajo. | + |
| | | P5S1 | Considero que las actividades que realizo son peligrosas. | - |
| Factores propios de la actividad | Carga de trabajo | P6S2 | Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno. | - |
| | | P7S2 | Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar. | - |
| | | P8S2 | Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado. | - |
| | | P9S2 | Mi trabajo exige que esté muy concentrado. | - |
| | | P10S2 | Mi trabajo requiere que memorice mucha información. | - |
| | | P11S2 | En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido. | - |

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | Descripción de la pregunta | Clave |
|--------------------------------------|--|-----------------|---|-------|
| | | P12S2 | Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo. | - |
| | | P13S2 | En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor. | - |
| | | P14S2 | Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo. | - |
| | | P15S2 | En el trabajo me dan órdenes contradictorias. | - |
| | | P16S2 | Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias. | - |
| | Falta de control sobre el trabajo | P23S2 | Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades. | + |
| | | P24S2 | En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto. | + |
| | | P25S2 | Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito. | + |
| | | P26S2 | Puedo decidir cuánto trabajo realizo durante la jornada laboral. | + |
| | | P27S2 | Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo. | + |
| | | P28S2 | Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo. | + |
| | | P29S2 | Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor. | - |
| | | P30S2 | Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas o aportaciones. | + |
| | | P35S2 | Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo. | + |
| | | P36S2 | Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo. | + |
| Organización del tiempo de trabajo | Jornada de trabajo | P17S3 | Trabajo horas extras más de tres veces a la semana. | - |
| | | P18S3 | Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana. | - |
| | Interferencia en la relación trabajo-familia | P19S3 | Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales. | - |
| | | P20S3 | Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa. | - |
| | | P21S3 | Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo. | - |
| | | P22S3 | Pienso que mis responsabilidades familiares afectan mi trabajo. | - |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | Liderazgo | P31S4 | Me informan con claridad cuáles son mis funciones. | + |
| | | P32S4 | Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo. | + |

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | Descripción de la pregunta | Clave |
|------------------------|------------------------------|-----------------|--|-------|
| | | P33S4 | Me explican claramente los objetivos de mi trabajo. | + |
| | | P34S4 | Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo. | + |
| | | P37S4 | Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo. | + |
| | | P38S4 | Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones. | + |
| | | P39S4 | Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo. | + |
| | | P40S4 | La orientación que me da mi jefe me ayuda a realizar mejor mi trabajo. | + |
| | | P41S4 | Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo. | + |
| | Relaciones en el trabajo | P42S4 | Puedo confiar en mis compañeros de trabajo. | + |
| | | P43S4 | Entre compañeros solucionamos los problemas de trabajo de forma respetuosa. | + |
| | | P44S4 | En mi trabajo me hacen sentir parte del grupo. | + |
| | | P45S4 | Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran. | + |
| | | P46S4 | Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades. | + |
| | Violencia | P57S4 | En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones. | + |
| | | P58S4 | Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo. | - |
| | | P59S4 | Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones. | - |
| | | P60S4 | Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones. | - |
| | | P61S4 | Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador. | - |
| | | P62S4 | Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores. | - |
| | | P63S4 | Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo. | - |
| | | P64S4 | He presenciado actos de violencia en mi centro de trabajo. | - |
| Entorno organizacional | Reconocimiento del desempeño | P47S5 | Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo. | + |
| | | P48S5 | La forma como evalúan mi trabajo en mi centro de trabajo me ayuda a mejorar mi desempeño. | + |

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | Descripción de la pregunta | Clave |
|--------|---|-----------------|---|-------|
| | | P49S5 | En mi centro de trabajo me pagan a tiempo mi salario. | + |
| | | P50S5 | El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo. | + |
| | | P51S5 | Si obtengo los resultados esperados en mi trabajo me recompensan o reconocen. | + |
| | | P52S5 | Las personas que hacen bien el trabajo pueden crecer laboralmente. | + |
| | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | P53S5 | Considero que mi trabajo es estable. | + |
| | | P54S5 | En mi trabajo existe continua rotación de personal. | - |
| | | P55S5 | Siento orgullo de laborar en este centro de trabajo. | + |
| | | P56S5 | Me siento comprometido con mi trabajo. | + |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

En general, se realizó un estudio exploratorio con el fin de obtener las calificaciones en la percepción de los trabajadores en los diferentes Dominios asociados a los factores de riesgo psicosocial, asimismo, un estudio psicométrico para encontrar evidencias de validez de constructo del aspecto de la estructura interna de la Guía de Referencia III (GRIII) de la NOM-035-STPS-2018. Respecto al análisis exploratorio se atendieron las consideraciones mencionadas en el apartado III.1, III.2 y III.3 de la Norma y para las comparaciones post-hoc se utilizó el contraste la prueba de diferencia significativa de Tukey con Análisis de Varianza (ANOVA).

Con relación al análisis psicométrico se siguieron las recomendaciones de autores reconocidos en el campo de la teoría de la validez de constructo (Mislevy, 2009) y de los métodos para el análisis de la estructura interna de las pruebas con base en Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) (Yela, 1966; Bentler y Weeks, 1980; Long, 1983; Bollen, 1989; Jöreskog y Sörbon, 1989). En especial se decidió aplicar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), así como análisis preliminares de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones, y de confiabilidad, discriminación y correlación entre las escalas (Categorías).

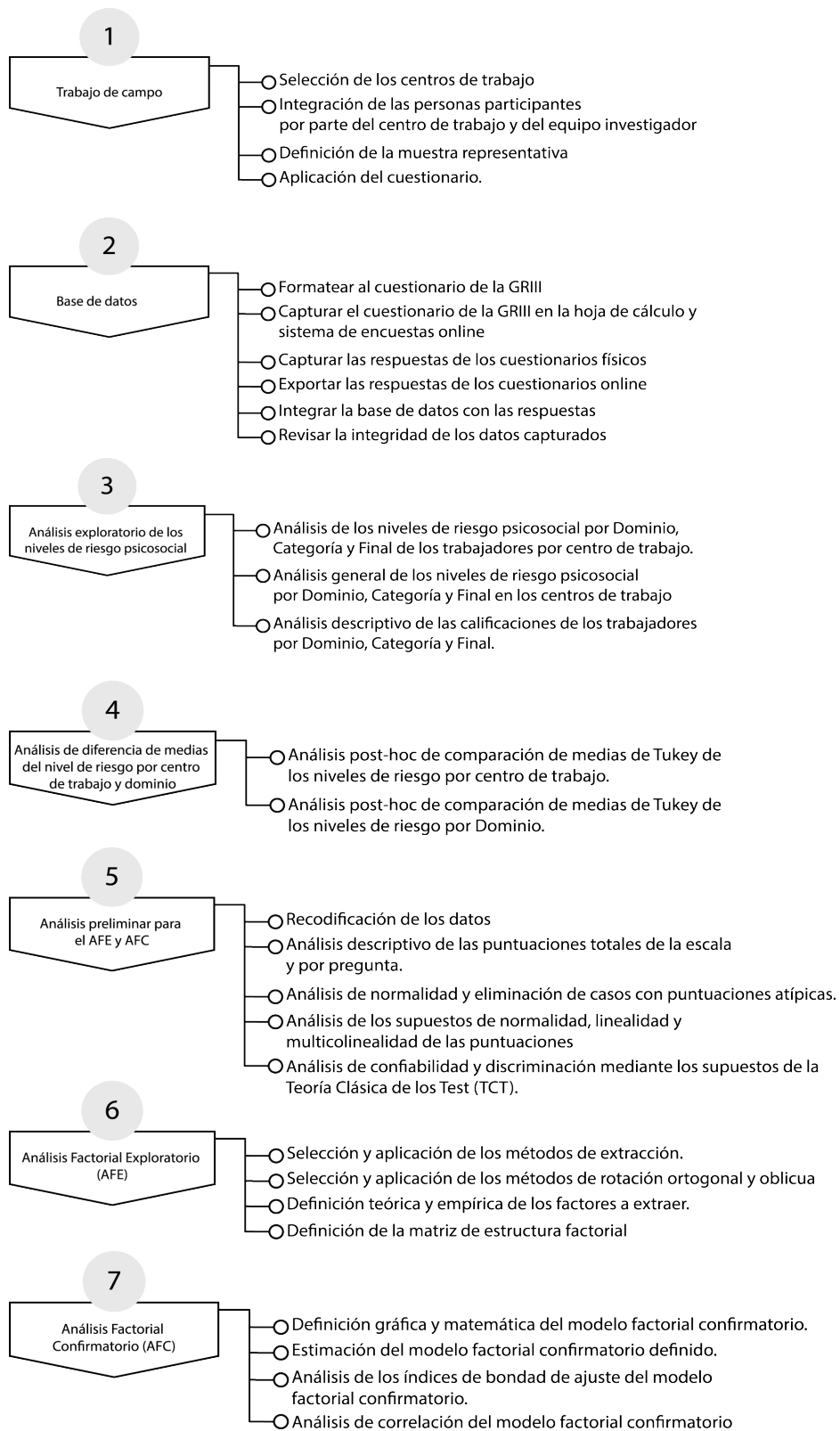


Figura 0.1. Diagrama de la metodología empleada en el estudio.
Fuente: Elaboración propia.

En particular, los procedimientos de análisis que se realizaron para dar respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación como se muestra en la Figura 0.1 fueron: 1) trabajo de campo, 2) base de datos, 3) análisis exploratorio de las calificaciones de los trabajadores para evaluar el nivel de riesgo Final, Categoría y Dominio de los centros de trabajo, 4) análisis de las diferencias de medias entre los niveles de riesgo por centro de trabajo y por Dominio, 5) análisis preliminar para el AFE y AFC, 6) Análisis Factorial Exploratorio (AFE), y 7) Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). A continuación, se describen cada una de estas etapas.

3.2.1 Trabajo de campo.

Las etapas necesarias para realizar la recolección de los datos en los centros de trabajo fueron: 1) selección de los centros de trabajo; 2) integración de las personas participantes por parte del centro de trabajo y del equipo investigador; 3) definición de la muestra representativa; y 4) la aplicación del cuestionario.

Con respecto a la primera etapa, los centros de trabajo para la realización del presente estudio, fueron seleccionados con base en los siguientes criterios de inclusión: 1) pertenecer al ramo industrial, 2) contar con un responsable de seguridad, salud y medio ambiente, 3) operar políticas de seguridad, salud y medio ambiente; y 4) tener una planta laboral mayor a 50 trabajadores; y los criterios de exclusión siguientes: 1) trabajadores con menos de 2 meses de antigüedad; 2) incapacidad para responder el cuestionario; y 3) negarse a firmar el consentimiento informado.

La segunda etapa sobre la integración del equipo de trabajo se celebraron reuniones para presentar el proyecto y acordar la dinámica de la aplicación de la GRIII, con la presencia de personal del centro de trabajo del área de Recursos Humanos y de Seguridad, Salud y Medio Ambiente; y por parte del equipo investigador el responsable del proyecto y colaboradores. Los acuerdos fueron 1) respetar el anonimato del trabajador y del centro de trabajo; 2) atender la disponibilidad del centro de trabajo en fechas y horas; y 3) aplicar el cuestionario en formato físico y electrónico.

Es importante mencionar que el centro de trabajo solicitó de consentimiento informado por parte del responsable del proyecto del equipo investigador para respetar el anonimato y confidencialidad de los datos tanto del trabajador como del centro de trabajo, lo anterior, posterior a recibir la información respecto a que la NOM-035-STPS-2018 indica que se requiere conocer los datos generales del trabajador mediante la ficha técnica propuesta por la misma Norma.

Respecto a la necesidad del centro de trabajo por atender en tiempo y forma las fechas y horas estipuladas previamente para la aplicación, se consideró fuera realizada por el equipo de trabajo investigativo en los turnos de trabajo y la disponibilidad de los trabajadores, por lo que fue necesario aplicarlo en diversos horarios. Para la respuesta de los cuestionarios, se organizaron grupos de 10 a 20 trabajadores.

Finalmente, lo relativo a la aplicación del cuestionario en formato físico y electrónico, fue debido a que el centro de trabajo no contaba con un espacio con computadoras para que pudiera aplicarse instrumento, asimismo, a las necesidades de los trabajadores sobre el acceso a equipo de cómputo y conocimientos técnicos. En lo general, el cuestionario en formato físico se aplicó a los trabajadores operadores o de producción y a los administrativos – quienes normalmente tienen computadora en su oficina – el formato electrónico.

Para la tercera etapa, con base en el apartado III.1 de la NOM-035-STPS-2018 que hace referencia de aplicar el cuestionario a todos los trabajadores del centro de trabajo, o bien, a una muestra representativa de éstos. El tamaño de la muestra se deberá determinar conforme a la siguiente expresión:

$$n = \frac{0.9604N}{0.0025(N - 1) + 0.9604}$$

Ecuación 0.1. *Expresión para calcular el tamaño de la muestra*

En donde:

N es el número total de trabajadores del centro de trabajo.

n es el número de trabajadores a los que se les deberán aplicar los cuestionarios.

0.9604 y 0.0025 permanecen constantes.

La selección de los trabajadores deberá realizarse de forma aleatoria, de manera que todos los trabajadores puedan ser considerados para la aplicación del cuestionario, sin importar, su turno, tipo de puesto, área de trabajo, departamento, etc. La muestra se distribuirá entre hombres y mujeres conforme al porcentaje de cada género en el centro de trabajo.

Al respecto, para el presente estudio los trabajadores participantes se seleccionaron de manera aleatoria considerando la calendarización con las fechas y horas establecidas previamente, asimismo, la muestra se distribuyó de manera proporcional entre hombres y mujeres conforme a la composición de cada género en el centro de trabajo y al número de trabajadores en cada una de las áreas del centro de trabajo.

Para la última etapa de la aplicación del cuestionario, se consideró lo mencionado en el apartado III.2 propuesto por la NOM-035-STPS-2018, que describe las condiciones siguientes:

- c) Antes de iniciar la aplicación del cuestionario deberá:
 - 1) Determinar el número mínimo de trabajadores a los que se les aplicarán los cuestionarios que al menos deberá corresponder con el tamaño de la muestra calculado con la Ecuación 3.1 de la presente Norma;
 - 2) Verificar que las condiciones de las instalaciones y mobiliario sean idóneas;
 - 3) Realizar la presentación del aplicador ante las personas a evaluar;
 - 4) Explicar el objetivo de la evaluación;
 - 5) Enfatizar en la protección de la privacidad y confidencialidad del manejo de los datos, y que el uso de la información proporcionada y de sus resultados será exclusivamente para fines de mejora del ambiente de trabajo;
 - 6) Dar instrucciones claras sobre: la forma de responder a las preguntas de las diferentes secciones; que se conteste el cuestionario completamente; que no existen respuestas correctas o incorrectas; que es necesaria su concentración; que se consideren las condiciones de los dos últimos meses, y que su opinión es lo más importante por lo que se le pide que conteste con sinceridad, y;
 - 7) Iniciar la aplicación en el orden siguiente: en primer lugar, del cuestionario sobre factores de riesgo psicosocial, y finalmente, realizar el llenado de la ficha de datos generales sobre el trabajador.

Es importante mencionar que, del último punto, los cuestionarios se consideraron anónimos, por lo que no se cuenta con los datos generales del trabajador con base en los acuerdos realizados para el presente estudio, aunque el centro de trabajo solicitó obtener como datos generales del trabajador los siguientes: antigüedad y área de trabajo.

d) Durante la aplicación del cuestionario se deberá:

- 1) Propiciar un ambiente de respeto y confianza;
- 2) Permitir una comunicación fluida entre los trabajadores y evaluador;
- 3) Aclarar dudas y brindar apoyo a los trabajadores que lo requieran;
- 4) Verificar que las indicaciones proporcionadas hayan quedado claras;
- 5) Evitar interrumpir a los trabajadores cuando realicen sus respuestas; y
- 6) Evitar conducir, persuadir o dirigir respuestas.

e) Después la aplicación del cuestionario deberá:

- 1) Recoger cada cuestionario y verificar que hayan sido respondidos completamente, sin tachaduras o enmendaduras; y
- 2) Comprobar que la cantidad de cuestionarios entregados corresponda con la cantidad de cuestionarios respondidos, y que a su vez corresponda con el tamaño mínimo de la muestra.

Los trabajadores participantes se seleccionaron de manera aleatoria considerando la calendarización establecida. Previa firma de consentimiento informado, la muestra se distribuyó de manera proporcional entre hombres y mujeres conforme a la composición de cada género en el centro de trabajo y al número de trabajadores en cada una de las áreas del centro de trabajo.

El centro de trabajo facilitó el espacio que contaba con las condiciones adecuadas de ruido, temperatura, humedad e iluminación. Se permitió que estuvieran presentes únicamente los trabajadores del centro de trabajo que estaban contemplados para el estudio durante el proceso de la aplicación. Se tuvo cuidado en todo momento de dar instrucciones claras sobre: la forma de responder a las preguntas de las diferentes secciones; que se conteste el cuestionario completamente; que no existen respuestas correctas o incorrectas; que es necesaria su concentración; que se consideren las condiciones de trabajo de los dos últimos meses, y que su opinión es lo más importante por lo que se le pide que conteste con sinceridad, y sobre todo iniciar la aplicación en el orden siguiente: en primer lugar, del cuestionario sobre factores de riesgo psicosocial, y finalmente, realizar el llenado de la ficha de datos generales con base en lo mencionado anteriormente.

3.2.2 Base de datos

La base de datos generada a partir de la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo fue a través de los siguientes pasos: a) dar formato al cuestionario de la GRIII (véase APÉNDICE 1); b) capturar las preguntas, dimensiones, Dominios y Categorías del cuestionario en la hoja de cálculo y en el sistema para la aplicación de encuestas en línea; c) capturar los cuestionarios respondidos por los trabajadores en formato físico en la hoja de cálculo; d) exportar las respuestas contestadas en formato electrónico para integrarlas a las respuestas capturadas en el paso anterior; y e) asegurar que los datos capturados sean los correctos, para ello, se revisó la integridad de los datos a través de un análisis descriptivo para asegurar la presencia de valores perdidos, incompletos o erróneos en el programa IBM SPSS Statistics versión 25.

A partir de los pasos anteriores, se generó una base de datos conformada por 89 variables, misma que se integra por las preguntas del cuestionario de la GRIII, además del nombre del centro de trabajo, área de trabajo, antigüedad, fecha e identificador. La base de datos se conforma por 1,458 casos referidos a los trabajadores, mismos que se distribuyeron en 55% mujeres y 45% hombres. Con respecto a la antigüedad de los trabajadores en el centro de trabajo 42% tiene menos de un año, 16% entre uno y tres años, 12% entre tres y cinco años y 29% más de cinco años; finalmente 72.8% de los trabajadores fueron del área de Producción y 27.2% de Administración. Por su parte, del 100% de los casos registrados en la base de datos, 8.6% corresponde al CT1, 21.5% CT2, 47.3% CT3, 4.9% CT4 y 17.8% CT5.

3.2.3 Análisis exploratorio de las calificaciones de los trabajadores para evaluar el nivel de riesgo Final, Categoría y Dominio de los centros de trabajo

El estudio y los propósitos de la investigación, permite realizar el análisis de las puntuaciones de las calificaciones del Dominio, Categoría y Final tanto a nivel individual (trabajador) como grupal (nivel de riesgo por centro de trabajo). Para la realización del análisis exploratorio se hizo con tres actividades principalmente: 1) análisis de los niveles de riesgo por Dominio, Categoría y Final de los trabajadores por centro de trabajo, 2) análisis general de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final en los centros de trabajo, y 3) análisis descriptivo de las calificaciones de las puntuaciones de los trabajadores por Dominio, Categoría y Final.

Para el desarrollo de la primera actividad, se utilizó la hoja de cálculo de Microsoft Excel para el cálculo de las calificaciones, la programación de macros con las funciones para el cálculo automático y la generación de las gráficas para mostrar los niveles de riesgo por Dominio y Categoría. Las calificaciones fueron obtenidas con base en las recomendaciones de la NOM-035-STPS-2018, mismo que considera la escala de Likert y la valoración de las respuestas contestadas por el trabajador en cada pregunta, asimismo, los puntajes correspondientes a la escala, con base en el sentido positivo o negativo de la pregunta, como se detalla en la Tabla 0.3.

Tabla 0.3. *Calificaciones de las respuestas de las preguntas de la GRIII*

| Preguntas | Calificación de las opciones de respuesta | | | | |
|---|---|--------------|---------------|------------|-------|
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | Nunca |
| 1, 4, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

Para determinar las calificaciones para cada Dominio, Categoría y Final con el fin de obtener el riesgo, se capturaron en una hoja de cálculo las respuestas de cada uno de los trabajadores y se calcularon los puntajes obtenidos de cada uno de los Dominios, sumando el puntaje de las preguntas que lo integran, como se detalla en la Tabla 0.3.

La evaluación del nivel de riesgo de los trabajadores con respecto a cada Dominio se determinó con la suma del puntaje obtenido por cada trabajador en las preguntas asociadas a cada Dominio (véase Tabla 0.1). Posteriormente, se comparó el resultado con los rangos definidos para cada uno de los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 0.4.

Tabla 0.4. Rangos de calificaciones para evaluar el nivel de riesgo por Dominio

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|--|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Condiciones en el ambiente de trabajo | $C_{factor} < 5$ | $5 \leq C_{factor} < 9$ | $9 \leq C_{factor} < 11$ | $11 \leq C_{factor} < 14$ | $C_{factor} \geq 14$ |
| Carga de trabajo | $C_{factor} < 15$ | $15 \leq C_{factor} < 21$ | $21 \leq C_{factor} < 27$ | $27 \leq C_{factor} < 37$ | $C_{factor} \geq 37$ |
| Falta de control sobre el trabajo | $C_{factor} < 11$ | $11 \leq C_{factor} < 16$ | $16 \leq C_{factor} < 21$ | $21 \leq C_{factor} < 25$ | $C_{factor} \geq 25$ |
| Jornada de trabajo | $C_{factor} < 1$ | $1 \leq C_{factor} < 2$ | $2 \leq C_{factor} < 4$ | $4 \leq C_{factor} < 6$ | $C_{factor} \geq 6$ |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | $C_{factor} < 4$ | $4 \leq C_{factor} < 6$ | $6 \leq C_{factor} < 8$ | $8 \leq C_{factor} < 10$ | $C_{factor} \geq 10$ |
| Liderazgo | $C_{factor} < 9$ | $9 \leq C_{factor} < 12$ | $12 \leq C_{factor} < 16$ | $16 \leq C_{factor} < 20$ | $C_{factor} \geq 20$ |
| Relaciones en el trabajo | $C_{factor} < 10$ | $10 \leq C_{factor} < 13$ | $13 \leq C_{factor} < 17$ | $17 \leq C_{factor} < 21$ | $C_{factor} \geq 21$ |
| Violencia | $C_{factor} < 7$ | $7 \leq C_{factor} < 10$ | $10 \leq C_{factor} < 13$ | $13 \leq C_{factor} < 16$ | $C_{factor} \geq 16$ |
| Reconocimiento del desempeño | $C_{factor} < 6$ | $6 \leq C_{factor} < 10$ | $10 \leq C_{factor} < 14$ | $14 \leq C_{factor} < 18$ | $C_{factor} \geq 18$ |
| Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad | $C_{factor} < 4$ | $4 \leq C_{factor} < 6$ | $6 \leq C_{factor} < 8$ | $8 \leq C_{factor} < 10$ | $C_{factor} \geq 10$ |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

La evaluación del nivel de riesgo de los trabajadores con respecto a cada Categoría se generó con la suma de la calificación obtenida en los Dominios de la Categoría, según corresponda. El resultado se comparó con los rangos definidos para los niveles de riesgo (véase Tabla 0.5).

Tabla 0.5. Rangos de calificaciones para evaluar el nivel de riesgo por Categoría

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Ambiente de trabajo | $C_{cat} < 5$ | $5 \leq C_{cat} < 9$ | $9 \leq C_{cat} < 11$ | $11 \leq C_{cat} < 14$ | $C_{cat} \geq 14$ |
| Factores propios de la actividad | $C_{cat} < 15$ | $15 \leq C_{cat} < 30$ | $30 \leq C_{cat} < 45$ | $45 \leq C_{cat} < 60$ | $C_{cat} \geq 60$ |
| Organización del tiempo de trabajo | $C_{cat} < 4$ | $5 \leq C_{cat} < 7$ | $7 \leq C_{cat} < 10$ | $10 \leq C_{cat} < 13$ | $C_{cat} \geq 13$ |

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | $C_{cat} < 14$ | $14 \leq C_{cat} < 29$ | $29 \leq C_{cat} < 42$ | $42 \leq C_{cat} < 58$ | $C_{cat} \geq 58$ |
| Entorno organizacional | $C_{cat} < 10$ | $10 \leq C_{cat} < 14$ | $14 \leq C_{cat} < 18$ | $18 \leq C_{cat} < 23$ | $C_{cat} \geq 23$ |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

Una vez determinados las calificaciones para cada una de las Categorías, se genera la calificación Final de los puntajes obtenidos por los trabajadores, mismo que resulta de la suma de la calificación de cada una de las Categorías. Una vez obtenida la calificación Final, se define el nivel de riesgo con base en los rangos definidos en la Tabla 0.6.

Tabla 0.6. Rangos de calificación Final para la evaluación del nivel de riesgo

| Nivel de riesgo | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
|--------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| Calificación Final | $C_{final} < 50$ | $50 \leq C_{final} < 75$ | $75 \leq C_{final} < 99$ | $99 \leq C_{final} < 140$ | $C_{final} \geq 140$ |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

Una vez determinadas las calificaciones y los niveles de riesgo por Dominio, Categoría y Final para cada uno de los trabajadores del centro de trabajo, se procedió a realizar una evaluación global del centro de trabajo por Dominio, Categoría y Final, y aunque se cuenta con los datos de cada trabajador, no se incluyen en este documento, debido a la solicitud sobre el anonimato y confidencialidad de las respuestas de los trabajadores en la GRIII. Lo anterior, con el fin de tener un panorama sobre la percepción de los factores de riesgo psicosocial por parte de los trabajadores del centro trabajo, asimismo, el nivel de riesgo asociado a las calificaciones globales para cada Dominio, Categoría y Final.

El cálculo de las calificaciones globales resulta de la mediana de la suma de las puntuaciones obtenidas por cada trabajador en el Dominio, Categoría y Final, una vez con esa calificación global, se determina el nivel de riesgo general al verificar los rangos de las calificaciones según corresponda. Finalmente, se hizo el análisis por área de trabajo (Producción y Administración) para determinar los niveles de riesgo y los Dominios que presentan mayor nivel de riesgo en los trabajadores.

La evaluación de los factores de riesgo psicosocial y del entorno organizacional, se considera primeramente la calificación del cuestionario con base al Dominio, Categoría y Final; y posteriormente se determina el nivel de riesgo y las acciones correspondientes. Para esto último, con el fin de determinar y analizar el nivel de riesgo, así como las acciones a adoptar para el control y prevención de los factores de riesgo psicosocial a través de los programas de intervención para los niveles medio, alto y muy alto, principalmente, se considera lo mencionado en el apartado III.4 de la NOM-035-STPS-2018 (véase Tabla 0.7).

Tabla 0.7. *Nivel de riesgo y acciones a realizar*

| Nivel de riesgo | Necesidad de acción |
|-----------------|---|
| Muy alto | <p>Se requiere realizar el análisis de cada Categoría y Dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas¹, y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.</p> |
| Alto | <p>Se requiere realizar un análisis de cada Categoría y Dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.</p> |
| Medio | <p>Se requiere revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión, mediante un Programa de intervención.</p> |

¹ Evaluación específica: Aquella que se integra por el estudio a profundidad de los factores de riesgo psicosocial a través de instrumentos cuantitativos (cuestionarios), cualitativos (entrevistas) o mixtos y, en su caso, clínicos, capaces de evaluar el entorno organizacional y el efecto a la salud de los trabajadores para establecer las medidas de control y seguimiento de estos factores. Por ejemplo, la identificación del síndrome de estar quemado por el trabajo (burnout) o acoso psicológico (mobbing), entre otros

| Nivel de riesgo | Necesidad de acción |
|-----------------|---|
| Bajo | Es necesario una mayor difusión de la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para: la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral. |
| Nulo | El riesgo resulta despreciable por lo que no se requiere medidas adicionales. |

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

En la siguiente actividad sobre el análisis general de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final en los centros de trabajo se generaron resultados que integran la evaluación de los factores de riesgo psicosocial con base en los hallazgos obtenidos en cada centro de trabajo a través de la identificación de los dominios y categorías con mayor nivel de riesgo, asimismo, la relación de dichos niveles de riesgo con variables de contexto como la antigüedad y el tamaño de la muestra del centro de trabajo.

Para la tercera actividad sobre el análisis descriptivo de las calificaciones de las puntuaciones de los trabajadores de cada centro de trabajo, se generaron las medidas descriptivas (media, mediana, error estándar, desviación estándar y varianza) por Dominio, Categoría y Final. Posteriormente, se realizaron los gráficos de cajas de las calificaciones obtenidas por Dominio, Categoría y Final, lo anterior, con el fin de comparar la evaluación obtenida para cada centro de trabajo.

3.2.4 Análisis de las diferencias de medias entre los niveles de riesgo por centro de trabajo y por Dominio

La cuarta etapa de los procedimientos para analizar las puntuaciones de las calificaciones sobre el análisis de significancia de diferencia de medias para cada centro de trabajo en sus niveles de riesgo por Dominio a través de las calificaciones de las puntuaciones de cada trabajador. Lo anterior, se llevó a cabo mediante análisis de varianza con la prueba de comparación de medias post-hoc de HDS de Tukey, primeramente, para analizar el nivel de riesgo por centro de trabajo y, posteriormente, por Dominio. Se revisaron los valores de probabilidad de significancia por cada variable, así como las interacciones. Para ello se utilizó el programa estadístico PAST versión 3.26 e IBM SPSS Statistical versión 25.

3.2.5 Análisis preliminar para el AFE y AFC

En la quinta etapa de los procedimientos realizados, se llevó a cabo en cinco actividades: 1) recodificación de los datos; 2) análisis descriptivo de las puntuaciones totales de la escala y por pregunta; 3) exploración de la normalidad y eliminación de casos con puntuaciones atípicas; 4) verificación de los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones; y 5) análisis de confiabilidad y discriminación mediante los supuestos de la Teoría Clásica de los Test (TCT).

Con respecto a la primera actividad, dado que la respuesta a la percepción de los trabajadores fue capturada en la base de datos con un valor de 0 a 4 (véase Tabla 0.3) para obtener las puntuaciones de las calificaciones como se explicó en el acápite 3.2.6.1; sin embargo, para realizar los análisis preliminares, se recodificaron las respuestas bajo el cuidado de los criterios sobre el sentido positivo o negativo de la pregunta y utilizar los valores de 1-5 según corresponda.

Para la segunda actividad se determinó realizar el análisis en consideración con la estructura del GRIII mencionado en la Tabla 0.1, sin embargo, no se consideraron las preguntas 65 al 72, dado que dependen de responder positivamente a dos actividades por parte del trabajador: 1) brindar servicio a clientes o usuarios, y 2) ser jefe; por lo que pueden o no ser respondidos. Por lo anterior, para las etapas tres, cuatro y cinco se utilizaron únicamente las preguntas del 1 al 64.

Con base en ello, se procedió a generar los valores descriptivos de las puntuaciones totales de cada escala, posteriormente, se procedió a explorar la normalidad y eliminación de casos con puntuaciones atípicas, mismos que se obtuvieron con análisis exploratorio con valores extremos y gráficos de histogramas y cajas para visualizar la distribución de los mismos.

Una vez obtenidos los datos descriptivos y la eliminación de las puntuaciones atípicas, se procedió para lograr los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones requeridos para el AFE y AFC con base en las recomendaciones de referentes en la materia (Bentler y Weeks, 1980; Bollen, 1989; Jöreskog y Sörbon, 1989; Spontón *et al.*, 2019), con el fin de generar los análisis para obtener resultados aceptables, dado que no satisfacer los supuestos teóricos puede provocar decisiones equivocadas.

Para el análisis de supuesto de normalidad de las puntuaciones se consideraron a diversos autores que hacen alusión sobre el incumplimiento de dicho supuesto, mismo que señalan no afecta significativamente debido a que las distribuciones asimétricas de las estimaciones obtenidas permiten mantener los valores del índice de ajuste Root Mean Square Error (RMSEA) (Muthén & Hofacker, 1988). Es conveniente mencionar, que el incumplimiento del supuesto de normalidad es un evento que frecuentemente ocurre en estudios de este tipo (Holgado, Chacón, Barbero, y Vila, 2010)(Conejeros et al., 2017).

En especial, para que las estimaciones cumplieran los supuestos de normalidad se procedió a eliminar los valores atípicos y extremos con base en el cálculo de las puntuaciones típicas de cada variable considerando como potenciales a eliminarse los casos que presentaron puntajes Z fuera del rango ± 3 (Tabachnick y Fidell, 2007).

Además del análisis mencionado, se identificaron puntos aislados en los extremos o valores atípicos con la notación $-O < Q1 - 1.5(Q3-Q1)$ y $+O > Q3 + 1.5(Q3-Q1)$, y con la inspección visual de la distribución de las puntuaciones en el histograma y en los gráficos de caja y bigotes (box plots). En total, se eliminaron 76 casos con valores atípicos de la base de 1458 casos quedando un total de 1382 casos.

Una vez eliminados los casos atípicos, se procedió a verificar el supuesto de normalidad de las puntuaciones. Para dicho fin, se realizó la prueba de contrastes de bondad de ajuste con el estadístico Kolmogorov-Smirnov, la cual resulta demasiado sensible a pequeñas desviaciones de la normalidad cuando se trabaja con muestras de gran tamaño, como es el caso del presente estudio. Sin embargo, siguiendo las recomendaciones para el caso, se acompañó el estadístico de bondad de ajuste mencionado con la estimación de los índices de asimetría y curtosis, al considerar los valores dentro del umbral ± 1.5 indican variaciones leves de la normal y en consecuencia resultan adecuados para realizar el AFE (George y Mallery, 2001) (Rodrigo Moreta-Herrera, Mariela Lara-Salazar, Pamela Camacho-Bonilla, 2019).

Como método alternativo se realizó el análisis visual del gráfico Q-Q plot, con el que se proporcionó información de la linealización de la distribución normal y permitió determinar si los datos recabados se ajustan razonablemente a una distribución normal. Lo relativo a la multicolinealidad se revisaron las correlaciones bajas y redundantes entre las preguntas de la

escala.

Inicialmente, se revisaron que todas las intercorrelaciones fueran de moderadas a altas. Posteriormente, se analizó la existencia de intercorrelaciones redundantes mayores a .90 debido a que aumenta la probabilidad de que el AFE se debilite y se obtenga una solución factorial con poca estabilidad (Martínez Arias, 1999). Como un tercer análisis de multicolinealidad previo al AFE se aplicaron la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olikin (KMO). Con la prueba de esfericidad de Bartlett se verificó la hipótesis nula de las correlaciones a un nivel de significancia de $p < .05$. (Everitt y Wykes, 2001).

Dado que la prueba de esfericidad de Bartlett puede mostrar resultados significativos a pesar de no haber correlaciones altas, se aplicó como prueba adicional la medida KMO. Para ello se obtuvo el promedio de los términos de la diagonal de la matriz de correlación anti-imagen y se estableció como adecuado un valor igual o superior a .70, interpretándose como una interrelación alta entre las preguntas (Hair, Anderson, Tatham, y Black, 1999).

Por su parte, en la última actividad de la primera etapa del estudio, se realizó el análisis de la confiabilidad y discriminación de la escala mediante los supuestos de la TCT. Para ello, con ayuda de los paquetes estadísticos IBM SPSS Statistical versión 25 y RStudio versión 1.2.5033 (Revelle, 2008) con `psych`, `hmisc`, `lavaan`, `vctrs` y `semplot`; mismos permitieron obtener el Alpha de Combrach y el Alpha Ordinal.

Aunado a ello, se obtuvieron la tanto el estimado de cada como el promedio de la correlación pregunta-total corregida y los α de Cronbach y el Ordinal (RHO) si se elimina la pregunta. En especial, es más apropiado el uso del Alpha ordinal, dadas las recomendaciones de especialistas, debido a que para su estimación se utiliza de la matriz de correlaciones policórica (PCC) que es más adecuada que la matriz de Pearson para el análisis de variables ordinales (Richaud, 2005).

3.2.6 Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Para la cuarta etapa referente al AFE del cuestionario de la GRIII, se siguieron los procedimientos recomendados en especial por Bentler y Weeks (1980) y Bollen (1989), mismos que se organizaron en tres actividades: 1) selección y aplicación de los métodos de extracción, 2) selección y aplicación del método de rotación de la matriz factorial, 3) definición teórica y empírica de los factores a extraer, y 4) definición de la matriz de estructura factorial.

Una vez realizados los procedimientos para verificar los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad, así como los análisis de confiabilidad y discriminación de la GRIII, se procedió a seleccionar y aplicar los métodos de extracción. Tomando en cuenta las características de los datos y las recomendaciones de Brown (2006), así como de Tabachnick y Fidell (2007) se aplicaron los métodos de extracción de Componentes Principales (CP) y Máxima Verosimilitud (en inglés, Maximum Likelihood, ML) o también denominado Máxima Probabilidad (MP).

En atención a la aplicación del método de extracción, aunque el método de ML es menos utilizado en el AFE, se decidió aplicar siguiendo las recomendaciones de distintos autores para el análisis de datos que presentan una distribución normal multivariada (Byrne, 2001; Costello y Osborne, 2005; Khan, 2006). Aunque la escala de medida de las preguntas no es continua sino ordinal, se ha utilizado el método de ML para el ajuste de los modelos, teniendo en cuenta la razonable normalidad de las distribuciones de las puntuaciones en las preguntas de la escala y la ausencia de multicolinealidad, así como el tamaño razonable de la muestra.

Al respecto, autores como Hu, Bentler y Kano (1992) han encontrado que, en caso de que fuera razonable asumir la normalidad, el método ML funciona mejor cuando el tamaño de la muestra en estudio es mayor a 500 casos. En este punto, es importante señalar que una ventaja de la investigación es el tamaño de la muestra con 1458 casos, contando con mucho más de 10 participantes por pregunta (Nunnally y Bernstein, 1995) por lo que se pueden esperar a-priori resultados útiles y relativamente estables en el AFE (Tabachnick y Fidell, 2007).

Por otra parte, en el campo salud ocupacional, no es infrecuente el uso del método ML (Vázquez-Colunga, 2019) (Useche, S. A., Montoro, L. V., Alonso, F., & Pastor, 2019) cuando se parte de la matriz de covarianzas (más que correlación) y el número de Categorías es el suficiente. En este sentido, Bentler y Chou (1987) indican que se puede proceder al uso de métodos continuos cuando las variables tienen cuatro o más Categorías.

Respecto a la actividad dos sobre la toma de decisiones para seleccionar y aplicar la extracción correcta del número de factores es una de las principales problemáticas del análisis factorial señalada alrededor de la década de 1960 autores como Cattell (1966). El utilizar un único criterio para definir la extracción correcta del número de factores o no contar con un modelo teórico a-priori que guíe dicha decisión puede generar problemas de sobrestimación o subestimación del

número real de factores.

Es importante señalar que debido a que las soluciones de los métodos de rotación oblicua son más adecuadas para las variables psicológicas como las que se contemplan en la GRIII y en la presente investigación, se decidió seguir las recomendaciones referidas a la conveniencia de aplicar el método de rotación oblicua Promax (Gorsuch, 1983) como filtro inicial y como método de contraste la rotación ortogonal Varimax (Kaiser, 1958).

Con relación a la actividad tres sobre la definición teórica y empírica de los factores a extraer de la GRIII se decidió tomar como base las Categorías de la estructura del cuestionario propuesto en la NOM-035-STPS-2018 y contrastar con distintas técnicas empíricas de extracción de factores (Dominios). Con referencia a la Tabla 0.1, se puede observar que los preguntas de la GRIII se organizan en cinco Categorías (C) o denominaciones a-priori de los Dominios (D): 1) ambiente de trabajo (C1) incluye el Dominio condiciones en el ambiente de trabajo (D1); 2) factores propios de la actividad (C2) que integra los Dominios carga de trabajo (D2) y falta de control sobre el trabajo (D3); 3) organización del tiempo de trabajo (C3) que se compone de los Dominios jornada de trabajo (D4) e interferencia en la relación trabajo-familia (D5); 4) liderazgo y relaciones en el trabajo (C4) que incluye liderazgo (D6), relaciones en el trabajo (D7) y violencia (D8); y 5) entorno organizacional (C5) que integra al reconocimiento del desempeño (D9) e insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad (D10).

Para este caso, se cuenta con la posibilidad de considerar la estructura propuesta por la STPS en el cuestionario definido como GRIII, sin embargo, se consideró relevante utilizar un conjunto de criterios empíricos con los cuales contrastar el número de factores definidos con el modelo teórico a-priori, además de considerar que la sobre-extracción es menos riesgosa puesto que conduce a menos error en la medición (Reise, Waller y Comrey, 2000).

Respecto a la última actividad sobre la definición de la matriz de estructura factorial, se consideraron los métodos de extracción basadas en el criterio de Kaiser, el porcentaje de varianza explicada y el gráfico de sedimentación (scree test). Asimismo, se examinó en la matriz rotada el patrón de correlaciones de cada pregunta, las cargas factoriales, y se contrastó con la solución de factores y el modelo teórico antes mencionado.

3.2.7 Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

Para la última etapa del procedimiento descrito en este apartado, en atención a las recomendaciones de Byrne (2001), se describe el análisis complemento al AFE con la aplicación del AFC para contar con una aproximación más fuerte de la definición y validación de las escalas (Categorías) de la GRIII. Dado que se desea confirmar la estructura de la GRIII con la solución obtenida del AFE se consideró apropiado aplicar el AFC.

Para ello, con apoyo del programa estadístico RStudio versión 1.2.5033 (Portoghese, I., Galletta, M., Porru, F., Burdorf, A., Sardo, S., D'Aloja, E., ... & Campagna, 2019)(Carlozzi, 2019) se formalizó en términos operativos el modelo factorial confirmatorio, se evaluó su ajuste a los datos recabados, y se analizaron los índices de bondad de ajuste de las relaciones entre las variables observables y latentes (Batista Foguet y Gallart, 2000).

Para la última etapa sobre los procedimientos realizados para responder a los objetivos e hipótesis de investigación, se realizaron cinco actividades para el AFC tomando en consideración las recomendaciones de Bentler y Weeks (1980), y Jöreskog y Sörbon (1989): 1) definición gráfica y matemática del modelo factorial confirmatorio; 2) estimación del modelo factorial confirmatorio definido; 3) análisis del ajuste del modelo factorial confirmatorio estimado y 4) análisis de correlación de las escalas del modelo factorial confirmatorio.

La primera actividad sobre la definición gráfica del modelo factorial confirmatorio, con base en los resultados satisfactorios del AFE. Asimismo, se decidió mantener la postura inicial de la definición estructural de la GRIII según las Categorías con la misma lógica considerada para el AFE, con la intención de contar con evidencias más detalladas o granuladas con motivo de diagnóstico del mismo cuestionario propuesto por la NOM-035-STPS-2018, asimismo, el planteamiento de AFC propuesto por Uribe y Gutiérrez (2019) sobre dicho cuestionario (Prado, J. F. U., Amador, J. C. G., & Pino, 2020).

Para la segunda actividad para la formalización matemática e identificación, se utilizará el código generado por RStudio para la formalización matemática del modelo factorial confirmatorio estimado. Asimismo, para la identificación del modelo factorial confirmatorio se revisaron las recomendaciones de distintos autores (Long, 1983; Jöreskog y Sörbon, 1989; Hatcher, 1994;

Ullman, 1996).

Sin embargo, finalmente se tomaron en cuenta las recomendaciones de Hatcher (1994) y Ullman (1996) que coinciden con la notación de R: 1) comparación del número de datos con el número de parámetros a estimar; 2) establecimiento de una escala para los factores comunes; 3) aseguramiento de la identificabilidad de la(s) sección(es) del modelo que contiene la relación entre las variables observadas y los factores; y 4) fijar arbitrariamente el coeficiente de regresión del término de error al valor 1².

Para la tercer actividad, respecto a la estimación del modelo, se cumplió satisfactoriamente con la restricción $qs+[s(s+1)/2]$ dado que el modelo se sobre-identifica al contar con más datos que parámetros. Con ello, se hizo posible, al utilizar los grados de libertad, someter a prueba el modelo factorial. Con base en ello, para el requisito de identificación del modelo se fijó el coeficiente de regresión (carga factorial) de una de las variables observadas que cargan sobre cada factor a 1.

También se procuró que cada factor tuviera asociadas al menos tres variables con cargas no nulas y que los errores asociados con dichos indicadores no estuvieran correlacionados entre sí, cargando cada variable sobre un solo factor permitiendo la covariación entre ellos. Para el cumplimiento del último de los requisitos de identificación recomendados por Hatcher (1994) y Ullman (1996) se fijó arbitrariamente en el RStudio el coeficiente de regresión del término de error al valor 1².

Con ello, se procedió a la estimación del modelo factorial confirmatorio, en que se atendieron las recomendaciones de Bentler y Weeks (1980), y Jöreskog y Sörbon (1989). En especial, para la estimación del modelo factorial se siguió la propuesta de dos pasos de Sharma (1996): 1) estimar los parámetros del modelo factorial hipotetizado, y 2) determinar la bondad de ajuste. Dado que las 64 preguntas utilizadas en el análisis corresponden a una escala de nivel de medición ordinal con cinco opciones de respuesta, y que la escala en su conjunto – realizado en la etapa cuatro - alcanzó una normalidad multivariable razonable, se decidió aplicar métodos robustos de estimación para el AFC. En especial se aplicó el ML robusto como método de estimación y la chi-cuadrado robusta de Satorra Bentler (Satorra & Bentler, 1994).

En relación a la actividad sobre la bondad de ajuste del modelo factorial, con base en los criterios que señalan Hu & Bentler, 1995 para determinar el ajuste del modelo factorial se utilizaron múltiples índices: estadístico χ^2 (df, por sus siglas en inglés), Santorra-Bentler (S-B) $\chi^2/(df)$, Criterio de Información de Akaike (AIC, por sus siglas en inglés) Índice de Ajuste No Normativo

(NNFI, por sus siglas en inglés), Índice de Ajuste Comparativo (CFI, por sus siglas en inglés), Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA, por sus siglas en inglés), Raíz Cuadrada Media Residual (RMR), Raíz Cuadrada Media Residual Estandarizada (SRMR), Índice de Bondad de Ajuste Ajustado (AGFI). Los criterios para evaluar el ajuste con los índices relativos, se utilizaron como referencia los propuestos por la NOM-035-STPS-2018 en el numeral 7.5 inciso d) para la aplicación de cuestionarios distintos a la GRIII, éstos fueron: NNFI $p \geq 0.90$, CFI $p \geq 0.90$ y RMSEA $p < 0.08$; y para los absolutos: RMR $p =$, AGFI $p =$, (SRMR) $p < 0.08$; y la $S-B\chi^2/(df) < 5$ (Ruíz, Pardo y San Martín, 2010).

Finalmente, para la última actividad sobre el análisis correlación de las escalas del modelo factorial confirmatorio, se obtuvo el coeficiente de Pearson para encontrar validez convergente entre las escalas con respecto al modelo teórico o empírico, dado que se espera exista correlación positiva entre las diversas escalas que integran la GRIII.

CAPÍTULO 4. Análisis y discusión de resultados

En este apartado se presentan los resultados del estudio organizados según las distintas etapas del procedimiento además de la descripción de la población y muestra: 1) población y muestra, 2) análisis exploratorio de las calificaciones de los trabajadores para evaluar el nivel de riesgo Final, Categoría y Dominio de los centros de trabajo, 3) análisis de las diferencias de medias entre los niveles de riesgo por centro de trabajo y por Dominio, 4) análisis preliminar para el AFE y AFC, 5) Análisis Factorial Exploratorio (AFE), y 6) Análisis Factorial Confirmatorio (AFC).

En el primer apartado de los resultados, se describe la población y muestra de los cinco centros de trabajo seleccionados para el presente estudio.

En el segundo acápite, se describen los resultados obtenidos del análisis exploratorio sobre los descriptivos de las puntuaciones por Dominio, Categoría y Final, asimismo, por nivel de riesgo y por centro de trabajo; en el tercero se muestran los resultados obtenidos de la comparación de medias de las puntuaciones de los trabajadores por nivel de riesgo, Dominio y centro de trabajo, con el fin de determinar si existen diferencias significativas entre éstos.

En lo que se refiere a los análisis preliminares, se describe en el cuarto acápite del presente capítulo los resultados del análisis descriptivo de la GRIII, por sub-escalas y por cada pregunta, así como los resultados del análisis de normalidad, linealidad, multicolinealidad, discriminación y confiabilidad de la escala.

Como quinto apartado se muestran los resultados del AFE desagregados en el porcentaje de varianza explicada del modelo, los resultados de la aplicación de los métodos Varimax y Promax, y la interpretación resultante del modelo estimado; y en el último acápite, se presentan los resultados del AFC referentes a los índices de ajuste del modelo factorial confirmatorio y a su interpretación y re-especificación.

4.1 Población y muestra

La población se integró por cinco centros de trabajo del sector industrial con una planta laboral de 3535 trabajadores. La muestra obtenida para la investigación fue 1458 trabajadores, 55% mujeres (806) y 45% hombres (45%), asimismo, 73% de los trabajadores son del área de Producción y el 27% de Administración (véase Tabla 0.1).

El primer centro de trabajo (CT1) pertenece al sector metalmecánico, cuenta con políticas y responsable de seguridad, salud y medio ambiente, está integrado por 145 trabajadores 92% hombres y 8% mujeres.

El segundo centro de trabajo (CT2) se encuentra en el ramo de la industria electrónica, tiene un área de seguridad, salud y medio ambiente, así como políticas al respecto, cuenta con 929 trabajadores 75% mujeres y 25% hombres.

El tercer centro de trabajo (CT3) se compone de 1865 trabajadores 59% mujeres y 41% hombres, es parte del sector de la industria médica y dispone de un área de seguridad, salud y medio ambiente con responsable de la misma.

El centro de trabajo cuatro (CT4) es parte de la industria aeroespacial, se integra por 91 trabajadores 95% hombres y 5% mujeres, tiene políticas de seguridad, salud y medio ambiente, así como al responsable de dar seguimiento dentro del mismo.

El último centro de trabajo (CT5) pertenece al sector de la industria electrónica, cuenta con políticas y responsable de seguridad, salud y medio ambiente y está integrado por 553 trabajadores 58% mujeres y 42% hombres.

Tabla 0.1. *Resumen de la población y muestra de los centros de trabajo*

| Centro de trabajo | Población n (%) | Muestra n (%) | Mujeres n (%) | Hombres n (%) | Producción n (%) | Administración n (%) |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|----------------------|
| CT1 | 145 (4%) | 125 (86%) | 10 (8%) | 115 (92%) | 95 (76%) | 30 (24%) |
| CT2 | 929 (26%) | 314 (34%) | 236 (75%) | 78 (25%) | 252 (80%) | 62 (20%) |
| CT3 | 1865 (53%) | 689 (37%) | 407 (59%) | 282 (41%) | 423 (61%) | 266 (39%) |
| CT4 | 91 (3%) | 71 (78%) | 4 (5%) | 67 (95%) | 64 (90%) | 7 (10%) |
| CT5 | 505 (14%) | 259 (51%) | 150 (58%) | 109 (42%) | 227 (88%) | 32 (12%) |
| Total (%) | 3535 (100%) | 1458 (41%) | 806 (55%) | 652 (45%) | 1061 (73%) | 397 (27%) |

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Análisis exploratorio de los niveles de riesgo psicosocial de los trabajadores en los centros de trabajo

Este apartado presenta en dos acápites: 1) análisis de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final de los trabajadores por centro de trabajo, 2) análisis general de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final en los centros de trabajo, y 3) análisis descriptivo de las calificaciones de los trabajadores por Dominio, Categoría y Final.

Los resultados presentados, no contemplan medidas y acciones específicas para subsanar las mediciones obtenidas sobre las puntuaciones y los niveles de riesgo que se comentan, lo anterior se deriva de que al inicio del estudio se les aseguró a los trabajadores participantes del estudio, que la información voluntariamente proporcionada sería de un carácter estrictamente confidencial y anónimo, por lo que se espera que la información aquí reflejada sea la base de un estudio más amplio, que implique la búsqueda y diseño de medidas ad hoc para cada factor de riesgo. Lo expuesto en este apartado fue realizado en cinco centros de trabajo del sector industrial de Ensenada Baja California que forman parte de los informes técnicos que fueron presentados a los centros de trabajo (véase APÉNDICE 2), con base en los acuerdos estipulados, asimismo, en el APÉNDICE 3, se muestran los productos publicados a este respecto.

4.2.1 Análisis de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final de los trabajadores por centro de trabajo

En este acápite se presentan los resultados globales de nivel de riesgo de los trabajadores en los centros de trabajo que participaron en el estudio. Para ello, en cada caso se describe a) características de la población objetivo y tamaño de la muestra representativa; b) evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial para 1) Final, 2) Categoría y 3) Dominio, con base en los puntajes de las calificaciones obtenidas de cada trabajador que se muestran en el APÉNDICE 2; y 3) resumen y conclusiones de los resultados. Como se mencionó en el procedimiento en apartado 3.2.6.1, los resultados aquí presentados son evaluaciones globales con base en la puntuación promedio (mediana) de las calificaciones obtenidas en cada Dominio, Categoría y Final.

4.2.1.1 Resultados del centro de trabajo 1 (CT1)

a) Características de la población objetivo.

El centro de trabajo es una industria del sector metal mecánico, se compone de 145 trabajadores, 113 de producción y 32 de administración; el 92% son hombres y el 8% mujeres. Con base en la Ecuación 3.1, la muestra representativa es de 106, 95 hombres y 11 mujeres; la muestra final fue de 125 trabajadores, 92% hombres y 8% mujeres; 95 de producción y 30 de administración.

b) Evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial.

1. Evaluación Final

En la Tabla 0.2, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en la evaluación Final del centro de trabajo. Se observa que el mayor porcentaje de riesgo se encuentra entre los niveles de nulo y bajo, con un 64% (80) de trabajadores, predominando el nivel bajo con un 45%. En contraparte, se visualiza con un nivel de riesgo medio, alto y muy alto, el 36% (45) de los trabajadores.

Tabla 0.2. *Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT1*

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|---------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 24 19% | 56 45% | 35 28% | 9 7% | 1 1% |

Fuente: Elaboración propia.

2. Evaluación por Categoría.

En la

Tabla 0.3, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Categoría. Se observa que Factores propios de la actividad con el 80% (100) y Organización del tiempo de trabajo con un 61% (76) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto.

Tabla 0.3. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CTI

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Ambiente de trabajo | 44 35% | 52 42% | 23 18% | 5 4% | 1 1% |
| Factores propios de la actividad | 0 0% | 25 20% | 79 63% | 20 16% | 1 1% |
| Organización del tiempo de trabajo | 9 7% | 40 32% | 49 39% | 21 17% | 6 5% |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 76 61% | 40 32% | 7 6% | 1 1% | 1 1% |
| Entorno organizacional | 93 74% | 23 18% | 7 6% | 2 2% | 0 0% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.1, se muestra un resumen de la evaluación promedio de las Categorías, resaltando que los factores de riesgo a un nivel medio son Factores propios de la actividad y Organización del tiempo de trabajo.

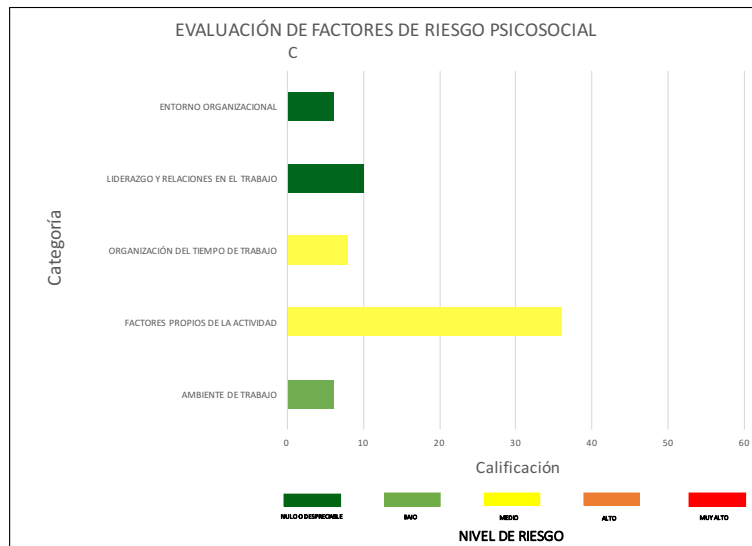


Figura 0.1. Evaluación global del nivel de riesgo por Categoría del CTI.
Fuente: Elaboración propia.

3. Evaluación por Dominio

En la Tabla 0.4, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Dominio. Se observa que el factor de Carga de trabajo con el 28% (34) y Jornada de trabajo con un 52% (65) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo alto y muy alto.

Tabla 0.4. *Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CTI*

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|---|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Condiciones en el trabajo | 44 | 52 | 23 | 5 | 1 |
| | 35% | 42% | 18% | 4% | 1% |
| Carga de trabajo | 8 | 29 | 54 | 32 | 2 |
| | 6% | 23% | 43% | 26% | 2% |
| Falta de control sobre el trabajo | 40 | 42 | 31 | 9 | 3 |
| | 32% | 34% | 25% | 7% | 2% |
| Jornada de trabajo | 5 | 4 | 51 | 55 | 10 |
| | 4% | 3% | 41% | 44% | 8% |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 54 | 39 | 24 | 6 | 2 |
| | 43% | 31% | 19% | 5% | 2% |
| Liderazgo | 95 | 16 | 6 | 4 | 4 |
| | 76% | 13% | 5% | 3% | 3% |
| Relaciones en el trabajo | 121 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 97% | 2% | 2% | 0% | 0% |
| Violencia | 108 | 8 | 5 | 3 | 1 |
| | 86% | 6% | 4% | 2% | 1% |
| Reconocimiento del desempeño | 83 | 27 | 13 | 2 | 0 |
| | 66% | 22% | 10% | 2% | 0% |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 82 | 40 | 3 | 0 | 0 |
| | 66% | 32% | 2% | 0% | 0% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.2, se muestra un resumen de la evaluación de los factores de riesgo psicosocial por Dominio del centro de trabajo (resultados promedio por factor), resaltando que los Dominios a un nivel alto se encuentran Jornada de trabajo y con nivel medio Carga de trabajo.

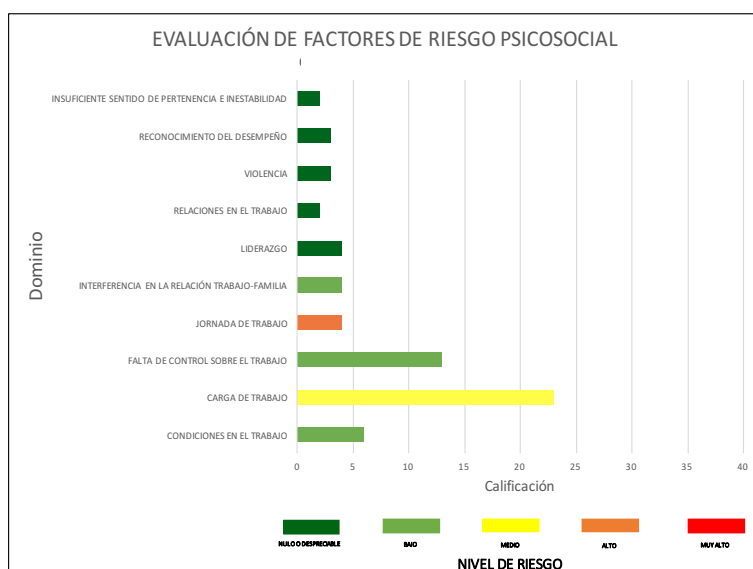


Figura 0.2. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT1.
Fuente: Elaboración propia.

c) Resumen y conclusiones

En resumen, los resultados del nivel de riesgo del centro de trabajo, 35% de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, como se muestra en la Tabla 0.5. Estos trabajadores se encuentran distribuidos proporcionalmente muy similares en cada una de las áreas como se visualiza en la Tabla 0.6.

Tabla 0.5. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT1

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|---------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 24 19% | 56 45% | 35 28% | 9 7% | 1 1% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.6. Evaluación del nivel de riesgo por área del CT1

| Área | Nivel de riesgo | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------|----|
| | Nulo | | Bajo | | Medio | | Alto | | Muy Alto | |
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Administración | 6 | 20% | 13 | 43% | 7 | 23% | 4 | 13% | 0 | 0% |
| Producción | 18 | 19% | 43 | 45% | 28 | 29% | 5 | 5% | 1 | 1% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.7, se muestran los Dominios y Categorías con niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Los Dominios con mayor frecuencia son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo y Violencia, asimismo, los trabajadores del área de producción cuentan con la mayor cantidad de Dominios con niveles medio a muy alto, con al menos nueve factores de riesgo presentes.

Tabla 0.7. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CTI

| Área | Ambiente de trabajo | Factores propios de la actividad | | Organización del tiempo de trabajo | | Liderazgo y relaciones en el trabajo | | | Entorno organizacional | |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|---|
| | Condiciones en el ambiente de trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad |
| Administración | | X | X | X | | | | X | | |
| Producción | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2 Resultados del centro de trabajo 2 (CT2)

a) Características de la población objetivo.

El centro de trabajo es una industria del sector electrónico, se compone de 929 trabajadores, 760 de producción y 169 de administración; el 75% son mujeres y el 25% hombres. Con base en la Ecuación 3.1, la muestra representativa es de 272 trabajadores, 204 mujeres y 68 hombres; la muestra final fue de 314 trabajadores, 75% mujeres y 25% hombres, distribuidos en 252 de producción y 62 de administración.

b) Evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial.

1. Evaluación Final

En la Tabla 0.8, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en la evaluación global del centro de trabajo. Se observa que el mayor porcentaje de riesgo se encuentra entre los niveles de bajo, medio y alto, con un 80% (250) de trabajadores, predominando el nivel alto con un 32% (101). En contraparte, se visualiza que el 7% (24) de los trabajadores presentan un nivel de riesgo muy alto y un el 13% (40) nivel de riesgo nulo. El 62% (196) de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, lo que evidencia la necesidad de implementar planes de intervención en los tres niveles de aplicación.

Tabla 0.8. *Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores CT2*

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Final | 40 | 78 | 71 | 101 | 24 |
| | 13% | 25% | 23% | 32% | 7% |

Fuente: Elaboración propia.

2. Evaluación por Categoría

En la Tabla 0.9, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Categoría. Se observa que Factores propios de la actividad con el 81% (256), Organización del tiempo de trabajo con un 48% (149) y Entorno organizacional con un 45% (139) son los factores con el porcentaje más alto de trabajadores que presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto.

Tabla 0.9. *Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores CT2*

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Ambiente de trabajo | 99 | 109 | 51 | 43 | 12 |
| | 32% | 35% | 16% | 14% | 4% |
| Factores propios de la actividad | 2 | 56 | 153 | 81 | 22 |
| | 1% | 18% | 49% | 26% | 6% |
| Organización del tiempo de trabajo | 67 | 98 | 75 | 49 | 25 |
| | 21% | 31% | 24% | 16% | 8% |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 104 | 107 | 64 | 31 | 8 |
| | 33% | 34% | 20% | 10% | 3% |
| Entorno organizacional | 111 | 64 | 68 | 40 | 31 |
| | 35% | 20% | 22% | 13% | 10% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.3, se muestra un resumen de la evaluación promedio de los factores asociados a las Categorías, sobresale el factor de riesgo a un nivel medio de Factores propios de la actividad.

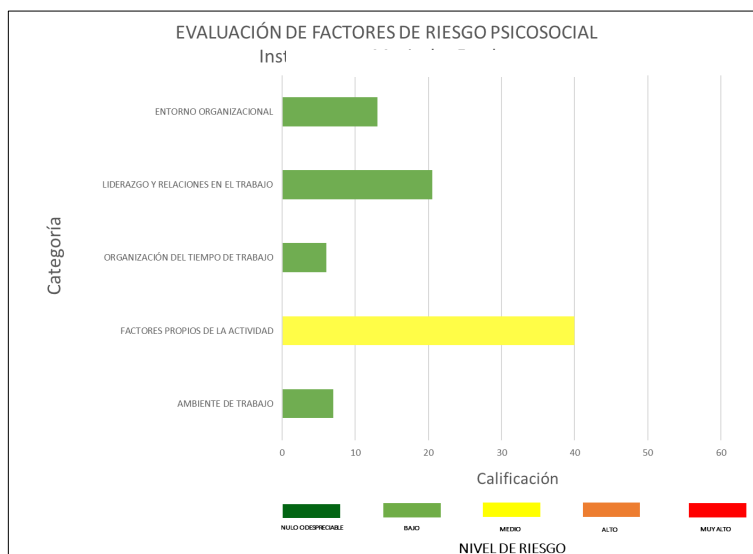


Figura 0.3. Evaluación global del nivel de riesgo por Categoría del CT2.
Fuente: Elaboración propia.

3. Evaluación por Dominio

En la Tabla 0.10, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Dominio. Se observa que los factores en que la mayoría de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, se refieren a Carga de trabajo con el 58% (184), Falta de control sobre el trabajo con el 59% (185) y Jornada de trabajo con el 78% (248). Es importante mencionar, que en todos los factores existen trabajadores que presentan un nivel de riesgo muy alto.

Tabla 0.10. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT2

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Condiciones en el trabajo | 99 | 109 | 51 | 43 | 12 |
| | 32% | 35% | 16% | 14% | 4% |
| Carga de trabajo | 51 | 79 | 76 | 86 | 22 |
| | 17% | 25% | 24% | 27% | 7% |
| Falta de control sobre el trabajo | 47 | 82 | 92 | 52 | 41 |
| | 15% | 26% | 29% | 17% | 13% |
| Jornada de trabajo | 30 | 36 | 130 | 95 | 23 |
| | 10% | 11% | 41% | 30% | 7% |

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|---|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 157 50% | 67 21% | 59 19% | 17 5% | 14 4% |
| Liderazgo | 161 51% | 37 12% | 46 15% | 37 12% | 33 11% |
| Relaciones en el trabajo | 231 74% | 48 15% | 22 7% | 10 3% | 3 1% |
| Violencia | 179 57% | 44 14% | 29 9% | 23 7% | 39 12% |
| Reconocimiento del desempeño | 100 32% | 75 24% | 83 26% | 43 14% | 13 4% |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 108 34% | 122 39% | 52 17% | 22 7% | 10 3% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.4, se muestra un resumen de la evaluación de los factores de riesgo psicosocial por Dominio del centro de trabajo (resultados promedio por factor), sobresale que los Dominios a un nivel de riesgo medio son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo.

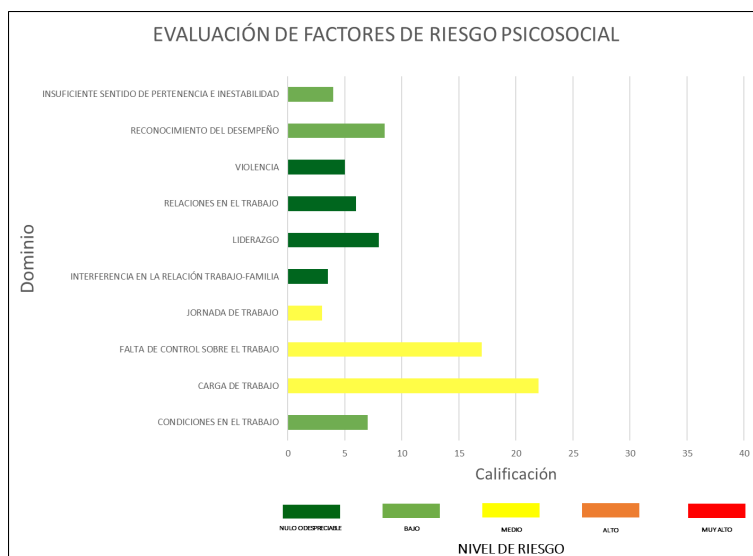


Figura 0.4. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT2.
Fuente: Elaboración propia.

c) Resumen y conclusiones

En resumen, los resultados del nivel de riesgo de los Dominios del centro de trabajo, evidencian que el 62% de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, como se muestra en la Tabla 0.11. En el caso de los trabajadores con el nivel de riesgo alto y muy alto se presentan en mayor medida en el área de Producción, sin embargo, en el nivel de riesgo medio, es mayor en el área de Administración. En tanto al nivel de riesgo bajo y nulo el área de Producción tiene una proporción mayor de trabajadores, como se visualiza en la Tabla 0.12.

Tabla 0.11. *Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT2*

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 40 13% | 78 25% | 71 23% | 101 32% | 24 7% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.12. *Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT2*

| Área | Nivel de riesgo | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------|----|
| | Nulo | | Bajo | | Medio | | Alto | | Muy Alto | |
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Administración | 4 | 6% | 18 | 29% | 24 | 39% | 13 | 21% | 3 | 5% |
| Producción | 36 | 14% | 60 | 24% | 47 | 19% | 88 | 35% | 21 | 8% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.13, se muestran los Dominios y Categorías con niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Los Dominios con mayor frecuencia son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo, Jornada de trabajo, Interferencia en la relación trabajo-familia y Reconocimiento del desempeño, asimismo, los trabajadores del área de producción cuentan con la mayor cantidad de Dominios con niveles medio a muy alto, con al menos nueve de los Dominios.

Tabla 0.13. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CT2

| Área | Ambiente de trabajo | Factores propios de la actividad | | Organización del tiempo de trabajo | | Liderazgo y relaciones en el trabajo | | | Entorno organizacional | |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|---|
| | Condiciones en el ambiente de trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad |
| Administración | | X | X | X | X | | | | X | |
| Producción | X | X | X | X | X | X | | X | X | X |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.3 Resultados del centro de trabajo 3 (CT3)

a) Características de la población objetivo.

El centro de trabajo es una industria del sector médico, se compone de 1865 trabajadores, 1181 del área de Producción y 684 de Administración, 59% mujeres y 41% hombres. Con base en la Ecuación 3.1, la muestra representativa global es de 319 trabajadores; la muestra final fue de 689 trabajadores, 423 trabajadores de Producción y 266 trabajadores de Administración, mismos que se distribuyeron en 407 mujeres y 282 hombres.

b) Evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial.

1. Evaluación Final

En la Tabla 0.14, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en la evaluación general del centro de trabajo. Se observa que el mayor porcentaje de riesgo se encuentra en el nivel alto con un 28% (195) de trabajadores. En contraparte, se visualiza con el nivel de riesgo nulo, al 14% (95), un nivel de riesgo bajo al 26% (177) y un nivel de riesgo medio al 27% (185) de los trabajadores.

Tabla 0.14. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT3

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 95 | 177 | 185 | 195 | 37 |
| | 14% | 26% | 27% | 28% | 5% |

Fuente: Elaboración propia.

2. Evaluación por Categoría

En la Tabla 0.15, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de la Categoría. Se observa que Factores propios de la actividad con el 84% (582) y Organización del tiempo de trabajo con un 47% (323) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto, sin embargo, en el resto de los factores existen una cantidad considerable de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto. Los factores en que presentan la mayoría de los trabajadores niveles de riesgo bajo o nulo son Ambiente de trabajo, Liderazgo y Relaciones en el trabajo y Entorno organizacional.

Tabla 0.15. *Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT3*

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Ambiente de trabajo | 334 48% | 242 35% | 74 11% | 34 5% | 5 1% |
| Factores propios de la actividad | 8 1% | 99 14% | 355 52% | 199 29% | 28 4% |
| Organización del tiempo de trabajo | 162 24% | 204 30% | 182 26% | 94 14% | 47 7% |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 225 33% | 234 34% | 139 20% | 79 11% | 12 2% |
| Entorno organizacional | 290 42% | 138 20% | 106 15% | 116 17% | 39 6% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.5, se muestra un resumen de la evaluación promedio de los factores del entorno organizacional favorable del centro de trabajo, destacan los Factores propios de la actividad con un nivel de riesgo medio.

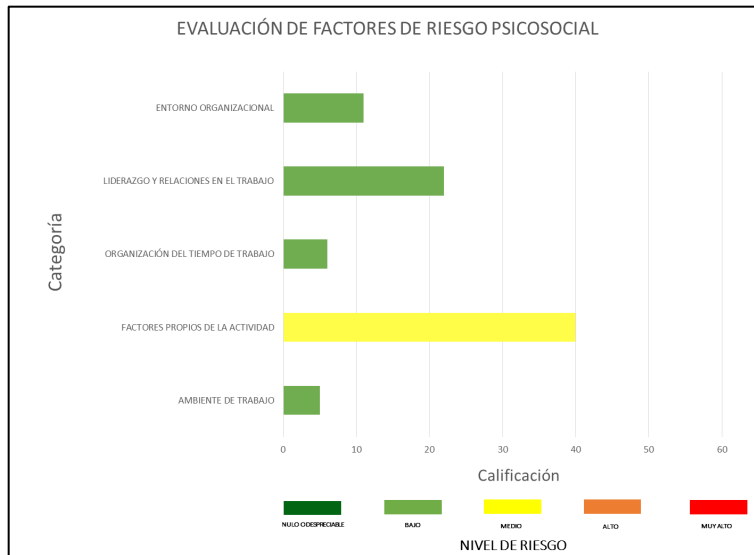


Figura 0.5. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados a las Categorías del CT3.

Fuente: Elaboración propia.

3. Evaluación por Dominio

En la Tabla 0.16, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Dominio. Se observa que el factor de Carga de trabajo con el 60% (412), Falta de control sobre el trabajo con el 61% (419) y Jornada de trabajo con el 68% (467) son los factores con el porcentaje más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto. Los factores con menor nivel de riesgo son Condiciones en el trabajo, Interferencia en la relación trabajo-familia, Liderazgo, Relaciones en el trabajo, Violencia, Reconocimiento del desempeño e Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad.

Tabla 0.16. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT3

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Condiciones en el trabajo | 334 | 242 | 74 | 34 | 5 |
| | 48% | 35% | 11% | 5% | 1% |
| Carga de trabajo | 115 | 162 | 186 | 191 | 35 |
| | 17% | 24% | 27% | 28% | 5% |
| Falta de control sobre el trabajo | 112 | 158 | 201 | 112 | 106 |
| | 16% | 23% | 29% | 16% | 15% |
| Jornada de trabajo | 139 | 83 | 264 | 173 | 30 |
| | 20% | 12% | 38% | 25% | 4% |

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|---|-----------------|------------|------------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 303 44% | 172 25% | 128 19% | 59 9% | 27 4% |
| Liderazgo | 355 52% | 96 14% | 92 13% | 77 11% | 69 10% |
| Relaciones en el trabajo | 504 73% | 100 15% | 48 7% | 22 3% | 15 2% |
| Violencia | 391 57% | 94 14% | 79 11% | 52 8% | 73 11% |
| Reconocimiento del desempeño | 274 40% | 178 26% | 136 20% | 70 10% | 31 4% |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 249 36% | 263 38% | 108 16% | 52 8% | 17 2% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.6, se muestra un resumen de la evaluación de los factores de riesgo psicosocial por Dominio del centro de trabajo (resultados promedio por factor), destaca que los factores de riesgo a un nivel medio son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo.

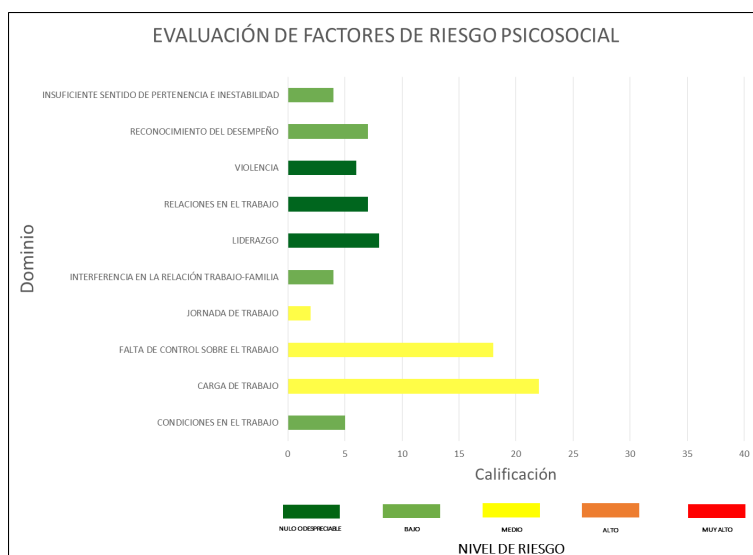


Figura 0.6. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados al Dominio del CT3.

Fuente: Elaboración propia.

c) Resumen y conclusiones

En resumen, los resultados del nivel de riesgo del centro de trabajo, el 60% (417) de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, como se muestra en la Tabla 0.17. Estos trabajadores se encuentran distribuidos proporcionalmente muy similares en cada una de las áreas como se visualiza en la Tabla 0.18.

Tabla 0.17. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT3

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Global | 95 | 177 | 185 | 195 | 37 |
| | 14% | 26% | 27% | 28% | 5% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.18. Porcentaje de trabajadores por nivel de riesgo con respecto a cada una de las áreas analizadas del CT3

| Área | Nivel de riesgo | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------|----|
| | Nulo | | Bajo | | Medio | | Alto | | Muy Alto | |
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Administración | 30 | 11% | 68 | 26% | 68 | 26% | 83 | 31% | 17 | 6% |
| Producción | 64 | 15% | 108 | 26% | 118 | 28% | 112 | 26% | 21 | 5% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.19, se muestran los Dominios y Categorías con niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Los Dominios con mayor frecuencia son Falta de control sobre el trabajo, Jornada de trabajo, Liderazgo y Reconocimiento del desempeño, en menor medida Carga de trabajo y Condiciones en el trabajo. En general, los factores presentes en las áreas fueron los mismos, sin embargo, resalta que Carga de trabajo se manifestó más en el área de Administración y Condiciones en el trabajo en Producción.

Tabla 0.19. Frecuencia de los factores de riesgo con nivel medio, alto y muy alto por área del CT3

| Área | Ambiente de trabajo | Factores propios de la actividad | | Organización del tiempo de trabajo | | Liderazgo y relaciones en el trabajo | | | Entorno organizacional | |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|---|
| | Condiciones en el ambiente de trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad |
| Administración | | X | X | X | | X | | | X | |
| Producción | X | | X | X | | X | | | X | |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.4 Resultados del centro de trabajo 4 (CT4)

a) Características de la población objetivo.

El centro de trabajo es una industria del sector aeronáutico, se compone de 91 trabajadores, 85 del área de Producción y 7 de Administración; el 95% son hombres y el 5% mujeres. Con base en la Ecuación 3.1, la muestra representativa es de 70 trabajadores, 67 hombres y 3 mujeres; la muestra final fue de 71 trabajadores, 67 hombres y 4 mujeres, mismos que se distribuyeron en 64 trabajadores para Producción y siete de Administración.

b) Evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial.

1. Evaluación Final

En la Tabla 0.20, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en la evaluación general de la empresa. Se observa que el mayor porcentaje de riesgo se encuentra en el nivel medio, alto y muy alto con un 87% (62) de trabajadores, predominando el nivel alto con un 42%. En contraparte, se visualiza con un nivel de riesgo bajo o nulo, el 13% (9) de los trabajadores.

Tabla 0.20. *Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT4*

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 2 3% | 7 10% | 16 23% | 30 42% | 16 22% |

Fuente: Elaboración propia.

2. Evaluación por Categoría

En la Tabla 0.21, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de la Categoría. Se observa que Factores propios de la actividad con el 96% (68) y Organización del tiempo de trabajo con un 70% (50) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto, aunque en el resto de los factores existen una cantidad considerable de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto.

Tabla 0.21. Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT4

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Ambiente de trabajo | 9 13% | 19 27% | 13 18% | 25 35% | 5 7% |
| Factores propios de la actividad | 0 0% | 3 4% | 21 30% | 34 48% | 13 18% |
| Organización del tiempo de trabajo | 9 13% | 12 17% | 20 28% | 20 28% | 10 14% |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 13 18% | 27 38% | 16 23% | 12 17% | 3 4% |
| Entorno organizacional | 18 25% | 11 15% | 14 20% | 16 23% | 12 17% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.7, se muestra un resumen de la evaluación promedio de los factores asociados a las Categorías en el centro de trabajo, destaca que todos los factores tienen nivel de riesgo, excepto Liderazgo y relaciones en el trabajo, resalta Factores propios de la actividad con un nivel de riesgo alto.

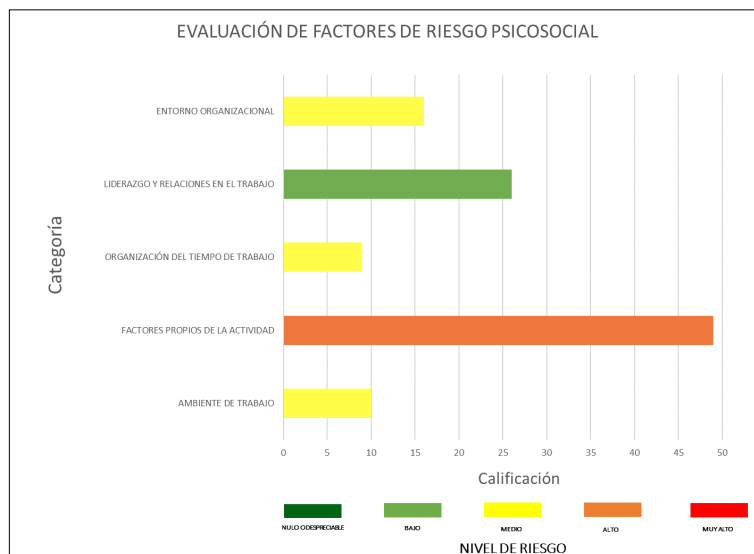


Figura 0.7. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores por Categoría del CT4.

Fuente: Elaboración propia.

3. Evaluación por Dominio.

En la Tabla 0.22, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Dominio. Se observa que el factor de Condiciones en el trabajo con el 60% (43), Carga de trabajo con el 28% (34), Falta de control sobre el trabajo con el 86% (61) y Jornada de trabajo con un 52% (65) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto.

Tabla 0.22. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT4

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|---|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Condiciones en el trabajo | 9 | 19 | 13 | 25 | 5 |
| | 13% | 27% | 18% | 35% | 7% |
| Carga de trabajo | 4 | 6 | 23 | 31 | 7 |
| | 6% | 8% | 32% | 44% | 10% |
| Falta de control sobre el trabajo | 3 | 10 | 17 | 18 | 23 |
| | 4% | 14% | 24% | 25% | 32% |
| Jornada de trabajo | 5 | 9 | 17 | 27 | 13 |
| | 7% | 13% | 24% | 38% | 18% |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 22 | 15 | 16 | 13 | 5 |
| | 31% | 21% | 23% | 18% | 7% |
| Liderazgo | 28 | 10 | 9 | 7 | 17 |
| | 39% | 14% | 13% | 10% | 24% |
| Relaciones en el trabajo | 51 | 13 | 4 | 3 | 0 |
| | 72% | 18% | 6% | 4% | 0% |
| Violencia | 30 | 4 | 14 | 5 | 18 |
| | 42% | 6% | 20% | 7% | 25% |
| Reconocimiento del desempeño | 17 | 14 | 16 | 14 | 10 |
| | 24% | 20% | 23% | 20% | 14% |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 21 | 25 | 12 | 10 | 3 |
| | 30% | 35% | 17% | 14% | 4% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.8, se muestra un resumen de la evaluación de los factores de riesgo psicosocial por Dominio de la empresa (resultados promedio por factor), destaca que los factores de riesgo a un nivel alto son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo, asimismo, con el nivel de riesgo medio los factores Condiciones en el trabajo, Violencia y Reconocimiento del desempeño.

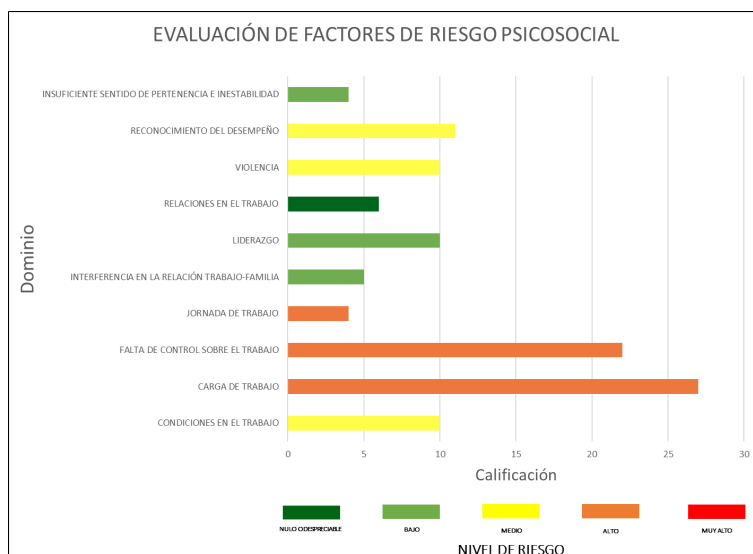


Figura 0.8. Evaluación global del nivel de riesgo por Dominio del CT4.
Fuente: Elaboración propia.

c) Resumen y conclusiones

En resumen, los resultados del nivel de riesgo del centro de trabajo, 87% (62) de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, como se muestra en la Tabla 0.23. Estos trabajadores se encuentran en principalmente en el área de Producción, como se visualiza en la Tabla 0.24.

Tabla 0.23. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT4

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 2 3% | 7 10% | 16 23% | 30 42% | 16 22% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.24. Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT4

| Área | Nivel de riesgo | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------|-----|
| | Nulo | | Bajo | | Medio | | Alto | | Muy Alto | |
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Administración | --- | --- | 1 | 14% | 5 | 72% | 1 | 14% | --- | --- |
| Producción | 2 | 3% | 6 | 10% | 11 | 17% | 29 | 45% | 16 | 25% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.25, se muestran los Dominios y Categorías con niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Los factores con mayor frecuencia son Carga de trabajo y Jornada de trabajo, asimismo, el área con la mayor frecuencia de factores de riesgo psicosocial con niveles medio a muy alto es Producción con seis factores de riesgo presentes.

Tabla 0.25. *Dominios con riesgo medio, alto y muy alto por área del CT4*

| Área | Ambiente de trabajo | | Factores propios de la actividad | | Organización del tiempo de trabajo | | Liderazgo y relaciones en el trabajo | | | Entorno organizacional | |
|----------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|--|-----------|--------------------------------------|-----------|------------------------------|---|--|
| | Condiciones en el ambiente de trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | |
| Administración | | X | | X | X | | | | | | |
| Producción | X | X | X | X | | | | X | X | | |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.5 Resultados del centro de trabajo 5 (CT5).

a) Características de la población objetivo.

El centro de trabajo es una industria del sector electrónico, se compone de 505 trabajadores, distribuidos en 58% mujeres y 42% hombres. Para el área de Producción son 460 y 45 en Administración. Con base en la Ecuación 3.1, la muestra representativa fue de 218 trabajadores, la muestra final fue de 259 trabajadores, 150 mujeres y 109 hombres, asimismo, 227 de Producción y 32 de Administración.

b) Evaluación global de los niveles de riesgo psicosocial.

1. Evaluación global

En la Tabla 0.26, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en la evaluación general de la empresa. Se observa que el mayor porcentaje de riesgo se encuentra en el nivel alto con un 31% (81) de trabajadores. En contraparte, se visualiza con el nivel de riesgo nulo, al 7% (19) de los trabajadores.

Tabla 0.26. *Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT5*

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Global | 19 | 64 | 69 | 81 | 26 |
| | 7% | 25% | 27% | 31% | 10% |

Fuente: Elaboración propia.

2. Evaluación por Categoría

En la Tabla 0.27, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de la Categoría. Se observa que Factores propios de la actividad con el 90% (244) y Entorno organizacional con un 58% (149) son los factores con el valor más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto, aunque en el resto de los factores existen una cantidad considerable de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto. Los factores en que presentan los trabajadores niveles de riesgo bajo o nulo son Ambiente de trabajo y Liderazgo y Relaciones en el trabajo.

Tabla 0.27. *Evaluación del nivel de riesgo por Categoría – número y % de trabajadores del CT5*

| Categoría | Nivel de riesgo | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Ambiente de trabajo | 81 | 113 | 34 | 24 | 7 |
| | 31% | 44% | 13% | 9% | 3% |
| Factores propios de la actividad | 0 | 25 | 126 | 92 | 16 |
| | 0% | 10% | 49% | 36% | 6% |
| Organización del tiempo de trabajo | 80 | 58 | 65 | 39 | 17 |
| | 31% | 22% | 25% | 15% | 7% |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 74 | 95 | 60 | 26 | 4 |
| | 29% | 37% | 23% | 10% | 2% |
| Entorno organizacional | 69 | 39 | 43 | 63 | 43 |
| | 27% | 15% | 17% | 24% | 17% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.9, se muestra un resumen de la evaluación promedio de los factores del entorno organizacional favorable de la empresa, destacan los factores de riesgo a un nivel medio Factores propios de la actividad y Entorno organizacional.

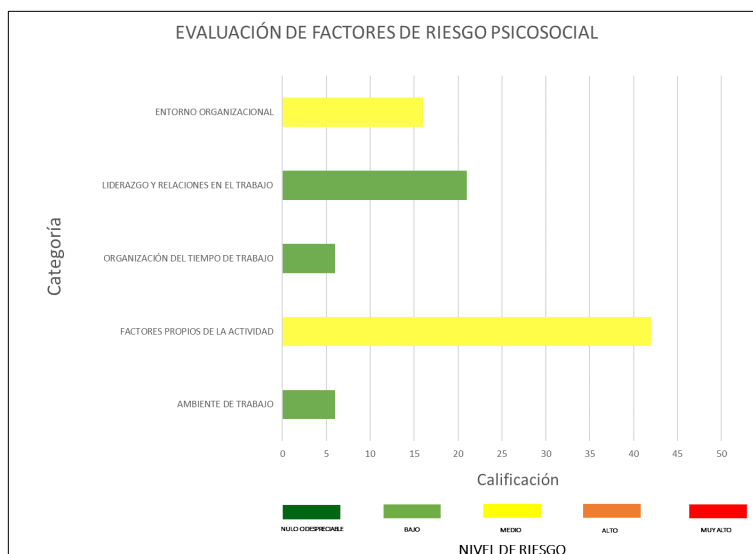


Figura 0.9. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados a las Categorías del CT5.

Fuente: Elaboración propia.

3. Evaluación por Dominio

En la

Tabla 0.28, se muestra el nivel de riesgo por número y porcentaje de trabajadores en cada factor de nivel de riesgo por Dominio. Se observa que el factor de Carga de trabajo con el 60% (157), Falta de control sobre el trabajo con el 72% (186), Jornada de trabajo con el 64% (166) e Insuficiente sentido de pertinencia e inestabilidad con el 63% (162) son los factores con el porcentaje más alto de trabajadores con nivel de riesgo medio, alto y muy alto. Los factores con menor nivel de riesgo son Condiciones en el trabajo, Interferencia en la relación trabajo-familia, Liderazgo, Relaciones en el trabajo, Violencia y Reconocimiento del desempeño.

Tabla 0.28. Evaluación del nivel de riesgo por Dominio – número y % de trabajadores del CT5

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Condiciones en el trabajo | 81 31% | 113 44% | 34 13% | 24 9% | 7 3% |
| Carga de trabajo | 33 13% | 69 27% | 85 33% | 58 22% | 14 5% |
| Falta de control sobre el trabajo | 20 8% | 53 20% | 66 25% | 67 26% | 53 20% |
| Jornada de trabajo | 77 | 16 | 62 | 81 | 23 |

| Dominio | Nivel de riesgo | | | | |
|---|-----------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| | 30% | 6% | 24% | 31% | 9% |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 134 | 66 | 35 | 17 | 7 |
| | 52% | 25% | 14% | 7% | 3% |
| Liderazgo | 101 | 39 | 57 | 28 | 34 |
| | 39% | 15% | 22% | 11% | 13% |
| Relaciones en el trabajo | 202 | 43 | 10 | 4 | 0 |
| | 78% | 17% | 4% | 2% | 0% |
| Violencia | 156 | 36 | 26 | 18 | 23 |
| | 60% | 14% | 10% | 7% | 9% |
| Reconocimiento del desempeño | 80 | 55 | 70 | 38 | 16 |
| | 31% | 21% | 27% | 15% | 6% |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 34 | 63 | 71 | 52 | 39 |
| | 13% | 24% | 27% | 20% | 15% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.10, se muestra un resumen de la evaluación de los factores de riesgo psicosocial por Dominio de la empresa (resultados promedio por factor), destaca que los factores de riesgo a un nivel medio son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo, Jornada de trabajo e Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad.

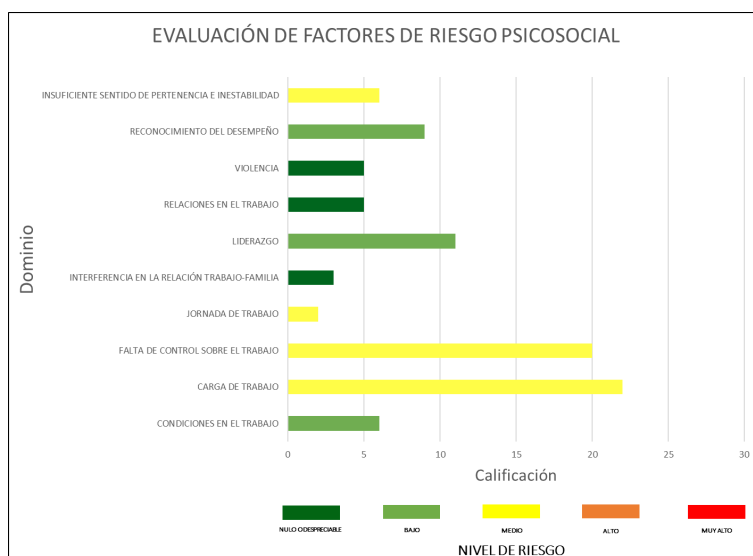


Figura 0.10. Evaluación global del nivel de riesgo de los factores asociados al Dominio del CT5.

Fuente: Elaboración propia.

c) Resumen y conclusiones

En resumen, los resultados del nivel de riesgo del centro de trabajo, 68% (176) de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto o muy alto, como se muestra en la Tabla 0.29. Estos trabajadores se encuentran principalmente en el área Producción, debido a que la muestra en dicha área fue mayor, sin embargo, en Administración el porcentaje es alto, como se visualiza en la Tabla 0.30.

Tabla 0.29. Evaluación del nivel de riesgo Final – número y % de trabajadores del CT5

| Evaluación | Nivel de riesgo | | | | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| Global | 19 7% | 64 25% | 69 27% | 81 31% | 26 10% |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.30. Trabajadores con riesgo medio, alto y muy alto en la evaluación Final por área del CT5

| Área | Nivel de riesgo | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|----------|-----|
| | Nulo | | Bajo | | Medio | | Alto | | Muy Alto | |
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Administración | 1 | 3% | 5 | 16% | 11 | 34% | 14 | 44% | 1 | 3% |
| Producción | 18 | 8% | 59 | 26% | 58 | 26% | 67 | 30% | 25 | 11% |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.31, se muestran los Dominios y Categorías con niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Los Dominios con mayor frecuencia son Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo, aunque se presentan en menor medida Liderazgo, Reconocimiento del desempeño e Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad, por otra parte, el área con la mayor frecuencia de los Dominios y Categorías con niveles medio a muy alto fue Producción con cinco factores de riesgo presentes.

Tabla 0.31. Factores de riesgo medio, alto y muy alto por área del CT5

| Área | Ambiente de trabajo | Factores propios de la actividad | | Organización del tiempo de trabajo | | Liderazgo y relaciones en el trabajo | | | Entorno organizacional | |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------|---|
| | Condiciones en el ambiente de trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad |
| Administración | | X | X | X | | | | | X | |
| Producción | | X | X | X | | X | | | X | X |

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Análisis general de los niveles de riesgo psicosocial por Dominio, Categoría y Final en los centros de trabajo

De manera general, los resultados de los niveles de riesgo de los trabajadores en los diferentes centros de trabajo con base en las calificaciones por Dominio, Categoría y Final se presentan a continuación:

Como puede observarse en la Tabla 0.32 los centros de trabajo que tuvieron niveles de riesgo muy alto fueron el centro de trabajo 4, correspondiente al sector aeroespacial así el centro de trabajo 5, correspondiente al sector metalmecánico. en cuanto a un nivel alto vuelve a cobrar notoriedad el centro de trabajo 4 y muy cerca el centro de trabajo dos, tres y cinco, el centro de trabajo que tuvo menos riesgo alto o muy alto fue el centro de trabajo una del sector metalmecánico.

Tabla 0.32. Resumen del porcentaje global de trabajadores por nivel de riesgo en los centros de trabajo

| Centro de trabajo | Nivel de riesgo global | | | | |
|-------------------|------------------------|------|-------|------|----------|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto |
| CT1* | 19% | 45% | 28% | 7% | 1% |
| CT2§ | 13% | 25% | 23% | 32% | 7% |
| CT3¥ | 14% | 24% | 27% | 29% | 6% |
| CT4◇ | 3% | 10% | 23% | 42% | 22% |
| CT5§ | 7% | 25% | 27% | 31% | 10% |

*Sector metalmecánico, §Sector electrónico, ¥Sector médico, ◇Sector aeroespacial

Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto que debe tomarse en cuenta es la dimensión de la planta laboral de los centros de trabajo, pues aparentemente entre más pequeña es el tamaño de la empresa la percepción del nivel de riesgo laboral se magnifica, este hallazgo concuerda con lo que sostiene Pastor-Ramos, (2016) quien al analizar las PyMES en Valencia, España encuentra que cuanto mayor es el tamaño de la empresa, menor es la percepción de los riesgos psicosociales principalmente para la salud por parte de los trabajadores (Pastor-Ramos, 2016).

Por otra parte, el CT4 tiene una mayor proporción de hombres en relación con las mujeres, lo cual no es un indicio de mayor percepción de riesgo, ya que en el CT1 también hay una predominancia en el número de hombres y la percepción del riesgo muy alto y alto presenta porcentajes de 1% y 7% respectivamente, no obstante se ha reportado que hay diferencias de género evidentes en la percepción de los síntomas de estrés, dado que las mujeres informaron mayores demandas laborales y niveles más altos de síntomas de estrés en comparación con hombres con funciones y tareas análogas (Fernandes & Pereira, 2016).

Aunque aquí no se detectaron estas diferencias es probable que si se toma en cuenta el puesto de trabajo, estas diferencias se manifiesten, como lo han señalado (Schütte et al., 2014a), quienes sostienen que las mujeres tienen más probabilidades de estar expuestas a demandas emocionales y además la demanda de ocultar sus emociones, por el bajo grado de libertad que padecen, baja calidad de liderazgo, acoso sexual, acoso en general, discriminación y baja promoción laboral, mientras que para los hombres es más probable que se expongan a demandas cuantitativas, demandas de responsabilidad, bajo significado del trabajo, poca claridad de roles, bajo apoyo social, largas horas y horas sociales, trabajo nocturno, inseguridad laboral y desequilibrio laboral (La Montagne et al., 2013; Schütte et al., 2014a).

Otro aspecto interesante que se analizó fue la correlación entre la antigüedad con el nivel de riesgo percibido en los centros de trabajo que se muestra en la última columna (véase Tabla 0.33) y la correlación entre cada nivel de riesgo percibido con la antigüedad en el último renglón de esta misma tabla.

En general se observa que a mayor antigüedad menor es el riesgo percibido, como se constata en los centros de trabajo donde la antigüedad es menor y tienen coeficiente de correlación alto y negativo (-0.81 y -0.52), en cambio aquellos centros donde los trabajadores tienen más antigüedad como el CT1 y CT4, la correlación es más baja y positiva, (0.43 y 0.45) respectivamente.

Tabla 0.33. *Presenta la antigüedad promedio del trabajador en el centro de trabajo según la percepción del nivel de riesgo psicosocial y las correlaciones entre el nivel de riesgo psicosocial y la antigüedad*

| Centro de trabajo | Nivel de Riesgo | | | | | Correlación entre antigüedad y nivel de riesgo por centro de trabajo |
|--|-----------------|------|-------|------|----------|--|
| | Nulo | Bajo | Medio | Alto | Muy alto | |
| CT1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 0.43 |
| CT2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 0.45 |
| CT3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | -0.81 |
| CT4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0.74 |
| CT5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | -0.52 |
| Correlación entre antigüedad y nivel de riesgo | 0.82 | 0.86 | 0.68 | 0.32 | 0.26 | |

Antigüedad: (1) menor a un año; (2) entre uno y tres años; (3) entre tres y cinco años; (4) cinco o más años

Fuente: Elaboración propia.

Para corroborar lo anterior, al observar el último renglón de la Tabla 0.33, los niveles de riesgo muy alto y alto, tienen menor correlación con la antigüedad (0.26 y 0.32) que los niveles de riesgo bajo y nulo las correlaciones fueron 0.86 y 0.82 respectivamente, lo cual es un indicio de que a medida que se tiene más tiempo en el centro de trabajo, se tiene una percepción de los niveles de riesgo menor que aquellos trabajadores con menos antigüedad.

Pocos estudios se han encontrado sobre la relación entre a antigüedad laboral y los niveles de riesgo psicosocial, uno de estos estudios (Gómez Rojas et al., 2014) considera que a mayor antigüedad en el empleo, mayor es la satisfacción laboral, no obstante no aclara de qué forma esta correlación se puede explicar con los niveles de riesgo psicosocial.

Como se puede observar en la Tabla 0.34 con relación a el nivel de riesgo muy alto, los CT1 y CT4 tuvieron una mediana mayor y los factores psicosociales que tuvieron mediana mayor en este nivel de riesgo fueron condiciones en el trabajo, falta de control sobre el trabajo, liderazgo y violencia. En el nivel de riesgo alto, el CT4 tuvo la mediana mayor (22%) y en cuanto a sus factores de riesgo con mayor mediana en este nivel de riesgo fue carga de trabajo y jornada de trabajo. En contraste, los niveles de riesgo nulo o despreciables fueron los factores: interferencia en la relación trabajo-familia, liderazgo, relaciones en el trabajo y violencia.

Tabla 0.34. Resumen los porcentajes de riesgo y su tendencia central (mediana) por centro de trabajo y por dominio

| Centro de trabajo | Nivel de riesgo | Condiciones en el trabajo | Carga de trabajo | Falta de control sobre el trabajo | Jornada de trabajo | Interferencia en la relación trabajo-familia | Liderazgo | Relaciones en el trabajo | Violencia | Reconocimiento del desempeño | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | Tendencia central |
|-------------------|-----------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|--|-----------|--------------------------|-----------|------------------------------|---|-------------------|
| CT1 | Nulo | 35% | 6% | 32% | 4% | 43% | 76% | 97% | 86% | 66% | 66% | 51% |
| CT2 | | 32% | 17% | 15% | 10% | 50% | 51% | 74% | 57% | 32% | 34% | 37% |
| CT3 | | 50% | 19% | 15% | 22% | 44% | 51% | 70% | 54% | 39% | 33% | 40% |
| CT4 | | 13% | 6% | 4% | 7% | 31% | 39% | 72% | 42% | 24% | 30% | 27% |
| CT5 | | 31% | 13% | 8% | 30% | 52% | 39% | 78% | 60% | 31% | 13% | 36% |
| Tendencia central | | 32% | 12% | 15% | 15% | 44% | 51% | 78% | 60% | 38% | 35% | 38% |
| CT1 | Bajo | 42% | 23% | 34% | 3% | 31% | 13% | 2% | 6% | 22% | 32% | 21% |
| CT2 | | 35% | 25% | 26% | 11% | 21% | 12% | 15% | 14% | 24% | 39% | 22% |
| CT3 | | 34% | 23% | 22% | 11% | 25% | 14% | 16% | 13% | 25% | 40% | 22% |
| CT4 | | 27% | 8% | 14% | 13% | 21% | 14% | 18% | 6% | 20% | 35% | 18% |
| CT5 | | 44% | 27% | 20% | 6% | 25% | 15% | 17% | 14% | 21% | 24% | 21% |
| Tendencia central | | 36% | 21% | 23% | 9% | 25% | 14% | 14% | 11% | 22% | 34% | 21% |
| CT1 | Medio | 18% | 43% | 25% | 41% | 19% | 5% | 2% | 4% | 10% | 2% | 17% |
| CT2 | | 16% | 24% | 29% | 41% | 19% | 15% | 7% | 9% | 26% | 17% | 20% |
| CT3 | | 10% | 24% | 30% | 38% | 18% | 13% | 8% | 13% | 21% | 16% | 19% |
| CT4 | | 18% | 32% | 24% | 24% | 23% | 13% | 6% | 20% | 23% | 17% | 20% |
| CT5 | | 13% | 33% | 25% | 24% | 14% | 22% | 4% | 10% | 27% | 27% | 20% |
| Tendencia central | | 15% | 31% | 27% | 34% | 19% | 14% | 5% | 11% | 21% | 16% | 19% |
| CT1 | Alto | 4% | 26% | 7% | 44% | 5% | 3% | 0% | 2% | 2% | 0% | 9% |
| CT2 | | 14% | 27% | 17% | 30% | 5% | 12% | 3% | 7% | 14% | 7% | 14% |
| CT3 | | 5% | 28% | 16% | 25% | 9% | 11% | 4% | 8% | 11% | 8% | 13% |
| CT4 | | 35% | 44% | 25% | 38% | 18% | 10% | 4% | 7% | 20% | 14% | 22% |
| CT5 | | 9% | 22% | 26% | 31% | 7% | 11% | 2% | 7% | 15% | 20% | 15% |
| Tendencia central | | 13% | 29% | 18% | 34% | 9% | 9% | 3% | 6% | 12% | 10% | 14% |
| CT1 | Muy alto | 1% | 2% | 2% | 8% | 2% | 3% | 0% | 1% | 0% | 0% | 11% |
| CT2 | | 4% | 7% | 13% | 7% | 4% | 11% | 1% | 12% | 4% | 3% | 7% |
| CT3 | | 1% | 6% | 18% | 5% | 4% | 10% | 2% | 13% | 5% | 3% | 7% |
| CT4 | | 7% | 10% | 32% | 18% | 7% | 24% | 0% | 25% | 14% | 4% | 14% |
| CT5 | | 3% | 5% | 20% | 9% | 3% | 13% | 0% | 9% | 6% | 15% | 8% |
| Tendencia central | | 3% | 6% | 17% | 9% | 4% | 12% | 1% | 12% | 6% | 5% | 9% |

Fuente: Elaboración propia.

Hay tres razones que pueden explicar por qué los factores: Condiciones en el trabajo, Interferencia en la relación trabajo-familia, Liderazgo, Relaciones en el trabajo, Violencia, Reconocimiento del desempeño e Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad, resultaron con un riesgo bajo o nulo en la mayoría de las áreas de trabajo.

La primera puede deberse a que el centro de trabajo bajo análisis cuenta con instalaciones adecuadas y con políticas de seguridad para la salud y medio ambiente claras, de forma que el trabajador percibe riesgos bajos o nulos (Iavicoli et al., 2015; Leka et al., 2015; Schütte et al., 2014b).

Otra explicación viable para niveles bajos en estos factores es el acceso que tiene el trabajador a la descripción precisa de los procedimientos correspondientes a la actividad en los diferentes puestos de trabajo, lo cual facilita la congruencia entre desempeño y satisfacción laboral en términos de liderazgo y relaciones de trabajo (Çakmak et al., 2015; Macdonald & Levy, 2016; Petty et al., 2011; Pollock et al., 2006).

La tercera y última propuesta de explicación para un nivel nulo o bajo de riesgo para estos factores psicosociales, es la existencia de esquemas dentro de la industria que favorecen un buen ambiente organizacional (Raziq & Maulabakhsh, 2015; Tsai, 2011).

No obstante lo anterior, también se ha señalado que un nivel nulo o bajo de riesgo percibido por los trabajadores en instrumentos psicométricos puede ser atribuido al temor a perder el empleo, o a las emociones asociadas al responder a cada uno de los factores psicosociales, como lo han expresado Leka et al. (2015): “Quizás el obstáculo más difícil de superar en el manejo del riesgo psicosocial es el miedo y la resistencia.....la forma en que se perciben y comprenden los riesgos psicosociales y la gestión del riesgo psicosocial.... como empleado, gerente, creador de políticas, como individuo. La respuesta dependerá del contexto en el que cada uno de nosotros nos encontremos, las presiones, necesidades y valores asociados” (Leka et al., 2015).

4.2.3 Análisis descriptivo de las calificaciones de los trabajadores por Dominio, Categoría y final

Como se observó en el acápite anterior, los análisis presentados fueron con el fin de determinar el nivel de riesgo de los trabajadores en el Dominio, Categoría y Final, sin embargo, en este apartado, se analizan las medidas descriptivas de las puntuaciones obtenidas por los trabajadores de los diferentes centros de trabajo, con el fin de obtener evidencias estadísticas sobre ello.

Como se visualiza en la Tabla 0.35 la distribución de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación global Final presenta un promedio de 88.18 ± 33.6 con una asimetría ligeramente positiva (0.396) hacia la derecha, lo cual implica que la mayoría de los trabajadores tienen una tendencia a puntuar calificaciones más bajas que el promedio lo cual se comprueba dado que la media es mayor que la mediana (Cossio et al. 2012). También la distribución es ligeramente leptocúrtica (-0.239), con mayor concentración de casos alrededor de los puntajes de 65 a 75.

Tabla 0.35. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación Final

| Final | Media | Error típ. | Mediana | Desv. típ | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|--------|-------|------------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| Global | 88.18 | 0.881 | 85 | 33.622 | 1130.456 | 0.396 | -0.239 |

Fuente: Elaboración propia.

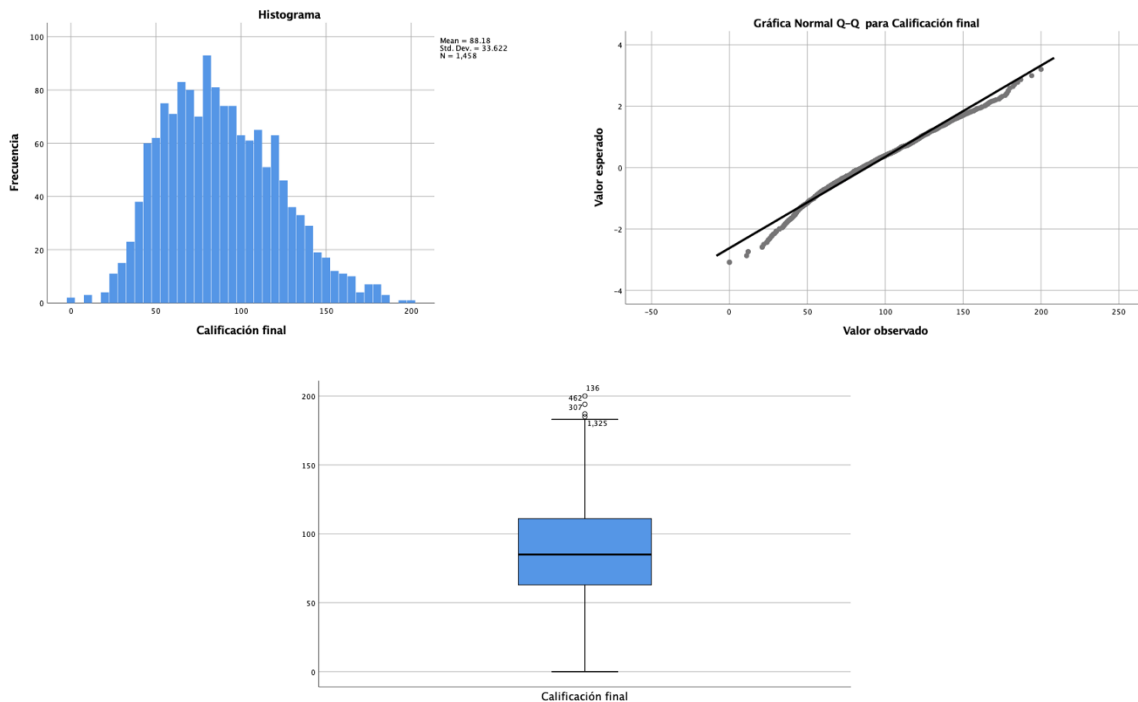


Figura 0.11. Análisis de normalidad de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación final.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a las Categorías, en la distribución de las calificaciones del “ambiente de trabajo”, el promedio fue de 5.9 ± 3.641 ; la asimetría positiva (0.304) hacia la derecha, lo cual implica que la mayoría de los trabajadores tienen una tendencia a puntuar calificaciones más bajas, no obstante el promedio es marcadamente similar a la mediana, lo cual podría ser indicio de una distribución multinomial (Navidi, 2006) y platicúrtica como lo corrobora el valor de la curtosis (-0.506) (véase Tabla 0.36).

En contraste con la Categoría antes descrita, la distribución de las calificaciones para Factores propios de la actividad, la distribución es más simétrica como se desprende de los valores de tendencia central, la media (40.71 ± 11.12) y la mediana (41), lo cual se corrobora con un valor de asimetría muy bajo (0.158). En cambio, en lo que se refiere al apuntamiento, la mayoría de los trabajadores tienden a concentrarse alrededor del valor central, y aunque hay unos pocos casos de valores extremos a ambos lados de la media, el valor de la curtosis (0.499) da cuenta de esta distribución leptocúrtica.

Con relación a la Organización del tiempo de trabajo la media fue de 6.67 ± 4.075 ; el valor de la mediana permite anticipar que hay una buena simetría, no obstante el coeficiente de curtosis (0.886) permite advertir que también los trabajadores tienden hacia los valores más bajos, aparentemente tendiendo más a una distribución de Poisson que a la distribución Normal (Navidi 2006). Similarmente, aunque con una mayor curtosis se aprecia que en la Categoría Liderazgo y relaciones en el trabajo también hay aparentemente una tendencia hacia la distribución de Poisson, los trabajadores tienden a obtener calificaciones bajas con algunos casos de valores extremos, como se aprecia en la cuarta gráfica de la Figura 0.12.

También en la Categoría correspondiente al Entorno organizacional se puede notar en la Tabla 0.36, una distribución simétrica por los valores de la media (12.54 ± 7.151) y la mediana (12), pero debido a los valores extremos que se observan en la gráfica de la derecha en la Figura 0.12, la distribución adquiere un sesgo hacia la derecha (0.564), con un aspecto más platicúrtico.

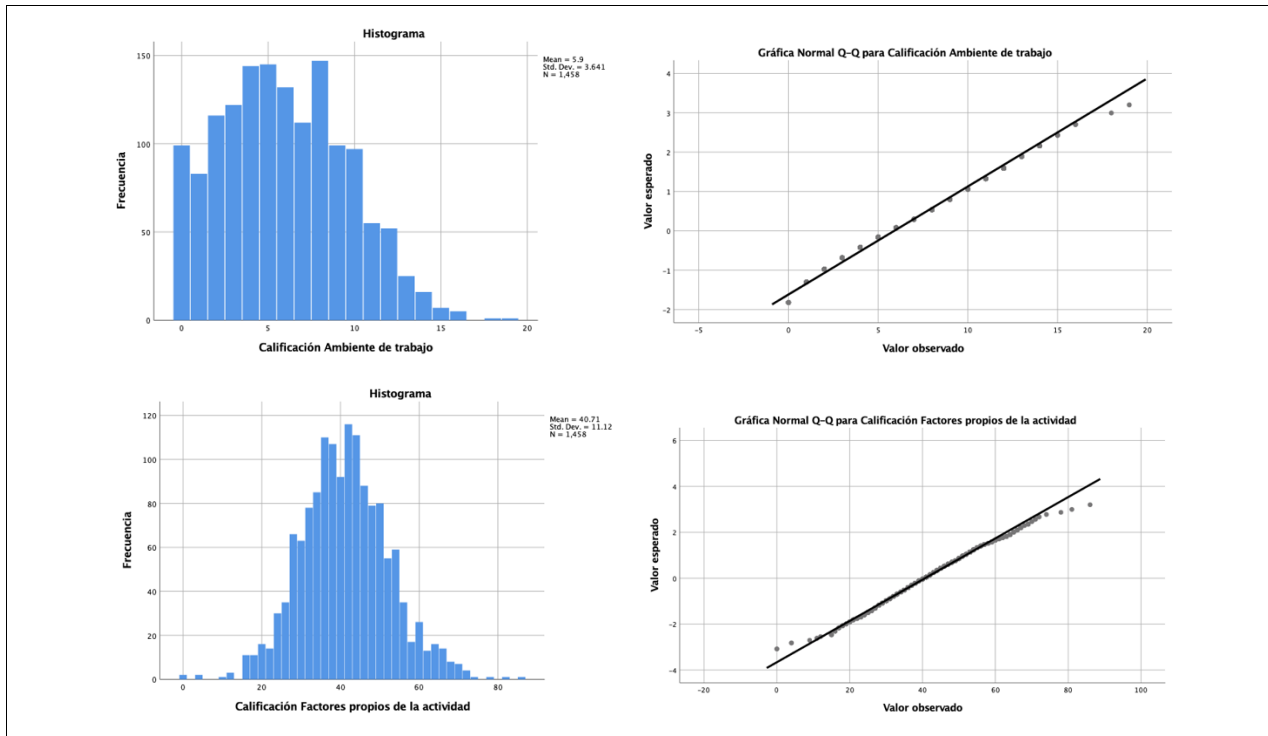
En cuanto a los promedios de los puntajes, la Categoría que obtuvo el puntaje más alto fue Factores propios de la actividad (40.71 ± 11.12), la siguiente en orden descendente fue Liderazgo y relaciones en el trabajo (22.37 ± 15.493), luego la Categoría de Entorno organizacional (12.54 ± 7.157), después Organización del tiempo de trabajo (6.67 ± 4.075) y finalmente Ambiente de trabajo (5.9 ± 3.641).

Tabla 0.36. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación por Categoría

| Categoría | ♦Media | Error típ. | Mediana | Desv. típ | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|--------------------------------------|--------|------------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| Ambiente de trabajo | 5.9 | 0.095 | 6 | 3.641 | 13.258 | 0.304 | -0.506 |
| Factores propios de la actividad | 40.71 | 0.291 | 41 | 11.12 | 123.647 | 0.158 | 0.449 |
| Organización del tiempo de trabajo | 6.67 | 0.107 | 6 | 4.075 | 16.604 | 0.656 | 0.886 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | 22.37 | 0.406 | 20 | 15.493 | 240.023 | 0.626 | -0.092 |
| Entorno organizacional | 12.54 | 0.187 | 12 | 7.157 | 51.222 | 0.564 | -0.029 |

♦ Puntuaciones promedio de la suma de los ítems que integran la escala (distinto número de ítems por escala)

Fuente: Elaboración propia.



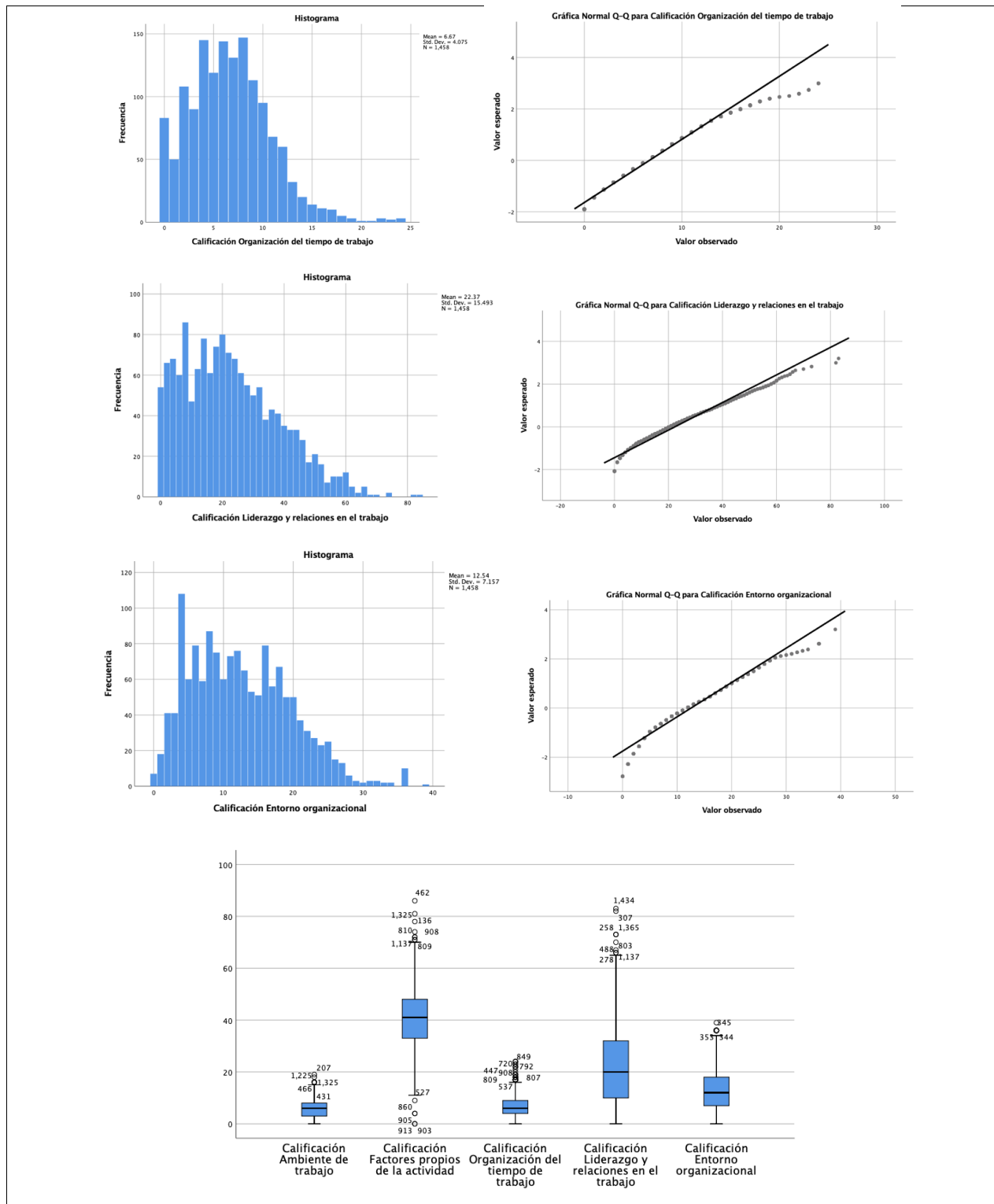


Figura 0.12. Análisis de normalidad de las puntuaciones en la calificación por Categoría de los trabajadores.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 0.37 se presentan los estadísticos descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en los diferentes Dominios. En todos estos Dominios puede observarse una buena simetría como se desprende de la semejanza entre los valores de las medias y las medianas para todos los Dominios. Tampoco se observan diferencias notables en las condiciones de asimetría y curtosis (véase APÉNDICE 4).

Del análisis global se desprende que los Dominios con mayor promedio resultaron ser de mayor a menor: Carga de trabajo (22.96 ± 8.345), Falta de control sobre el trabajo (17.74 ± 6.998) y Liderazgo (9.59 ± 7.906). Los Dominios que estuvieron en una situación intermedia fueron, de mayor a menor: Reconocimiento del desempeño (7.91 ± 5.504), Violencia (6.7 ± 6.03), Relaciones en el trabajo (6.07 ± 5.124) y los Dominios cuyos promedios fueron los más bajo corresponden a: Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad (4.63 ± 2.627), Interferencia en la relación trabajo-familia (4.02 ± 2.851) y Jornada de trabajo (2.65 ± 1.866).

Tabla 0.37. Descriptivos de las puntuaciones de los trabajadores en la calificación por Dominio

| Dominio | ♦Media | Error típ. | Mediana | Desv. típ | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|---|--------|------------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| Condiciones en el ambiente de trabajo | 5.9 | 0.095 | 6 | 3.641 | 13.258 | 0.304 | -0.506 |
| Carga de trabajo | 22.96 | 0.219 | 23 | 8.345 | 69.634 | 0.147 | 0.27 |
| Falta de control sobre el trabajo | 17.74 | 0.183 | 18 | 6.998 | 48.97 | 0.16 | -0.138 |
| Jornada de trabajo | 2.65 | 0.049 | 3 | 1.866 | 3.481 | 0.317 | -0.361 |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | 4.02 | 0.075 | 4 | 2.851 | 8.129 | 0.761 | 0.924 |
| Liderazgo | 9.59 | 0.207 | 8 | 7.906 | 62.512 | 0.821 | 0.334 |
| Relaciones en el trabajo | 6.07 | 0.134 | 5 | 5.124 | 26.254 | 0.969 | 1.289 |
| Violencia | 6.7 | 0.158 | 5 | 6.03 | 36.363 | 1.062 | 0.657 |
| Reconocimiento del desempeño | 7.91 | 0.144 | 7 | 5.504 | 30.291 | 0.446 | -0.441 |
| Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | 4.63 | 0.069 | 4 | 2.627 | 6.902 | 0.827 | 0.816 |

♦ Puntuaciones promedio de la suma de los ítems que integran la escala (distinto número de ítems por escala)

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Análisis de diferencia de medias del nivel de riesgo por centro de trabajo y dominio

4.3.1 Análisis post-hoc de comparación de medias de Tukey de los niveles de riesgo por centro de trabajo

Los resultados del análisis confirmatorio con base en el análisis de la varianza, (Navidi, 2006), se muestran en la

Tabla 0.38. Como puede observarse, no se detectaron diferencias significativas entre los centros de trabajo ($p > 0.05 = 0.96$), en cambio en lo relativo a los niveles de riesgo el ANOVA si detecta diferencias significativas ($p < 0.05, = 2.3 \times 10^{-20}$).

Tabla 0.38. *Análisis de varianza de comparación de medias entre centro de trabajo y nivel de riesgo*

| Variable | SC | g.l. | CM | F | Valor - p |
|--------------------|----------|------|----------|--------|-------------|
| Centro de trabajo: | 0.011714 | 4 | 0.002929 | 0.1514 | 0.9622 |
| Nivel de riesgo: | 2.37095 | 4 | 0.592737 | 30.64 | 2.31E-20 |
| Interacción: | 0.437962 | 16 | 0.027373 | 1.415 | 0.1358 |
| Within: | 4.35268 | 225 | 0.019345 | | |
| Total: | 7.1733 | 249 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

En el caso del efecto combinado del nivel de riesgo con el centro de trabajo se detecta un $p = 0.1358$ (véase Tabla 0.38), que no es significativo a un nivel de ($p < 0.05$), pero si es un indicio de que existe una interacción en los niveles de riesgo con los centros de trabajo como se comprueba con los valores que se muestran en la Tabla 0.39 y la Figura 0.13, donde se observan los valores de p a posteriori de las diferentes combinaciones de algunos de los centros de trabajo con algunos de los niveles de riesgo.

Tabla 0.39. *Interacciones con significancia entre centro de trabajo y nivel de riesgo*

| Interacción | | Valor - p |
|--------------|--------------|-------------|
| CT1-Muy alto | CT1-Alto | 1.54E-08 |
| CT1-Muy alto | CT1-Medio | 4.58E-08 |
| CT1-Muy alto | CT1-Bajo | 1.06E-05 |
| CT1-Muy alto | CT1-Nulo | 2.72E-05 |
| CT1-Muy alto | CT2-Muy alto | 0.000165 |
| CT1-Muy alto | CT3-Muy alto | 0.000205 |
| CT1-Muy alto | CT4-Muy alto | 0.001728 |
| CT1-Muy alto | CT5-Muy alto | 0.001728 |
| CT1-Alto | CT1-Medio | 0.01029 |

| Interacción | | Valor - p |
|-------------|----------|-----------|
| CT1-Alto | CT1-Bajo | 0.0153 |

Fuente: Elaboración propia.

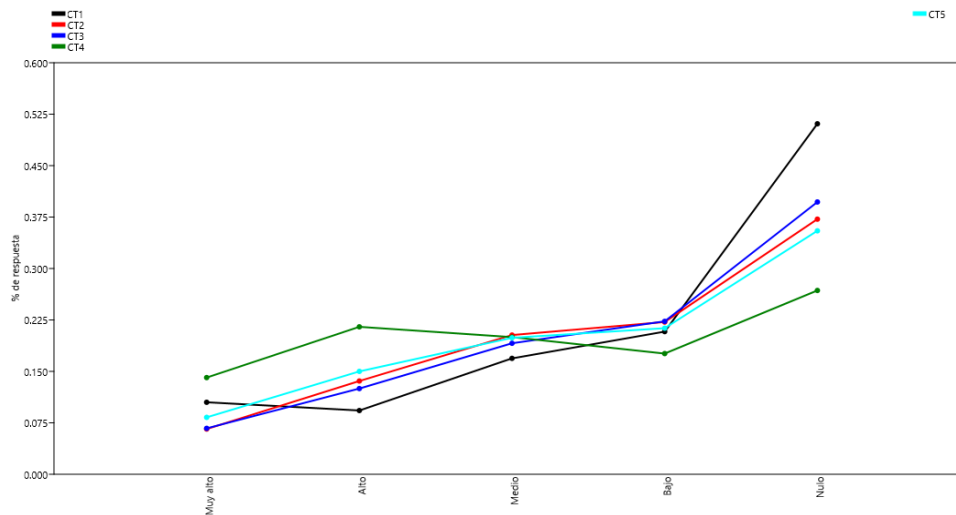


Figura 0.13. Nivel de riesgo por centro de trabajo
Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Análisis post-hoc de comparación de medias de Tukey de los niveles de riesgo por Dominio

Con relación el análisis a posteriori con la prueba de Tukey que se presenta en la Tabla 0.40, no se detectan diferencias significativas entre los diferentes Dominios de los factores de riesgo psicosociales ($p > 0.05$, 0.9996), en cambio se corroboran las diferencias altamente significativas entre los niveles de riesgo ($p < 0.05$, 1.54×10^{-45}) y es también altamente significativo el efecto combinado del Dominio con el nivel de riesgo ($p < 0.05$, 5.06×10^{-36}) como se muestran las combinaciones o interacciones significativas (véase Tabla 0.41). Adicionalmente se puede advertir que en el nivel alto los porcentajes de respuesta en casi todos los Dominios tienen porcentajes de respuesta bajos, entre 0 y menos de 2 % (véase Figura 0.14).

Tabla 0.40. Análisis de varianza de comparación de medias entre Dominio y nivel de riesgo

| Variable | Suma de cuadrados | g.l. | Cuadrados medios | F | Valor - p |
|------------------|-------------------|------|------------------|--------|-----------|
| Dominio: | 0.006582 | 9 | 0.000731 | 0.1029 | 0.9996 |
| Nivel de riesgo: | 2.37095 | 4 | 0.592737 | 83.39 | 1.54E-41 |
| Interacción: | 3.37421 | 36 | 0.093728 | 13.19 | 5.06E-36 |
| Within: | 1.42156 | 200 | 0.007108 | | |

Total: 7.1733 249

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.41. *Interacciones con significancia entre Dominio y nivel de riesgo*

| Interacción | | Valor-p | Interacción | | Valor-p | Interacción | | Valor-p |
|-------------|--------------|----------|-------------|-----------|----------|-------------|--------------|----------|
| D1-Muy alto | D1-Alto | 0 | D1-Alto | D9-Alto | 1.23E-07 | D1-Nulo | D2-Nulo | 0.003526 |
| D1-Muy alto | D1-Medio | 0 | D1-Alto | D10-Alto | 4.30E-07 | D1-Nulo | D3-Nulo | 0.003526 |
| D1-Muy alto | D1-Bajo | 0 | D1-Medio | D1-Bajo | 1.20E-06 | D1-Nulo | D4-Nulo | 0.004118 |
| D1-Muy alto | D1-Nulo | 0 | D1-Medio | D1-Nulo | 3.26E-06 | D1-Nulo | D5-Nulo | 0.004118 |
| D1-Muy alto | D2-Muy alto | 0 | D1-Medio | D2-Medio | 5.89E-06 | D1-Nulo | D6-Nulo | 0.005594 |
| D1-Muy alto | D3-Muy alto | 0 | D1-Medio | D3-Medio | 5.89E-06 | D1-Nulo | D7-Nulo | 0.005594 |
| D1-Muy alto | D4-Muy alto | 0 | D1-Medio | D4-Medio | 1.28E-05 | D1-Nulo | D8-Nulo | 0.005594 |
| D1-Muy alto | D5-Muy alto | 3.62E-13 | D1-Medio | D5-Medio | 2.75E-05 | D1-Nulo | D9-Nulo | 0.006506 |
| D1-Muy alto | D6-Muy alto | 4.06E-13 | D1-Medio | D6-Medio | 5.79E-05 | D1-Nulo | D10-Nulo | 0.008758 |
| D1-Muy alto | D7-Muy alto | 4.75E-13 | D1-Medio | D7-Medio | 0.00012 | D2-Muy alto | D2-Alto | 0.008758 |
| D1-Muy alto | D8-Muy alto | 6.24E-13 | D1-Medio | D8-Medio | 0.000144 | D2-Muy alto | D2-Medio | 0.01172 |
| D1-Muy alto | D9-Muy alto | 7.13E-13 | D1-Medio | D9-Medio | 0.000172 | D2-Muy alto | D2-Bajo | 0.01172 |
| D1-Muy alto | D10-Muy alto | 2.72E-12 | D1-Medio | D10-Medio | 0.000172 | D2-Muy alto | D2-Nulo | 0.01352 |
| D1-Alto | D1-Medio | 6.52E-12 | D1-Bajo | D1-Nulo | 0.000349 | D2-Muy alto | D3-Muy alto | 0.01557 |
| D1-Alto | D1-Bajo | 8.18E-12 | D1-Bajo | D2-Bajo | 0.000584 | D2-Muy alto | D4-Muy alto | 0.01557 |
| D1-Alto | D1-Nulo | 8.15E-11 | D1-Bajo | D3-Bajo | 0.000584 | D2-Muy alto | D5-Muy alto | 0.01791 |
| D1-Alto | D2-Alto | 3.23E-10 | D1-Bajo | D4-Bajo | 0.000692 | D2-Muy alto | D6-Muy alto | 0.02055 |
| D1-Alto | D3-Alto | 3.07E-09 | D1-Bajo | D5-Bajo | 0.000969 | D2-Muy alto | D7-Muy alto | 0.02055 |
| D1-Alto | D4-Alto | 7.44E-09 | D1-Bajo | D6-Bajo | 0.001144 | D2-Muy alto | D8-Muy alto | 0.02055 |
| D1-Alto | D5-Alto | 3.41E-08 | D1-Bajo | D7-Bajo | 0.001868 | D2-Muy alto | D9-Muy alto | 0.02055 |
| D1-Alto | D6-Alto | 3.41E-08 | D1-Bajo | D8-Bajo | 0.002194 | D2-Muy alto | D10-Muy alto | 0.02355 |
| D1-Alto | D7-Alto | 5.24E-08 | D1-Bajo | D9-Bajo | 0.002573 | D2-Alto | D2-Medio | 0.02355 |
| D1-Alto | D8-Alto | 9.93E-08 | D1-Bajo | D10-Bajo | 0.002573 | D2-Alto | D2-Bajo | 0.03076 |

Fuente: Elaboración propia.

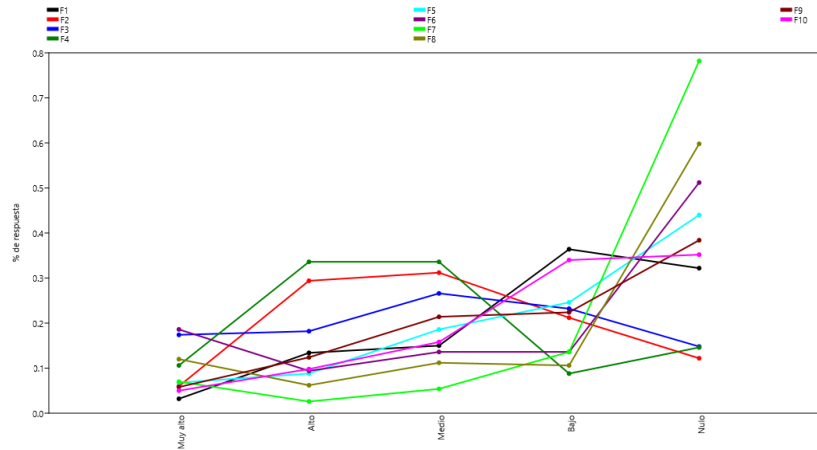


Figura 0.14. Nivel de riesgo por Dominio.
Fuente: Elaboración propia.

4.4 Análisis preliminar para el AFE y AFC

4.4.1 Recodificación de los datos

Como resultado de esta actividad, se obtuvo una nueva base de datos con la recodificación de las respuestas de los trabajadores que fueron capturadas con un valor de 0 a 4 (véase Tabla 0.3) para obtener las puntuaciones de las calificaciones como se explicó en el acápite 3.2.6.1; sin embargo, para realizar los análisis preliminares, se recodificaron las respuestas bajo el cuidado de los criterios sobre el sentido positivo o negativo de la pregunta y utilizar los valores de 1-5 según corresponda, con el fin de obtener mejores evidencias en los análisis de normalidad y graficar de manera adecuada, dado que contempla la respuesta capturada con valor de cero.

4.4.2 Análisis descriptivo de las puntuaciones totales de la escala y por pregunta

Con base en la muestra de 1458 trabajadores, se procedió a realizar los análisis estadísticos descriptivos de la escala Ambiente de trabajo (E1), Factores propios de la actividad (E2), Organización del tiempo de trabajo (E3), Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) y Entorno organizacional (E5) con sus preguntas correspondientes. En la Tabla 0.42 se describen las medidas de tendencia central, el error típico de la media, la desviación estándar, la varianza, la asimetría y la curtosis del puntaje total obtenido de la suma de las puntuaciones de cada pregunta que integra la escala (véase APÉNDICE 5).

Tabla 0.42. Descriptivos de los puntajes promedio para cada escala de la GRIII

| Escala | Media | Error típico | Mediana | Desv. típ. | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|---|-------|--------------|---------|------------|----------|-----------|----------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 10.9 | 0.095 | 11.00 | 3.641 | 13.258 | 0.304 | -0.506 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 60.74 | 0.28 | 61.00 | 10.678 | 114.016 | 0.128 | 0.452 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 12.67 | 0.107 | 12.00 | 4.072 | 16.583 | 0.651 | 0.864 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 43.58 | 0.396 | 42.00 | 15.109 | 228.268 | 0.636 | -0.081 |
| Entorno organizacional (E5) | 22.54 | 0.187 | 22.00 | 7.157 | 51.222 | 0.564 | -0.029 |

Error típico de la asimetría= 0.24 Error típico de la Curtosis= 0.048

* El puntaje total es resultado de la suma de la puntuación obtenida por los trabajadores en cada pregunta en cada escala (Categoría), tomando en cuenta la recodificación según la clave de respuestas

Fuente: Elaboración propia.

4.4.3 Análisis de normalidad y eliminación de casos con puntuaciones atípicas

Con base en los valores de asimetría de la Tabla 0.42, se evidencia la necesidad de revisar las distribuciones de las puntuaciones de las escalas, especialmente en las escalas de Organización del tiempo de trabajo y Liderazgo y relaciones en el trabajo. En la Figura 0.15 se muestra la distribución del puntaje total Ambiente de trabajo. Puede observarse a simple vista que la distribución de la escala es asimétrica dado que las puntuaciones se encuentran sesgadas a la cola derecha. Con ello, los supuestos de normalidad previos al AFE no se cumplen, lo que hace necesario la aplicación de procedimientos para identificar y eliminar casos atípicos.

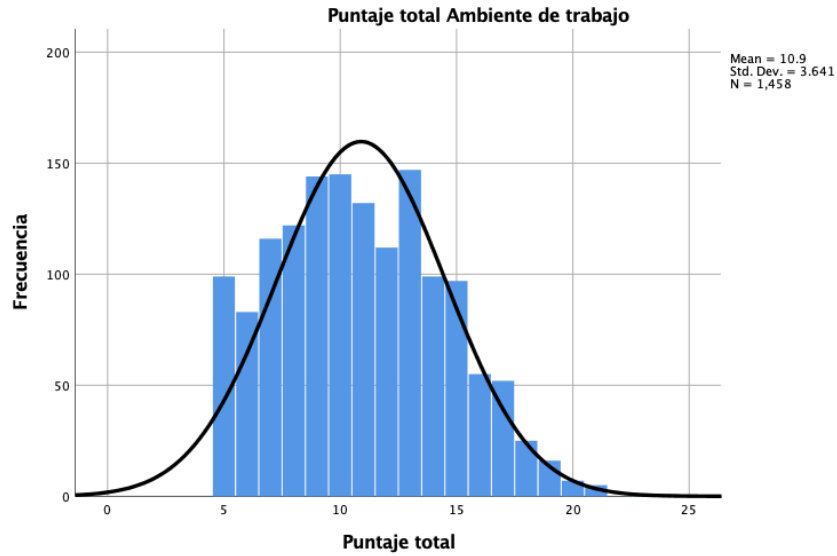


Figura 0.15. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.16 se muestra la distribución del puntaje total Factores propios de la actividad, mismo que evidencia un conjunto de datos organizados de manera simétrica, sin embargo, se aprecian también valores atípicos en ambas colas, asimismo, con base en el valor obtenido en la Tabla 0.42 la distribución se encuentra un poco sesgada a la derecha. Con ello, los supuestos de normalidad previos al AFE no se cumplen, lo que hace necesario la aplicación de procedimientos para identificar y eliminar casos atípicos.

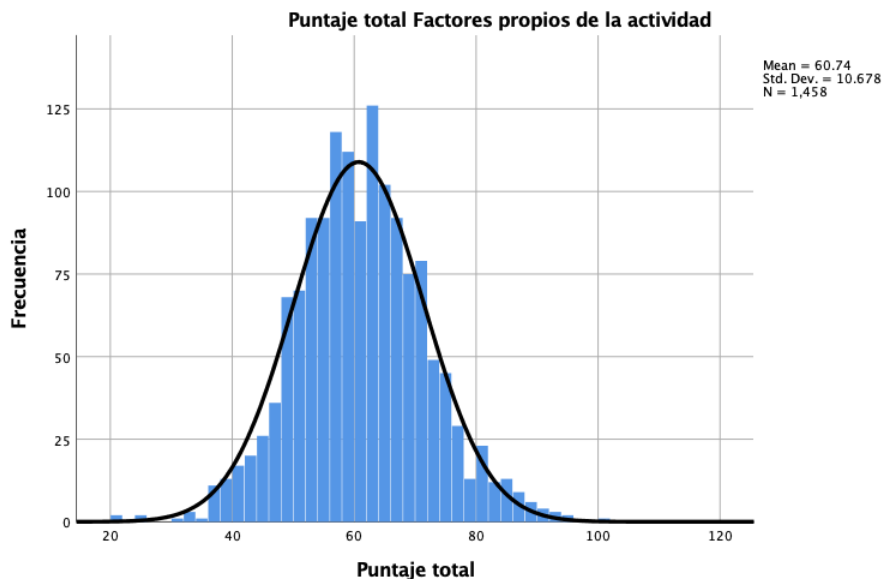


Figura 0.16. Distribución del puntaje total de la escala Factores propios de la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.17 se muestra la distribución del puntaje total Organización del tiempo de trabajo, se puede visualizar que la distribución de la escala es asimétrica dado que las puntuaciones se encuentran sesgadas a la cola derecha. Con ello, los supuestos de normalidad previos al AFE no se cumplen, lo que hace necesario la aplicación de procedimientos para identificar y eliminar casos atípicos.

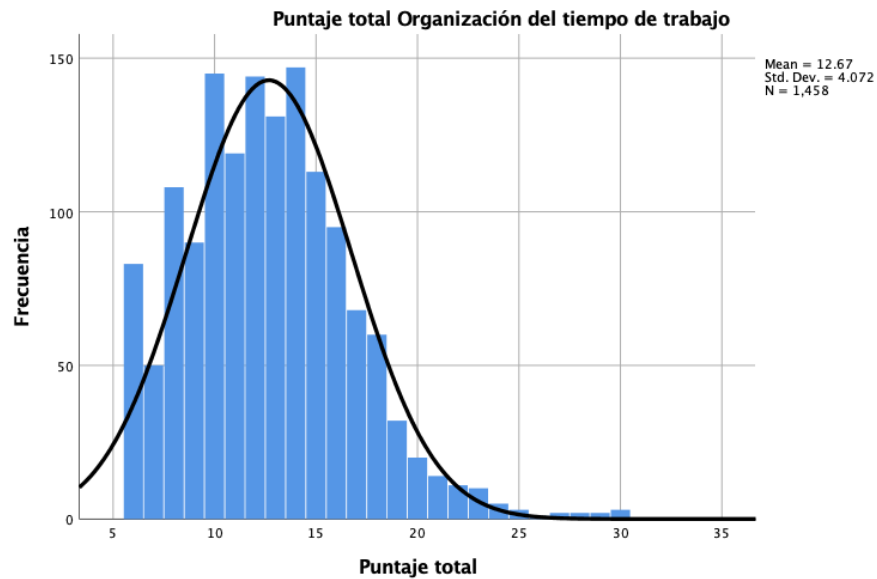


Figura 0.17. Distribución del puntaje total de la escala Organización del tiempo de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.18 se muestra la distribución del puntaje total Liderazgo y relaciones en el trabajo, se puede visualizar que la distribución de la escala es asimétrica dado que las puntuaciones se encuentran sesgadas a la cola derecha. Con ello, los supuestos de normalidad previos al AFE no se cumplen, lo que hace necesario la aplicación de procedimientos para identificar y eliminar casos atípicos.

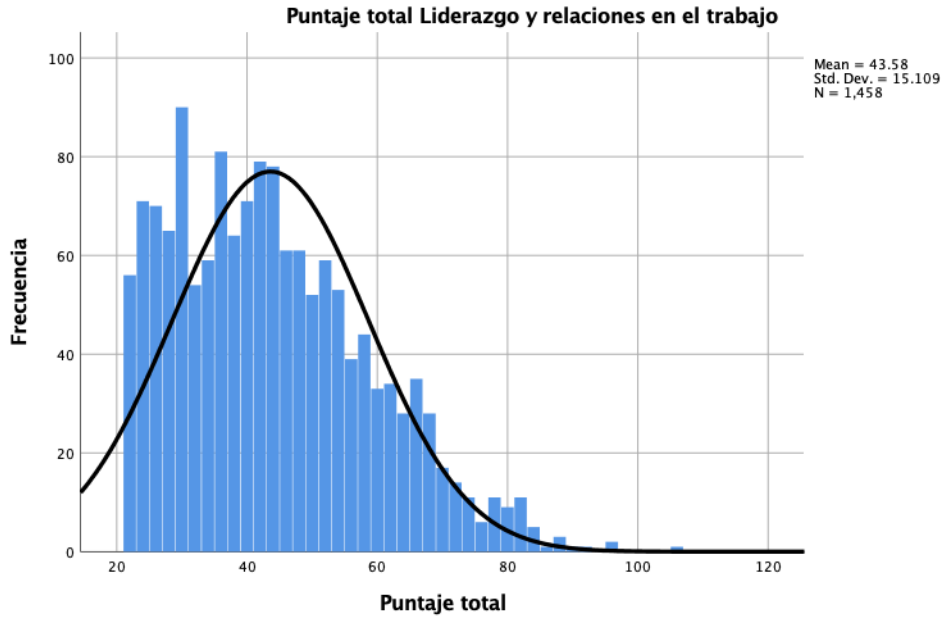


Figura 0.18. Distribución del puntaje total de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 0.19 se muestra la distribución del puntaje total Entorno organizacional, se puede visualizar que la distribución de la escala es asimétrica dado que las puntuaciones se encuentran sesgadas a la cola derecha. Con ello, los supuestos de normalidad previos al AFE no se cumplen, lo que hace necesario la aplicación de procedimientos para identificar y eliminar casos atípicos.

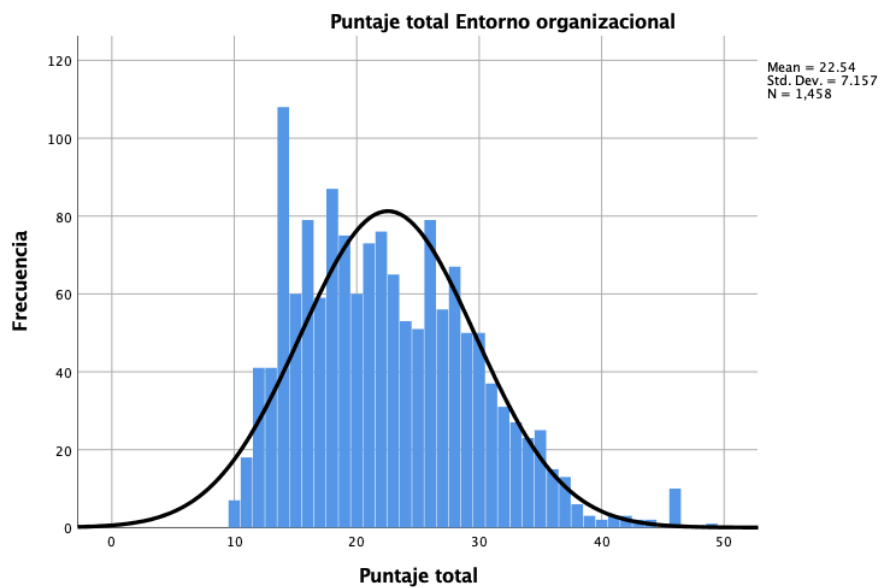


Figura 0.19. Distribución del puntaje total de la escala Entorno organizacional.
Fuente: Elaboración propia.

Para la eliminación de los datos atípicos con el fin de que las estimaciones cumplan los supuestos de normalidad, primero se identificaron las puntuaciones atípicas que presentaron puntajes Z fuera del rango ± 3 (Tabachnick y Fidell, 2007) y resultantes de la notación $-O < Q1 - 1.5(Q3-Q1)$ y $+O > Q3 + 1.5(Q3-Q1)$. En ambos procedimientos se señalaron eliminar para la E1 las puntuaciones menores a 5 y mayores a 20. La identificación de valores atípicos con puntuaciones Z y notación Q3-Q1 se acompañó con la inspección visual del gráfico de caja y bigotes (box plots). Por su parte, en la Figura 0.20 pueden observarse a simple vista una serie de casos extremos mayores a 20 que corrobora y amplía el sesgo positivo identificado en el histograma.

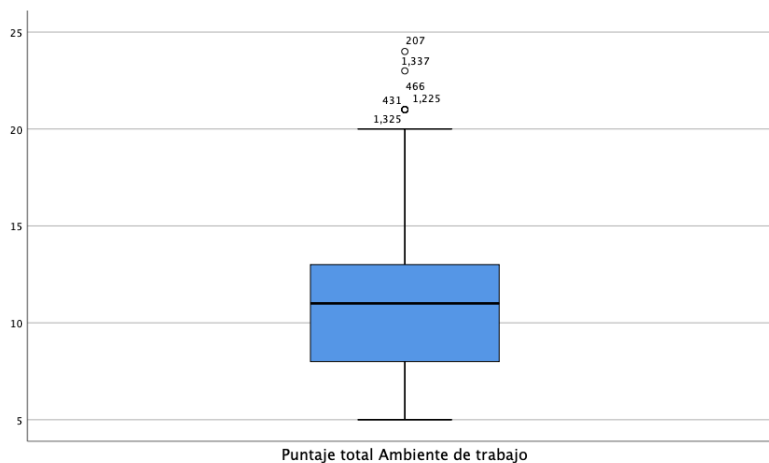


Figura 0.20. Identificación de los valores extremos de la escala Ambiente de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la E2, E3, E4 y E5, se mantuvieron los mismos criterios mencionados anteriormente. En la Figura 0.21 se muestran los datos atípicos para la E2 fueron valores menores a 30 y mayores a 92. Para la E3 los datos atípicos se encontraron en valores menores a 6 y mayores a 23 como se muestra en la Figura 0.22. En relación a los casos atípicos de la E4, en la Figura 0.23 se observa que son aquellos menores a 22 y mayores a 83. Finalmente, la E5 los datos atípicos se ubicaron por encima de la puntuación de 46 y debajo de 10 como se muestra en la Figura 0.24.

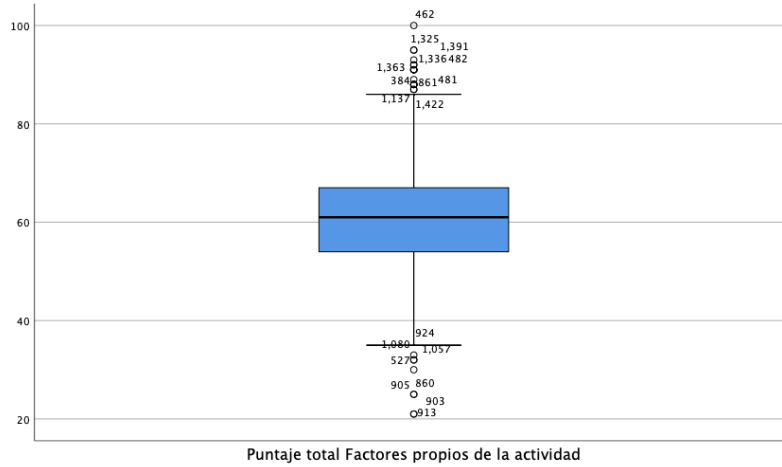


Figura 0.21. Identificación de los valores extremos de la escala Factores propios de la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

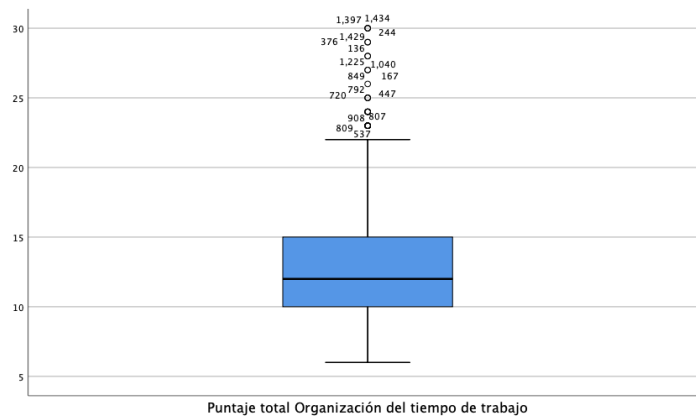


Figura 0.22. Identificación de los valores extremos de la escala Organización del tiempo de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

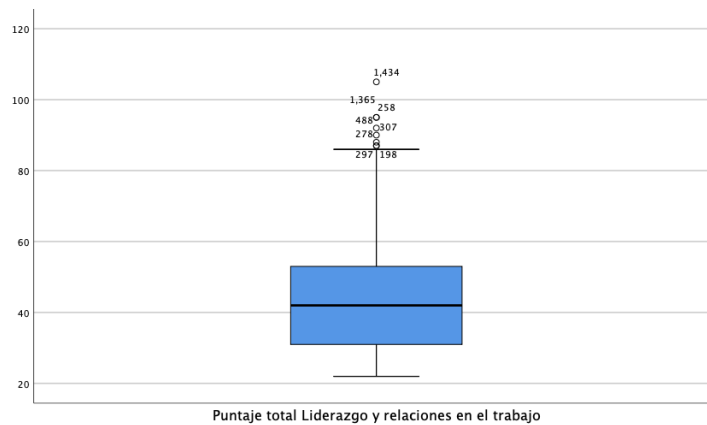


Figura 0.23. Identificación de los valores extremos de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

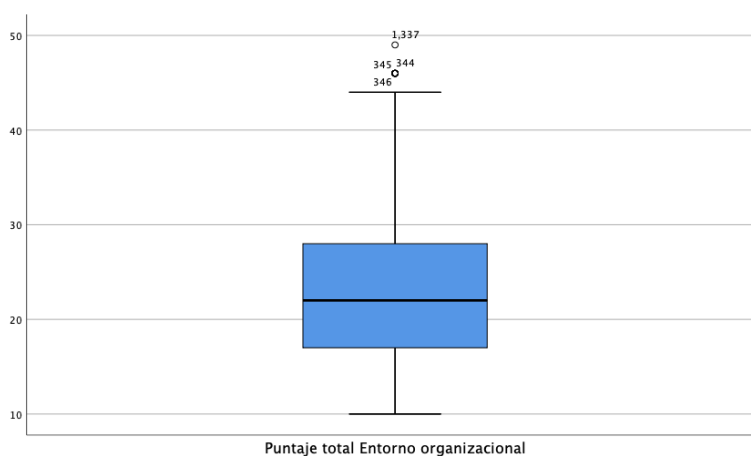


Figura 0.24. Identificación de los valores extremos de la escala Entorno organizacional.
Fuente: Elaboración propia.

4.4.4 Análisis de los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones

Consecutivamente a la identificación de los casos atípicos se procedió a la eliminación de 76 casos de la base de 1458 quedando un total de 1382 casos. Con la eliminación de los casos atípicos se procedió a la verificación del supuesto de normalidad de las puntuaciones. Los resultados de la prueba de contrastes de bondad de ajuste del estadístico Kolmogorov-Smirnov se muestran en la Tabla 0.43, mismos evidencian que no existen elementos suficientes para aceptar la hipótesis nula de normalidad con lo que no se cumple con el supuesto previo para el AFE.

Es común en la literatura que la prueba de contrastes de bondad de ajuste del estadístico Kolmogorov-Smirnov resulte demasiado sensible a pequeñas desviaciones de la normalidad cuando se trabaja con muestras de gran tamaño. A modo de contraste se analizó la estimación de los índices de asimetría y curtosis. En los análisis de comprobación del supuesto de normalidad a través de la estimación de los índices de la asimetría y curtosis, se confirma el cumplimiento del supuesto cuando los puntajes de los índices se encuentran dentro del umbral ± 1.5 (véase Tabla 0.44). Sin embargo, dado que los valores son cercanos al umbral representando variaciones leves de la normal puede aceptarse con cautela una normalidad razonable para realizar el AFE (George y Mallery, 2001).

Tabla 0.43. Resultados de la prueba de normalidad de K-S para las escalas sin casos atípicos

| Escala | Estadístico | g.l. | Sig. |
|---|-------------|------|-------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 0.085 | 1382 | 0.000 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 0.036 | 1382 | 0.000 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 0.078 | 1382 | 0.000 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 0.069 | 1382 | 0.000 |
| Entorno organizacional (E5) | 0.084 | 1382 | 0.000 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.44. Descriptivos de los puntajes promedio con la eliminación de los casos atípicos

| Escala | Media | Error típico | Mediana | Desv. típ. | Varianza | §Asimetría | §Curtosis |
|---|-------|--------------|---------|------------|----------|------------|-----------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 10.74 | 0.093 | 11.00 | 3.468 | 12.029 | 0.202 | -0.754 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 60.39 | 0.263 | 60.00 | 9.764 | 95.336 | 0.168 | -0.143 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 12.52 | 0.101 | 12.00 | 3.742 | 13.999 | 0.33 | -0.261 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 42.59 | 0.374 | 41.00 | 13.908 | 193.425 | 0.48 | -0.534 |
| Entorno organizacional (E5) | 22.08 | 0.175 | 22.00 | 6.489 | 42.102 | 0.296 | -0.801 |

Error típico de la asimetría= 0.066 Error típico de la Curtosis= 0.132

§ Los valores de asimetría y curtosis cumplen con el umbral ± 1.5 denotan un ajuste adecuado

Fuente: Elaboración propia.

La decisión tomada con el análisis de la curtosis y simetría de las puntuaciones se corroboró con el análisis visual del gráfico Q-Q plot (véase Figura 0.25). Se muestra que los valores observados se encuentran visualmente alineados con la normal esperada en las cinco escalas. Con dicha información se puede aceptar con más seguridad el supuesto de normalidad y linealidad de las puntuaciones para efectuar el AFE.

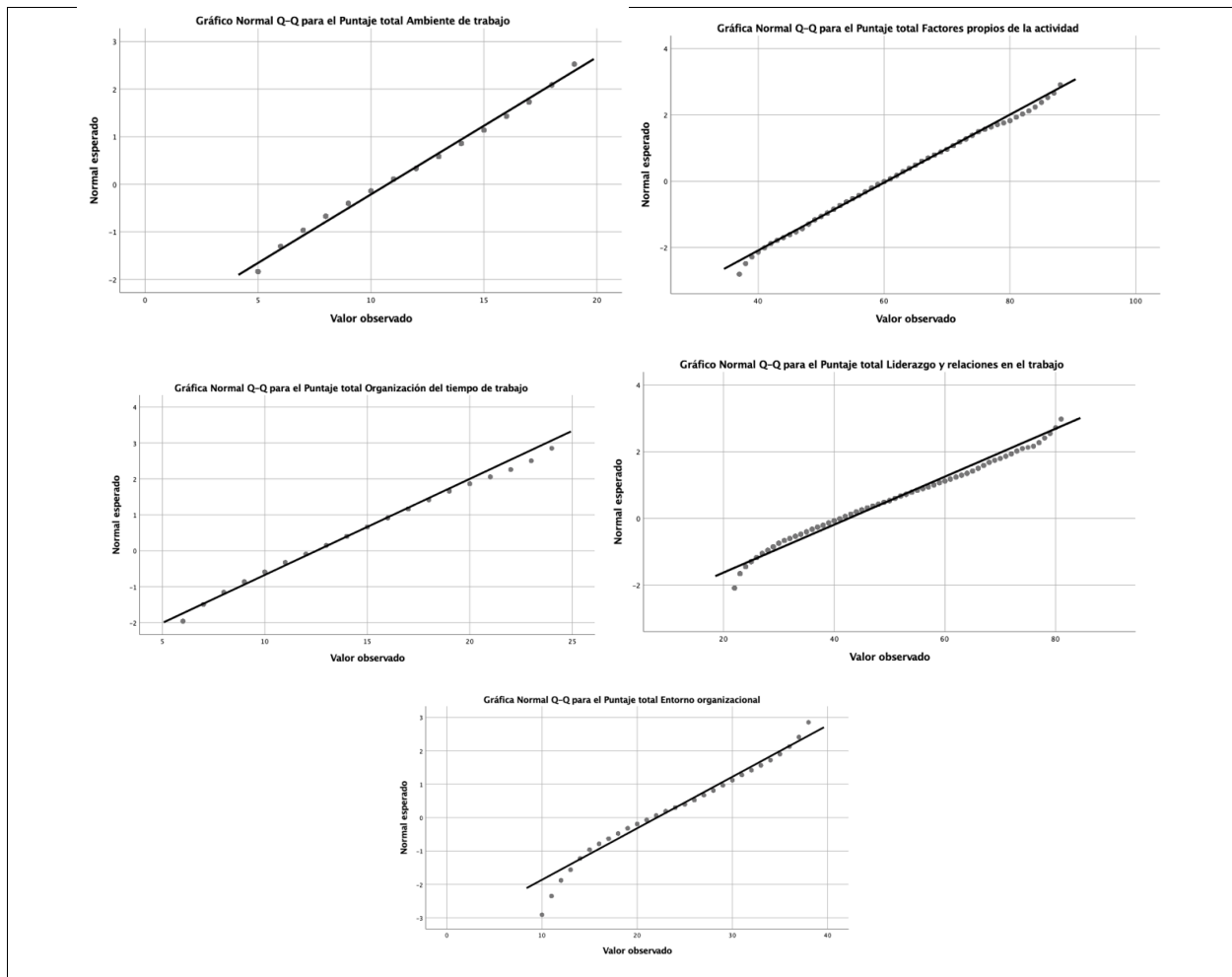


Figura 0.25. Gráfico Q-Q de linealidad normal de las puntuaciones en cada una de las escalas.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la multicolinealidad se presentan los resultados de correlaciones bajas y elevadas o redundantes entre los ítems de la escala, de la prueba de esfericidad de Bartlett y de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO). Primeramente, se generaron las correlaciones para cada una de las escalas con su coeficiente y significancia, posteriormente se identificaron aquellas parejas de preguntas con mayor o menor correlación.

Con base en los resultados presentados en el APÉNDICE 6, se muestra la Tabla 0.45 el resumen del análisis por escala. El resultado de la prueba de correlación de Spearman para E1 fueron valores entre 0.089 y 0.558, E2 entre 0.004 y 0.67, E3 valores del coeficiente de correlación entre 0.09 y 0.425, E4 entre 0.159 y 0.777, y para la escala E5 -0.011 y 0.77. La mayoría de las correlaciones

fueron significativas, sin embargo, en las escalas E2 y E5 presentaron 15.7% y 4.4% correlaciones como no significativas, respectivamente.

Con respecto a los resultados de las pruebas para determinar la factibilidad del AFE se calculó el índice de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett (χ^2 ; g.l.; Sig.) como se muestra en la Tabla 0.45. Tomando en cuenta el criterio de que entre más cerca de 1 sea el valor obtenido del test KMO, implica que la relación entre las variables es alta, se consideró que las variables se encuentran lo suficientemente interrelacionadas para proceder con el AFE.

Por su parte, los resultados de la prueba de esfericidad de Bartlett fueron convergentes con los de la prueba KMO resultando significativa, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula que sugiere la posibilidad de aplicar el AFE. La escala con mejores indicadores fue E4 y la de menor E1, sin embargo, dada la significancia de χ^2 de Bartlett, así como el valor de KMO cercano a 0.7, es suficiente para proceder al AFE.

Tabla 0.45. Resumen del análisis de multicolinealidad de las escalas

| Escala | Correlación de Spearman Menor - mayor | Correlación de Spearman promedio | KMO | Bartlett χ^2 ; g.l.; sig. |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 0.089 - 0.558 | 0.276 | 0.641 | 1114.973; 10; 0.000 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 0.004 - 0.67 | 0.187 | 0.816 | 8041.358; 210; 0.000 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 0.09 - 0.425 | 0.290 | 0.712 | 1019.826; 15; 0.000 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 0.159 - 0.777 | 0.414 | 0.935 | 17369.473; 231; 0.000 |
| Entorno organizacional (E5) | -0.011 - 0.77 | 0.259 | 0.845 | 3981.458; 45; 0.000 |

Fuente: Elaboración propia.

4.4.5 Análisis de confiabilidad y discriminación mediante los supuestos de la Teoría Clásica de los Test (TCT)

La confiabilidad y discriminación promedio de las escalas fueron satisfactorios y adecuados para realizar el AFE. En cuanto a los resultados de confiabilidad, en la Tabla 0.46 se muestran los

resultados obtenidos de confiabilidad para α de Cronbach, coeficiente de α de Cronbach si se elimina la pregunta, coeficiente de confiabilidad RHO y Omega, elaborada con base en el APÉNDICE 7 que incluye la información detallada sobre los coeficientes de confiabilidad del Alpha de Cronbach si se elimina la pregunta, la correlación ítem-total corregida de cada ítem y del promedio de las escalas.

Se observa que la media de la correlación ítem-total cumple el criterio de ≥ 0.2 en todas las escalas, sin embargo, los ítems P1S1, P4S1 para la E1, P13S2, P14S2 y S2P28 para E2 y S5P54 en E5 no cumplieron con el criterio establecido, asimismo, incrementan el α de Cronbach. Con base en lo anterior, se procedió a eliminar las preguntas de la base de datos.

Tabla 0.46. Resumen del análisis de confiabilidad de las escalas

| Escala | No. de preguntas | α de Cronbach | Alpha ordinal RHO | Omega | Media correlación ítem-total | Correlación ítem total (pregunta) | α de Cronbach eliminar el ítem |
|---|------------------|----------------------|-------------------|-------|------------------------------|---|---------------------------------------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 5 | 0.624 | 0.71 | 0.73 | 0.38 | 0.188 (P1S1), 0.173 (P4S1) | 0.71 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 21 | 0.734 | 0.78 | 0.75 | 0.30 | 0.144 (P13S2) 0.047 (P14S2) 0.067 (P28S2) | 0.767 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 6 | 0.651 | 0.72 | 0.72 | 0.38 | --- | --- |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 22 | 0.923 | 0.95 | 0.94 | 0.57 | --- | --- |
| Entorno organizacional (E5) | 10 | 0.77 | 0.83 | 0.85 | 0.44 | -0.133 (P54S5) | 0.824 |
| GRIII § | 64 | 0.93 | 0.95 | 0.95 | 0.43 | 0.08 (P9S2) 0.09 (P13S2) 0.008 (P14S2) 0.14 (P28S2) 0.20 (P20S3) -0.10 (P54S5) | 0.94 |

§ Datos de la GRIII como referencia para el estudio.

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

En este apartado se presentan los resultados del AFE con la realización de las siguientes actividades: 1) Selección y aplicación de los métodos de extracción, 2) Selección y aplicación de los métodos de rotación ortogonal y oblicua, 3) Definición teórica y empírica de los factores a extraer, y 4) Definición de la matriz de estructura factorial.

4.5.1 Selección y aplicación de los métodos de extracción

Con base en los resultados presentados en el APÉNDICE 8, se muestra en la Tabla 0.47 un resumen con los resultados de los métodos de extracción para cada una de las escalas, asimismo, el número de componentes teóricos de la escala, los factores estimados con base en autovalores superiores a uno y el porcentaje de varianza explicada resultado de la aplicación del método de extracción de CP y ML.

Se puede observar que existen diferencias en el CP y ML tanto en la cantidad de número de factores extraídos y varianza explicada, sin embargo, el método de ML responde en mejor medida a la estructura teórica y resulta ser más sensible y robusto con la extracción, asimismo, resulta ser el método de extracción que se apega en mejor medida a las características de las variables y niveles de respuesta (Lloret-Segura, Susana, Ferreres-Traver, Adoración, Hernández-Baeza, Ana, & Tomás-Marco, 2014).

Además de los resultados obtenidos con los métodos de extracción de CP y ML se analizó la gráfica de sedimentación de cada escala resultado de los métodos de CP y ML (véase Figura 0.26 a Figura 0.30). Con base en la regla de Kaiser y el Scree test (Cattell, 1966) se analizó el gráfico de sedimentación corroborando los resultados de los métodos CP y ML.

Considerar exclusivamente la prueba de Scree test o de caída se podría explicar una mayor cantidad de factores o componentes teniendo una postura flexible. Sin embargo, siempre es más aconsejable seguir la teoría subyacente del instrumento en caso de existir, como es el caso de la GRIII.

Tabla 0.47. Resumen sobre la varianza explicada de las escalas por método de extracción

| Escala | Comp. GRIII | KMO | Componentes principales | | | Máxima verosimilitud | | |
|---|-------------|-------|-------------------------|------------|----------------------|----------------------|---------|----------------------|
| | | | Comp. | Autoval. ♣ | % varianza acumulada | Comp. | Total ♣ | % varianza acumulada |
| Ambiente de trabajo (E1) | 1 | 0.663 | 1 | 1.907 | 63.56 | 1 | 1.907 | 63.56 |
| Factores propios de la actividad (E2) | 2 | 0.801 | 2 | 3.165 | 36.68 | 2 | 13.54 | 29.63 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | 2 | 0.712 | 2 | 1.037 | 54.03 | 2 | 0.467 | 34.11 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | 3 | 0.935 | 3 | 1.912 | 59.71 | 3 | 1.523 | 53.5 |
| Entorno organizacional (E5) | 2 | 0.845 | 2 | 1.376 | 57.28 | 2 | 0.817 | 45.11 |

♣ Datos con autovalores mayores a uno.

Fuente: Elaboración propia.

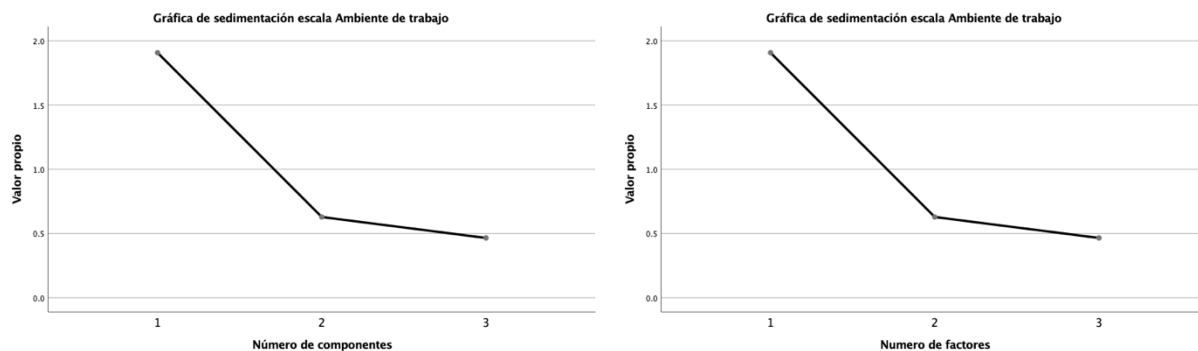


Figura 0.26. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Ambiente de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

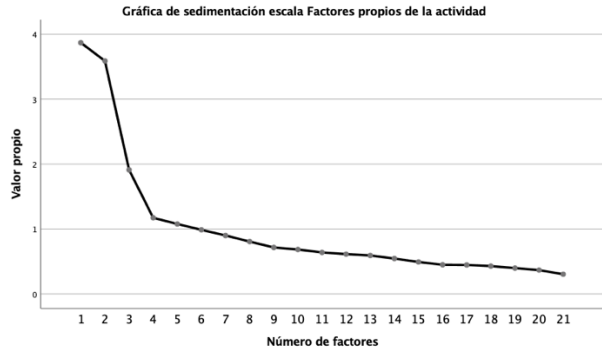
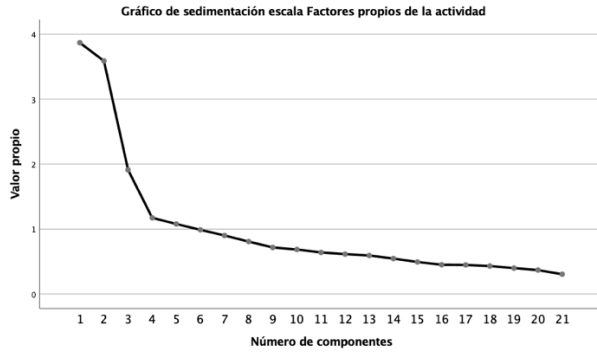


Figura 0.27. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Factores propios de la actividad.
Fuente: Elaboración propia.

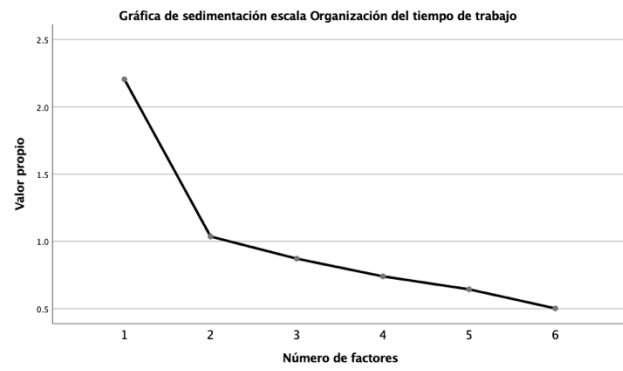
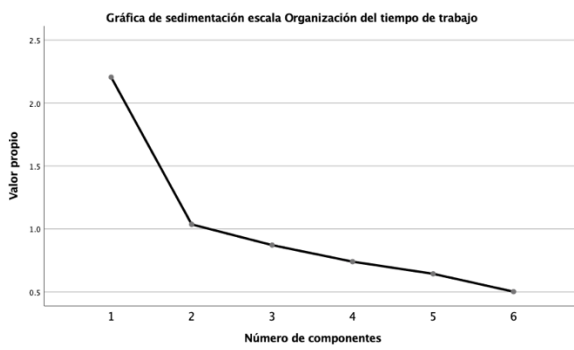


Figura 0.28. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Organización del tiempo de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

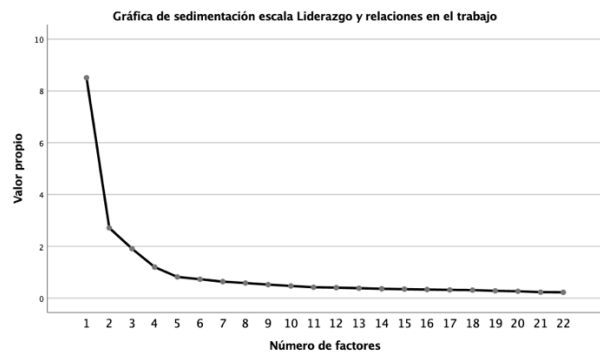
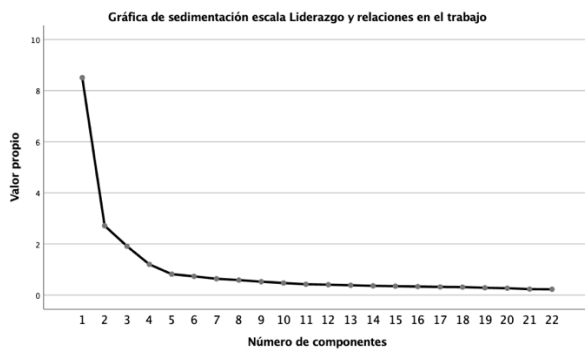


Figura 0.29. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Liderazgo y relaciones en el trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

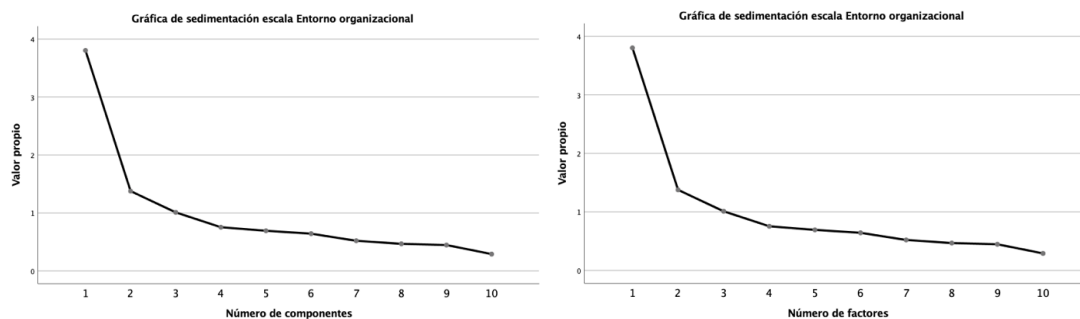


Figura 0.30. Gráfico de sedimentación de CP y ML para la escala de Entorno organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2 Selección y aplicación de los métodos de rotación ortogonal y oblicua

Una vez realizados los procedimientos para seleccionar el método de extracción adecuado para el estudio, se procedió a la selección y aplicación de los métodos de rotación VARIMAX y PROMAX, mismos que atienden la parte de rotación ortogonal y oblicua, respectivamente.

Los resultados obtenidos con los métodos de rotación con el criterio de saturación $\Rightarrow 0.43$ y con el criterio de la cantidad de factores definidos en la GRIII, los métodos de rotación coinciden en la cantidad de factores y los valores de saturación, asimismo, con los ítems que no cumplieron con el criterio, P7S2, P8S2, P9S2 y P29S2 (E2) y P20S3 (E3), excepto con la pregunta P57S4 que no cumplió con el criterio con el método VARIMAX, como se muestra en la Tabla 0.22 a la Tabla 0.26 del APÉNDICE 8. Dado que los resultados obtenidos con los métodos de rotación son similares, se decidió utilizar el método PROMAX debido a que se considera que los factores en la población están correlacionados (Bizquerra, 1989).

4.5.3 Matriz de estructura del AFE

Una vez seleccionado el método de extracción con ML y el método de rotación con PROMAX, se realizaron los análisis con la cantidad de factores a extraer definidos en la GRIII para cada una de las escalas. Con base en los resultados obtenidos, los ítems que no cumplieron con el criterio de saturación ≥ 0.43 fueron: P7S2, P8S2, P9S2 y P29S2 para la escala de Factores propios de la actividad; y P20S3 para la escala Organización del tiempo de trabajo (véase Tabla 0.22 a la Tabla 0.26 del APÉNDICE 8).

Las cinco escalas cuentan con al menos tres ítems, atienden la estructura inicial del GRIII y mantienen cargas altas en los factores, sin embargo, hay escalas con mejores valores de saturación

como E4 de Liderazgo y relaciones en el trabajo, asimismo, el caso de la escala de Ambiente de trabajo que finalizó con tres ítems únicamente. Es evidente que los resultados obtenidos permiten poner a discusión la estructura de la GRIII, por lo que se decidió proseguir con el AFC.

4.6 Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

Los resultados del AFC se organizan en tres bloques: 1) definición gráfica y matemática del modelo factorial confirmatorio, 2) estimación del modelo factorial confirmatorio definido, 3) análisis del ajuste del modelo factorial confirmatorio estimado y 4) análisis de correlación de las escalas del modelo factorial confirmatorio.

4.6.1 Definición gráfica y matemática del modelo factorial confirmatorio

La primera actividad sobre la definición gráfica y matemática del modelo factorial confirmatorio, con base en los resultados satisfactorios del AFE, no se consideraron las preguntas P1S1 y P4S1 de la escala Ambiente de trabajo, P13S2 y P28S2 de Factores propios de la actividad, y P54S5 de la escala Entorno organizacional, debido a la correlación ítem-total (biserial) negativa o menor a 0.2.

Asimismo, se decidió mantener la postura inicial de la definición estructural de la GRIII según las Categorías con la misma lógica considerada para el AFE, con la intención de contar con evidencias más detalladas o granuladas con motivo de diagnóstico del mismo cuestionario propuesto por la NOM-035-STPS-2018, asimismo, el planteamiento de AFC propuesto por Uribe y Gutiérrez (2019) sobre dicho cuestionario (Prado, J. F. U., Amador, J. C. G., & Pino, 2020).

Con base en la Figura 0.31 se observa la definición gráfica del modelo factorial confirmatorio de cada escala para su estimación. Mismo que representa las variables latentes (Dominios) y las variables observables (preguntas).

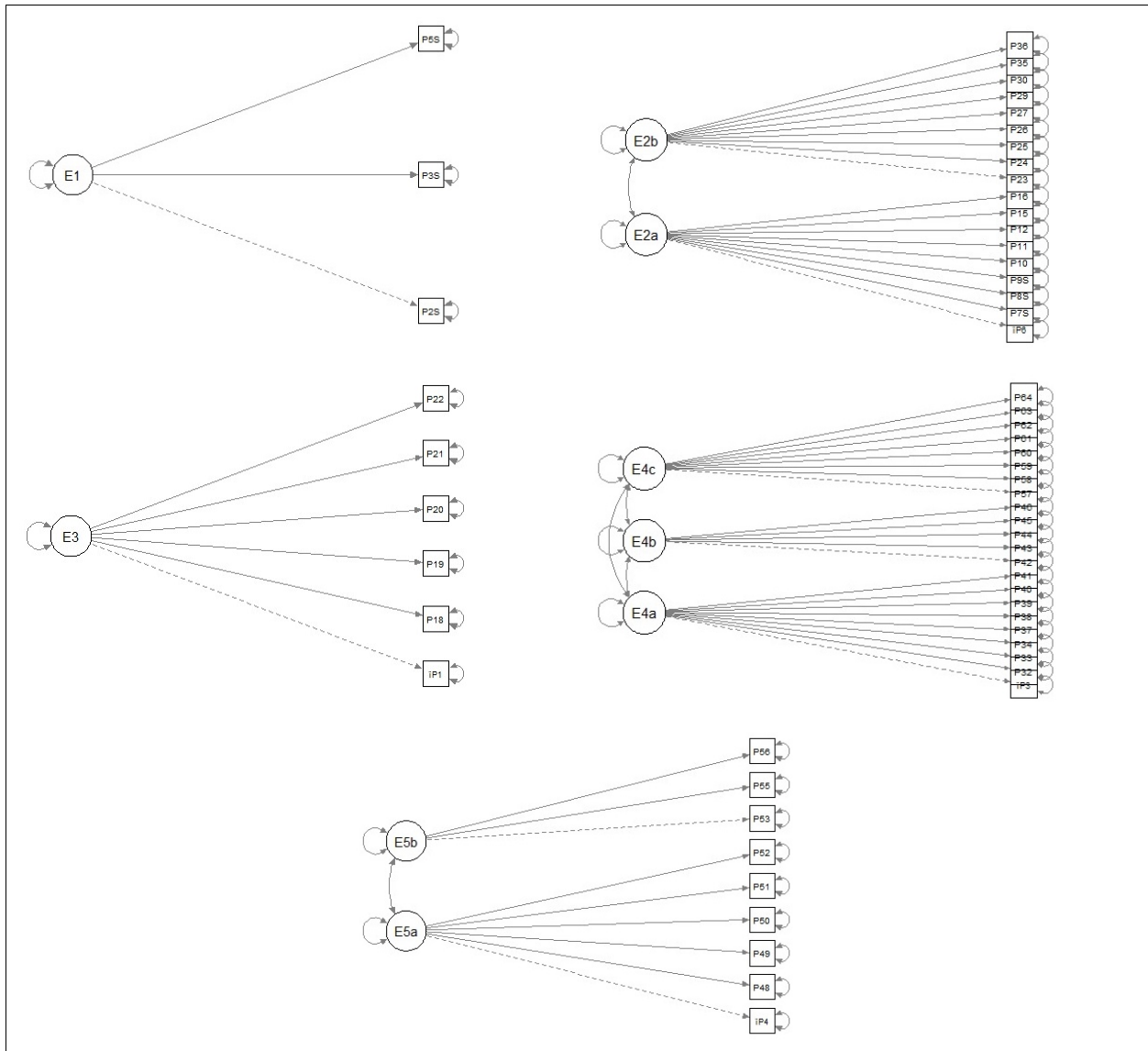


Figura 0.31. Definición gráfica del modelo factorial confirmatorio para el análisis de la estructura interna para las escalas (Categorías) de la GRIII.

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la Tabla 0.48 se obtuvo el código generado por RStudio para la formalización matemática del modelo factorial confirmatorio estimado. Se cumplió satisfactoriamente con la restricción $qs+[s(s+1)/2]$ dado que el modelo se sobre-identifica al contar con más datos que parámetros (excepto en la escala Ambiente de trabajo que incluye únicamente tres ítems). Con ello, se hizo posible, al utilizar los grados de libertad, someter a prueba el modelo factorial.

Con base en ello, para el requisito de identificación del modelo se fijó el coeficiente de regresión

(carga factorial) de una de las variables observadas que cargan sobre cada factor a 1. En la Figura 0.31, referida al código producido por RStudio para la formalización matemática del modelo factorial confirmatorio se puede observar que las variables observadas (preguntas) 1 (P2S1), 4 (P6S2), 14 (P23S2), 23 (P17S3), 29 (P31S4), 38 (P42S4), 43 (P57S4), 51 (P47S5) y 57 (P53S5) se fijaron a los factores C1, C2a, C2b, C3, C4a, C4b, C4c, C5a y C5b respectivamente.

También se procuró que cada factor tuviera asociadas al menos tres variables con cargas no nulas y que los errores asociados con dichos indicadores no estuvieran correlacionados entre sí, cargando cada variable sobre un solo factor permitiendo la covariación entre ellos (véase Figura 0.31). Para el cumplimiento del último de los requisitos de identificación recomendados por Hatcher (1994) y Ullman (1996) se fijó arbitrariamente en el RStudio el coeficiente de regresión del término de error al valor 1².

Tabla 0.48. Código producido por RStudio para la formalización matemática del modelo factorial confirmatorio para el análisis de la estructura interna de la GRIII

| Ambiente de trabajo (E1) | Factores propios de la actividad (E2) | Organización del tiempo de trabajo (E3) | Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | Entorno organizacional (E5) |
|--------------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|
| $V1 = 1C1 + e1$ | $V4 = 1C2a + e4$ | $V23 = 1C3 + e23$ | $V29 = 1C4a + e29$ | $V51 = 1C5a + e51$ |
| $V2 = *C1 + e2$ | $V5 = *C2a + e5$ | $V24 = *C3 + e24$ | $V30 = *C4a + e30$ | $V52 = *C5a + e52$ |
| $V3 = *C1 + e3$ | $V6 = *C2a + e6$ | $V25 = *C3 + e25$ | $V31 = *C4a + e31$ | $V53 = *C5a + e53$ |
| | $V7 = *C2a + e7$ | $V26 = *C3 + e26$ | $V32 = *C4a + e32$ | $V54 = *C5a + e54$ |
| | $V8 = *C2a + e8$ | $V27 = *C3 + e27$ | $V33 = *C4a + e33$ | $V55 = *C5a + e55$ |
| | $V9 = *C2a + e9$ | $V28 = *C3 + e28$ | $V34 = *C4a + e34$ | $V56 = *C5a + e56$ |
| | $V10 = *C2a + e10$ | | $V35 = *C4a + e35$ | $V57 = 1C5b + e51$ |
| | $V11 = *C2a + e11$ | | $V36 = *C4a + e36$ | $V58 = *C5b + e52$ |
| | $V12 = *C2a + e12$ | | $V37 = *C4a + e37$ | $V59 = *C5b + e53$ |
| | $V13 = *C2a + e13$ | | $V38 = 1C4b + e38$ | |
| | $V14 = 1C2b + e14$ | | $V39 = *C4b + e39$ | |
| | $V15 = *C2b + e15$ | | $V40 = *C4b + e40$ | |
| | $V16 = *C2b + e16$ | | $V41 = *C4b + e41$ | |
| | $V17 = *C2b + e17$ | | $V42 = *C4b + e42$ | |
| | $V18 = *C2b + e18$ | | $V43 = 1C4c + e43$ | |
| | $V19 = *C2b + e19$ | | $V44 = *C4c + e44$ | |

| Ambiente de trabajo (E1) | Factores propios de la actividad (E2) | Organización del tiempo de trabajo (E3) | Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | Entorno organizacional (E5) |
|--------------------------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|
| | V20 = *C2b + e20 | | V45 = *C4c + e45 | |
| | V21 = *C2b + e21 | | V46 = *C4c + e46 | |
| | V22 = *C2b + e22 | | V47 = *C4c + e47 | |
| | | | V48 = *C4c + e48 | |
| | | | V49 = *C4c + e49 | |
| | | | V50 = *C4c + e50 | |

Fuente: Elaboración propia.

4.6.2 Estimación del modelo factorial confirmatorio definido

Una vez realizada la formalización del modelo, se procedió a la estimación del modelo factorial confirmatorio. Dado que las 64 preguntas utilizadas en el análisis corresponden a una escala de nivel de medición ordinal con cinco opciones de respuesta, y que las escalas alcanzaron una normalidad multivariable razonable, se decidió aplicar métodos robustos de estimación para el AFC. En especial se aplicó el ML robusto como método de estimación y la chi-cuadrado robusta de Satorra Bentler (Satorra & Bentler, 1994).

4.6.3 Índices de bondad de ajuste del modelo factorial confirmatorio

Por su parte, en los resultados de la evaluación del ajuste se consideraron los criterios de los índices propuestos por la NOM-035-STPS-2018 en el numeral 7.5 inciso d), NNFI $p \geq 0.90$, CFI $p \geq 0.90$ y RMSEA $p \leq 0.08$; y para los absolutos: RMR $p =$, AGFI $p =$, (SRMR) $p \leq 0.08$; y la $S-B\chi^2/(df) < 5$. Respecto a la escala Ambiente de trabajo (E1), no se calcularon los índices de ajuste $\chi^2(g1)$, NFI, NNFI, CFI, MFI, GFI, AGFI, RMR, SRMR, RMSEA porque los grados de libertad son cero, dado que lo integran únicamente tres preguntas, sin embargo, se obtuvo el AIC con 801.926 y 732.295 para el método ML y robusto, respectivamente.

Con base en los resultados obtenidos de las escalas de Factores propios de la actividad (E2), Organización del tiempo de trabajo (E3), Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) y Entorno

organizacional (E5), sobre la evaluación del ajuste del modelo, ninguna de las escalas presentó resultados favorables en los índices con el método ML, no obstante, con el método robusto la escala E4 fue la única que se ajusta a los datos considerando el índice de bondad de ajuste RMSEA con $0.072 < 0.08$.

Los índices NFI, NNFI, CFI, MFI, así como la $S-B\chi^2/(gl)$ no alcanzaron valores aceptables de ajuste por muy poco. La escala E5 tuvo un índice RMSEA de 0.084, valor muy cercano al criterio de <0.08 y se cumplieron los criterios de los índices GFI y CFI $\Rightarrow 0.90$, así como RMR y SRMR < 0.08 como se muestra en la véase Tabla 0.49.

En la Tabla 0.27 del APÉNDICE 8, se muestran las estimaciones del AFE y del AFC (R^2), en general, las cargas factoriales de los ítems son buenas, sin embargo, los ítems P9S2, P29S2 y P49S5 tuvieron valores bajos de 0.063, 0.034 y 0.052, respectivamente. El resultado del AFC se presenta mediante el modelo factorial confirmatorio de representación gráfica por medio de diagramas con las relaciones entre las variables latentes (escalas) y las observables (ítems) que se muestran como modelos de ecuaciones estructurales. En la Figura 0.32 se presentan los diagramas con los modelos de relaciones entre variables observables y latentes de las ecuaciones estructurales que resultaron del AFC con el método Robusto. En dichos diagramas se analizan las escalas consideradas como Categorías en la GRIII de la NOM-035-STPS-2018, mismos en que se identifican las variables latentes (Dominios) y sus respectivas preguntas correspondientes. Asimismo, se muestran las cargas factoriales entre las preguntas y las variables latentes.

4.6.4 Análisis de correlación de las escalas del modelo factorial confirmatorio

Finalmente, se analizaron las correlaciones entre las cinco escalas (Categorías) de la GRIII. Como se muestra en la Tabla 0.50, las correlaciones fueron significativas en su totalidad, con coeficientes entre 0.231 y 0.707, sobresalen las correlaciones entre Liderazgo y relaciones en el trabajo con Entorno organizacional (0.707), Liderazgo y relaciones en el trabajo con Factores propios de la actividad (0.627), y Factores propios de la actividad con Entorno organizacional (0.603).

Tabla 0.49. Índices de bondad de ajuste del modelo factorial confirmatorio estimado para escalas con el método de ML y Robusto

| Escala | Número de preguntas | $\chi^2/(gl)$ Cociente < 5) | $\chi^2/(gl), p$; S-B $\chi^2/(gl), p$ Cociente<5 | AIC Menor estimación | NFI p=>0.90 | NNFI p=>0.90 | CFI p=>0.90 | MFI p=>0.90 | GFI p=>0.90 | AGFI p=>0.90 | RMR P<0.08 | SRMR P<0.08 | RMSEA P<0.08 |
|----------------|---------------------|-----------------------------|---|----------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Método de ML | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | 3 | --- | --- | 801.926 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E2 | 18 | 6692.420 (153) | 2796.445/(134)=20.86, p=0.000 | 2528.445 | 0.582 | 0.535 | 0.593 | 0.382 | 0.794 | 0.738 | 0.139 | 0.112 | 0.12 |
| E3 | 6 | 1021.923 (15) | 137.060/(9)=15.22, p=0.000 | 119.06 | 0.866 | 0.788 | 0.873 | 0.955 | 0.967 | 0.922 | 0.056 | 0.054 | 0.102 |
| E4 | 22 | 17472.800 (231) | 2380.422/(206)=11.55, p=0.000 | 1968.422 | 0.864 | 0.859 | 0.874 | 0.455 | 0.837 | 0.799 | 0.073 | 0.068 | 0.087 |
| E5 | 9 | 3993.507 (45) | 471.6432/(34)=13.87, p=0.000 | 403.643 | 0.882 | 0.853 | 0.889 | 0.854 | 0.932 | 0.889 | 0.064 | 0.063 | 0.097 |
| Método Robusto | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | 3 | --- | --- | 732.295 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E2 | 18 | 5795.308 (153) | 2375.232/(134)=17.73, p=0.000 | 2107.232 | 0.59 | 0.546 | 0.603 | 0.444 | --- | --- | --- | --- | 0.11 |
| E3 | 6 | 870.069 (15) | 112.4597/(9)=12.49, p=0.000 | 94.46 | 0.871 | 0.798 | 0.879 | 0.963 | --- | --- | --- | --- | 0.091 |
| E4 | 22 | 13382.947 (231) | 1688.167/(206)=8.18, p=0.000 | 1276.167 | 0.874 | 0.874 | 0.887 | 0.585 | --- | --- | --- | --- | 0.072 |
| E5 | 9 | 3443.693 (45) | 362.3077/(34)=10.65, p=0.000 | 294.308 | 0.895 | 0.872 | 0.903 | 0.888 | --- | --- | --- | --- | 0.084 |

Fuente: Elaboración propia.

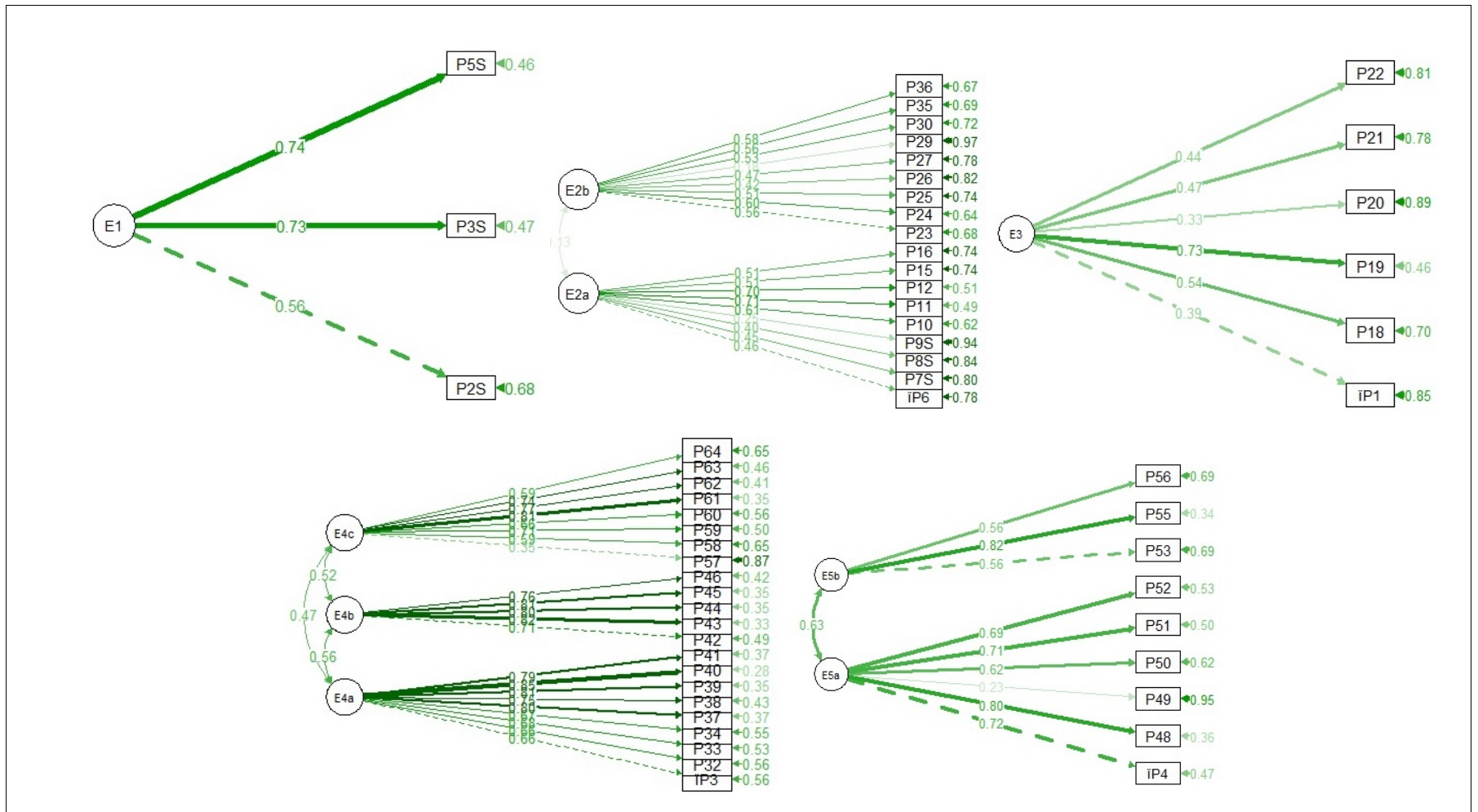


Figura 0.32. Diagrama del Análisis factorial confirmatorio mediante modelamiento estructural de las cinco escalas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.50. *Índices de correlación de Pearson entre las escalas (Categorías) de la GRIII*

| Escala | Ambiente de trabajo (E1) | Factores propios de la actividad (E2) | Organización del tiempo de trabajo (E3) | Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | Entorno organizacional |
|---|--------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------|
| Ambiente de trabajo (E1) | 1 | | | | |
| Factores propios de la actividad (E2) | .284** | 1 | | | |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | .279** | .486** | 1 | | |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | .271** | .627** | .395** | 1 | |
| Entorno organizacional (E5) | .231** | .603** | .317** | .707** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se presentan las conclusiones generales que se obtuvieron en el estudio, mismas que responder a los objetivos e hipótesis de investigación definidos en el Capítulo 1, asimismo, se proponen algunas recomendaciones para investigaciones y proyectos futuros.

5.1 Conclusiones

Con base en los alcances y propósitos del estudio se presentan las conclusiones sobre los factores de riesgo psicosocial de los trabajadores en los centros de trabajo del sector industrial de Ensenada Baja California, particularmente, sobre el nivel de riesgo en los dominios, categorías y final, así como la fiabilidad y validez de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018.

Este trabajo constituye el primer esfuerzo por identificar los niveles de riesgo psicosocial según la percepción de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California, a partir del instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018.

Aunque mucho se ha investigado sobre los factores psicosociales en México, (Aranda Beltrán et al., 2013; Beltrán, 2016; Beltrán et al., 2011, 2014; Beltrán, González, & Salas, 2013; Márquez Gómez & Zambrano Suárez, 2013; Salazar-Estrada & Romero, 2013), el único trabajo que se ha encontrado en el país específicamente sobre la GRIII, es una crítica a las propiedades psicométricas del mismo, basada en la aplicación a una muestra de solamente 114 trabajadores del sector servicios y residentes principalmente de la Ciudad de México (Uribe-Prado et al., 2020), en contraste con los 1458 trabajadores de cinco centros de trabajo del sector industrial considerados en el estudio que aquí se presenta.

El análisis de varianza de dos vías, con base en las fuentes de variación Niveles de riesgo y Centros de trabajo, del instrumento de la GRIII de la STPS-NOM035-2018 permitió detectar diferencias significativas ($p = 2.31E-20$) entre los niveles de riesgo percibido por los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California (véase Tabla 44), pero no se detectaron diferencias significativas entre los Centros de trabajo ($p = 0.9622$), ni en el efecto combinado o interacción del nivel de riesgo con el centro de trabajo ($p = 0.1358$), lo cual es una evidencia en favor de la aplicabilidad de la GRIII para evaluar los niveles de riesgo psicosocial en los trabajadores el sector industrial, independientemente del centro de trabajo.

El análisis de varianza de dos vías, realizado a partir de las fuentes de variación de Niveles de riesgo y Dominios, del instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 permitió, similarmente al análisis anterior, detectar diferencias altamente significativas ($p = 1.54E-41$) entre los niveles de riesgo percibido por los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California, pero no se detectaron diferencias significativas entre los dominios que componen el instrumento ($p = 0.99$) y en el caso del efecto combinado o interacción del nivel de riesgo con el Dominio (véase Tabla 46 y 47), las diferencias sí fueron significativas ($p = 5.06E-36$), a diferencia de lo que resultó con los centros de trabajo.

Si bien, se confirma la evidencia en favor de la aplicabilidad de la GRIII para evaluar los niveles de riesgo psicosocial en los trabajadores del sector industrial, estos niveles de riesgo son dependientes del Dominio evaluado, esto permite advertir que hay ciertos dominios en los que se agrupan algunos factores del riesgo psicosocial que interfieren con los niveles de riesgo evaluados. Aunado a lo anterior, y dado que no se detectaron diferencias significativas entre los Dominios ($p > 0.05$), esto puede ser un indicio de que cada Dominio contribuye de manera independiente para alcanzar un determinado nivel de riesgo.

En general, los Dominios que contribuyen para alcanzar un mayor nivel de riesgo medio, alto y muy alto en la percepción de los trabajadores de la industria en Ensenada, Baja California son principalmente: Carga de trabajo, Falta de control sobre el trabajo y Jornada de trabajo (véase Tabla 43), aunque resalta el caso del Dominio Violencia, el cual notoriamente contribuye en el nivel muy alto. En el nivel medio los Dominios de Reconocimiento al desempeño e Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad, tuvieron particularmente una importante contribución.

Los Dominios con mayor contribución en los niveles de riesgo medio, alto y muy alto pueden entenderse en el marco las condiciones y las características del sector industrial de Ensenada, Baja California, sobre el cual inciden exigencias de producción y comercialización asociados a los entornos globales en los que se encuentra inmerso el sector, que impulsa a políticas laborales muy intensas como horarios extensos, turnos variables, tareas repetitivas, recesos limitados y en general una baja contribución de la iniciativa, los conocimientos y la cultura del trabajador (OIT, 2017).

La contribución del Dominio Violencia, puede explicarse desde la perspectiva expuesta por la OIT (2017), en el sentido que el trabajador del sector industrial puede verse inmerso en “La violencia sorda[que] puede derivarse de un trabajo en equipos rotativos (en particular en un ciclo de tres turnos de ocho horas), de un trabajo repetitivo solitario o nocturno, con una cadencia determinada, impuesta o no por el desplazamiento automático de una pieza, o por la remuneración a destajo, con un tiempo de ciclo definido”, de donde cabe la pregunta: ¿es posible aspirar a un trabajo decente en la industria en Ensenada?

El instrumento de la GRIII de la NOM-035-STPS-2018, no resultó sensible para detectar diferencias significativas entre los centros de trabajo del sector industrial ($p>0.05$) de los niveles de riesgo psicosocial en la percepción de trabajadores, aunque es importante apuntar que los centros de trabajo que tuvieron un nivel de riesgo muy alto fueron el CT4, del giro aeroespacial y el CT5, correspondiente al electrónico.

Es posible que estas diferencias de los CT4 y CT5 en comparación con los demás centros de trabajo puedan ser atribuidas a otras variables sociodemográficas como el tamaño de la empresa, la proporción de sexos o la antigüedad en el empleo entre otras, aunque es necesario aclarar que la mayor parte de estas variables no estuvieron al alcance del equipo de investigación, por las restricciones de secrecía impuestas por centros de trabajo bajo estudio.

Con respecto al tamaño del centro de trabajo, (Pastor-Ramos, 2016) explica que las diferencias en percepción se deben más al tamaño de la empresa que al giro y concluye que a menor tamaño de la plantilla mayor es el riesgo, lo que coincide con el resultado del CT4, que con menos trabajadores resultó con un nivel alto. No obstante, este principio debe ser tomado con reserva, ya que en contraste con otros autores han descrito que la relación es opuesta (Merino-Suárez, 2013).

Otro aspecto relacionado con lo anterior es que el número de hombres fue mayor que las mujeres en el CT4, y aunque se ha reportado en la literatura que las mujeres tienden a percibir niveles de estrés más alto que los hombres para funciones y tareas similares desde lo emocional (Fernandes & Pereira, 2016), los hombres tienden a percibir mayormente las demandas cuantitativas, como largas horas de trabajo, horario nocturno, inseguridad laboral y desequilibrio laboral (La Montagne et al., 2013; Schütte et al., 2014a) lo cual puede explicar las diferencias entre centros de trabajo, aunque estas no fueron significativas ($p>0.05$).

La antigüedad en el empleo es otra variable que puede influir en el nivel de riesgo percibido; en general, los resultados muestran que se percibe menor riesgo a mayor antigüedad. En contraste la literatura señala que la correlación es directa, a mayor antigüedad mayor riesgo percibido (Aguirre Martínez, 2010; Rocha Romero, 2005).

Esta aparente contradicción puede explicarse porque la mayoría de los trabajos publicados se concentran en el síndrome de Burnout (Beltrán, González, & Salas, 2013; De et al., 2016; Leary et al., 2013) o en el estrés laboral (Beltrán, 2016), pero si se considera que en la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 se evalúan todos los factores de riesgo psicosocial agrupados en los diferentes dominios, entonces se obtiene una perspectiva más global de la correlación entre antigüedad con el nivel de riesgo.

Otra posible explicación para esta relación inversa entre menor riesgo percibido a mayor antigüedad, es que la percepción de los factores de riesgo psicosocial funcione como el proceso denominado “ceguera de taller”, que se presenta cuando los procedimientos que se realizan en el trabajo resultan tan familiares y cotidianos, que se pierden de vista las amenazas y peligros inherentes a la actividad laboral (Diep, 2018).

De manera unidimensional, la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 presenta una muy buena fiabilidad, dado que se obtuvo un α de Cronbach, Alpha ordinal RHO y Omega de 0.93, 0.95 y 0.95, respectivamente. Sin embargo, el análisis multidimensional de fiabilidad de la GRIII considerando las escalas como categorías y los dominios como sub-escalas, se pudo corroborar que las cinco escalas cuentan con la fiabilidad suficiente.

La escala con menor índice de confiabilidad fue Ambiente de trabajo (E1) con α de Cronbach, Alpha ordinal RHO y Omega de 0.624, 0.71 y 0.73, mientras que la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo resultó con 0.923 0.95 y 0.94. Estas soluciones coinciden con el estudio realizado por Uribe-Prado (2020) quien obtuvo valores muy similares con la GRIII analizada de manera unidimensional y multidimensional.

En resumen, la GRIII presenta la consistencia interna solicitada en el numeral 7.5 inciso c) de la NOM035, donde se indica que el instrumento debe contar con un coeficiente mayor a 0.7.

Un escrutinio más fino realizado a partir de los ítems, reveló que algunos de éstos tenían una contribución muy baja para explicar la escala, el constructo o que se relacionaba de manera negativa, como fue el caso de los ítems 1 y 4 de la escala Ambiente de trabajo; los ítems 13, 14 y 28 de la escala Factores propios de la actividad; y de la escala Entorno organizacional el ítem 54, por lo que será necesario reestructurar su redacción o bien su ubicación en la escala.

Por otra parte, en el AFE para la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 se obtuvieron en cada una de las escalas al menos tres ítems, que atienden a la estructura inicial y mantienen cargas altas en los factores. Los valores obtenidos de KMO fueron adecuados para las cinco escalas con valor mínimo de 0.641 para Ambiente de trabajo y 0.935 para Liderazgo y relaciones en el trabajo como valor más alto; con relación a la prueba χ^2 de Bartlett, esta fue significativa para las cinco escalas. La escala con mejores valores de saturación fue la E4 de Liderazgo y relaciones en el trabajo; y la escala de Ambiente de trabajo que finalizó con tres ítems únicamente. Debido a la falta de claridad resultante en la estructura factorial después de efectuar el AFE, fue necesario llevar a cabo el AFC.

Por otra parte, la GRIII de la NOM-035-STPS-2018 presentó índices de bondad de ajuste mínimos en sus escalas (categorías) para respaldar la validez de constructo, con base en el numeral 7.5 inciso d, que menciona NFI $p \Rightarrow 0.90$, GFI $p \Rightarrow 0.90$, RMSEA $p < 0.08$, RMSR $p < 0.08$ y la $S-B\chi^2/(df) < 5$.

Con base en lo anterior, las escalas de Factores propios de la actividad (E2), Organización del tiempo de trabajo (E3), Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) y Entorno organizacional (E5), ninguna de las escalas presentó resultados favorables en los índices con el método ML, sin embargo, con el método robusto la escala E4 fue la única que se ajusta a los datos considerando el índice de bondad de ajuste RMSEA con $0.072 < 0.08$. Sin embargo, los índices NFI, NNFI, CFI, MFI, así como la $S-B\chi^2/(gl)$ estuvieron cerca de alcanzar valores aceptables de ajuste (véase Tabla 54). La escala E5 tuvo un índice RMSEA de 0.084, valor muy cercano al criterio de < 0.08 y se cumplieron los criterios de los índices GFI y CFI $\Rightarrow 0.90$, así como RMR y SRMR < 0.08 como se muestra en la Tabla 54.

Con base en las conclusiones presentadas por Uribe-Prado (2020), los dominios Carga de trabajo y Liderazgo, satisficieron los valores mínimos de los índices, tales dominios pertenecen a la categoría Factores propios de la actividad, y Liderazgo y relaciones en el trabajo, respectivamente.

En lo que respecta a Liderazgo, coincide con los resultados obtenidos, sin embargo, con Carga de trabajo, la escala que integra este dominio, no cumplió con los valores mínimos de los índices de bondad de ajuste.

Los modelos de relaciones entre variables observables y latentes de las ecuaciones estructurales que resultaron del AFC con el método Robusto, los ítems 9 y 29 de la escala Factores propios de la actividad, y 49 de Entorno organizacional, tuvieron valores bajos de 0.063, 0.034 y 0.052, respectivamente.

Finalmente, se analizaron las correlaciones entre las cinco escalas (Categorías) de la GRIII. Como se muestra en la Tabla 55, las correlaciones fueron significativas y positivas en su totalidad, con coeficientes entre 0.231 y 0.707 y resaltando las correlaciones entre Liderazgo y relaciones en el trabajo con Entorno organizacional (0.707), Liderazgo y relaciones en el trabajo con Factores propios de la actividad (0.627), y Factores propios de la actividad con Entorno organizacional (0.603).

Uribe-Prado (2020), en contraste, encuentra la mayor correlación entre las categorías de Ambiente de trabajo con Liderazgo y relaciones en el trabajo; Factores propios de la actividad con Organización del tiempo de trabajo; y Organización del tiempo de trabajo con Liderazgo y relaciones en el trabajo.

Se advierte que las correlaciones entre las categorías de la presente investigación se diferencian en todos los casos con los hallazgos de Uribe-Prado (2020), lo que lleva a suponer que existe una marcada diferencia en las puntuaciones de la percepción del nivel de riesgo entre los trabajadores del sector de servicios en comparación con los trabajadores del sector industrial en Ensenada, Baja California.

5.2 Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas en el apartado anterior, se proponen las siguientes recomendaciones sobre investigaciones y proyectos futuros en factores de riesgo psicosocial de los trabajadores del sector industrial y su evaluación a través de la GRIII propuesta por la NOM035.

- ® Generar un análisis comparativo de los niveles de riesgo de los factores psicosociales en los centros de trabajo del sector industrial de Baja California y entre entidades del país con el fin de generar estrategias de intervención globales en atención a la prevención de los riesgos psicosociales.
- ® Realizar un análisis comparativo de puestos en los centros de trabajo que incluya la descripción y actividades propias del puesto, con el propósito de identificar aquellas actividades o puestos de trabajo con menor o mayor nivel de riesgo
- ® Proponer un ajuste a la estructura interna de la GRIII para fortalecer la validez del constructo de sus categorías y dominios, que coadyuve para una mejor identificación, evaluación y seguimiento de los factores de riesgo psicosocial
- ® Sistematizar los procesos de aplicación, evaluación y seguimiento de los factores de riesgo psicosocial de los trabajadores de los centros de trabajo en el sector industrial.

BIBLIOGRAFÍA

- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council on Measurement in Education (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: Author
- Acevedo, G., Sánchez, J., Farias, M., & Fernández, A. (2013). Riesgos Psicosociales en el Equipo de Salud de Hospitales Públicos de la Provincia de Córdoba, Argentina. *Ciencia & trabajo [revista en Internet]** 2013 [23 de enero de 2018]**; 15 (48): *Ciencia & Trabajo*, 15(48), 140–147. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-24492013000300007>
- Alderete, E., Vega, W. A., Kolody, B., & Aguilar-Gaxiola, S. (1999). Depressive symptomatology: Prevalence and psychosocial risk factors among Mexican migrant farmworkers in California. *Journal of Community Psychology*, 27(4), 457–471. doi: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6629\(199907\)27:4<457::aid-jcop7>3.0.co;2-d](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-6629(199907)27:4<457::aid-jcop7>3.0.co;2-d)
- Álvarez, C. C. B. (2012). Riesgo psicosocial intralaboral y “burnout” en docentes universitarios de algunos países latinoamericanos. *Cuadernos de Administración*, 28(48), 118–133. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=86056250&lang=es&site=ehost-live>
- Amin, N. A., Quek, K. F., Oxley, J. A., Noah, R. M., & Nordin, R. (2015). Validity and reliability of Malay version of the job content questionnaire among public hospital female nurses in Malaysia. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. doi: <https://doi.org/10.15171/ijoem.2015.632>
- Andrea, H., Bültmann, U., Van Amelsvoort, L. G. P. M., & Kant, Y. (2009). The incidence of anxiety and depression among employees - The role of psychosocial work characteristics. *Depression and Anxiety*. doi: <https://doi.org/10.1002/da.20516>
- Ansoleaga Moreno, E., & Toro, J. P. (2010). Factores psicosociales laborales asociados a riesgo de sintomatología depresiva en trabajadores de una empresa minera *. *Salud Trab*, 18(1),

07–16.

- Aoki, K. (2011). International Activity and Topics on “Ergonomic Principles related Mental Work Load (ISO 10075).” *The Japanese Journal of Ergonomics*. doi: https://doi.org/10.5100/jje.29.supplement_54
- Arellano, J. L. H., Mejía, G. I., Pérez, J. N. S., Alcaraz, J. L. G., & Brunette, M. J. (2012). Construction of a survey to assess workload and fatigue among AMT operators in Mexico. *Work*, 41(SUPPL.1), 1790–1796. doi: <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0387-1790>
- Artazcoz, L. (2001). Factores de riesgo psicosocial y carga mental : ¿ estamos midiendo lo mismo o son conceptos diferentes ? *Arch Prev Riesgos Labor*, 4(3), 91–92.
- Bannai, A., & Tamakoshi, A. (2014). The association between long working hours and health: A systematic review of epidemiological evidence. In *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. doi: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3388>
- Bartlett, M. S. (1950). Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, 3(2), 77–85. doi: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1950.tb00285.x>
- Bentler, P., & Weeks, D. (1980). Linear structural equations with latent variables. *Psychometrika*, vol. 45, 289-308.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin*, 107(2), 238.
- Beltrán, C. A., González, J. L. L., & Barraza Salas, J. H. (2013). Factores psicosociales y síndrome de burnout en trabajadores de la industria de la transformación de la masa, Tepic, México. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 42(2), 167–172. doi: [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(13\)70003-9](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(13)70003-9)
- Beltrán, C. A., Moreno, M. P., & Horsten, J. L. R. (2014). Confiabilidad y validez de una guía de identificación sobre factores psicosociales en trabajadores mexicanos de diversos giros laborales. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*.
- Beltrán, C. A., Moreno, M. P., López, T. T., Estrada, J. S., & Torres, J. L. S. (2011). Factores psicosociales y patologías laborales en trabajadores de un sistema de transporte público urbano, México. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(2), 266–278. doi: [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0034-7450\(14\)60123-2](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60123-2)

- Benavides, F. G., Gimeno, D., Benach, J., Martínez, J. M., Jarque, S., Berra, A., & Devesa, J. (2002). Descripción de los factores de riesgo psicosocial en cuatro empresas. *Gaceta Sanitaria / S.E.S.P.A.S.* doi: [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(02\)71665-8](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(02)71665-8)
- Beutell, N. J. (2010). Work schedule, work schedule control and satisfaction in relation to work-family conflict, work-family synergy, and domain satisfaction. *Career Development International.* doi: <https://doi.org/10.1108/13620431011075358>
- Bizquera, R. (1989). *Introducción conceptual al análisis multivariable. Un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, LISREL y SPAD.* (B. PPU (ed.)). doi: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=596792>
- Blanch, J. M., Sahagiin, M., & Cervantes, G. (2010). Estructura factorial del cuestionario de condiciones de trabajo. = Factor structure of Working Conditions Questionnaire. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 26(3), 175–189. doi: <https://doi.org/10.5093/tr2010v26n3a2>
- Bollen, K. (1989): *Structural Equations with Latent Variables.* Nueva York: Wiley.
- Bones, K., Muntaner, C., Solar, O., Borrell, C., Bernales, P., González, M. J., Ibañez, C., Benach, J., & Vallebuona, C. (2014). [Social class, psychosocial occupational risk factors, and the association with self-rated health and mental health in Chile]. *Cadernos de Saúde Pública.* doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00176213>
- Bowers, D. (2016). *Risk Management : Past, Present and Future Directions.* Nova Science Publishers, Inc.
- Bronkhorst, B. (2015). Behaving safely under pressure: The effects of job demands, resources, and safety climate on employee physical and psychosocial safety behavior. *Journal of Safety Research.* doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2015.09.002>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research.* New York: *Guilford Press.*
- Burke, R. J., Singh, P., & Fiksenbaum, L. (2010). Work intensity: Potential antecedents and consequences. *Personnel Review.* doi: <https://doi.org/10.1108/00483481011030539>
- Byrne, B. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming.* Mahwah, NJ: *Lawrence Erlbaum*

- Cain, B. (2004). A Review of the Mental Workload Literature. *NATO RTO-TR-HFM-121-Part-II, 1998*, 4-1-4–34. doi: <https://doi.org/10.14339/RTO-TR-HFM-121-Part-II>
- Çakmak, E., Öztekin, Ö., & Karadağ, E. (2015). The effect of leadership on job satisfaction. In *Leadership and Organizational Outcomes: Meta-Analysis of Empirical Studies*. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-14908-0_3
- Calderón Hernández, G., Serna Gómez, H. M., & Zuluaga Soto, J. (2013). Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo como factor de riesgo psicosocial : su incidencia sobre gestión humana en las Organizaciones. *Revista Diversitas - Perspectivas En Psicología*, 9(2), 409–423.
- Callejón-Ferre, Á. J., Montoya-García, M. E., Pérez-Alonso, J., & Rojas-Sola, J. I. (2015). The psychosocial risks of farm workers in south-east Spain. *Safety Science*, 78, 77–90. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.04.015>
- Callejón-Ferre, A. J., Pérez-Alonso, J., Carreño-Ortega, A., & Velázquez-Martí, B. (2011). Indices of ergonomic-psychosociological workplace quality in the greenhouses of Almería (Spain): Crops of cucumbers, peppers, aubergines and melons. *Safety Science*, 49(5), 746–750. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.12.009>
- Camarena-Ojinaga, L., Martínez-Valdés, C., & Arellano-García, M. E. (2019). Work conditions in agroindustry . Indigenous female farmworkers in northwest Mexico. *Europolity*, 13(2), 201–214.
- Camarena-Ojinaga, L., Von-Glascoe, C., Martínez-Valdés, C., & Arellano-García, E. (2013). Riesgos del trabajo y salud: percepción de mujeres indígenas jornaleras en el noroeste de México. *Salud Colectiva*, 9(2), 247–256.
- Carayon, P., Smith, M. J., & Haims, M. C. (2007). Work Organization, Job Stress, and Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. doi: <https://doi.org/10.1518/001872099779656743>
- Carlozzi, M. (2019). Factor Analysis For Librarians in R. *Code4Lib Journal*, 46.
- Cattell, R. (1966). The Scree Test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*. 1, 141-16.
- Charria, V. H., Sarsosa, K. V., & Arenas, F. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral:

- métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4), 380-391.
- Cheng, Y., Chen, C. W., Chen, C. J., & Chiang, T. L. (2005). Job insecurity and its association with health among employees in the Taiwanese general population. *Social Science and Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.11.039>
- Chevalier, A., Dessery, M., Boursier, M. F., Grizon, M. C., Jayet, C., Reymond, C., Thiebot, M., Zeme-Ramirez, M., & Calvez, T. (2011). Working conditions and psychosocial risk factors of employees in French electricity and gas company customer support departments. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 84(1), 7–18. doi: <https://doi.org/10.1007/s00420-010-0595-2>
- Chirico, F. (2017). The forgotten realm of the new and emerging psychosocial risk factors. In *Journal of Occupational Health*. doi: <https://doi.org/10.1539/joh.17-0111-OP>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2002). *Research methods in education*. routledge.
- Comité Mixto OIT-OMS. (1984). Factores psicosociales en el Trabajo: naturaleza, incidencia y prevención. In *Oficina Internacional del Trabajo* (Vol. 1).
- Conejeros, K. S., Espinoza, E. N., & Valenzuela, G. B. (2017). Explanation of occupational accidents based on psychosocial risk factors and personality traits in forestry transport. *Ciencia & Trabajo*, 19(60), 157–165. doi: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v19n60/0718-2449-cyt-19-60-00157.pdf>
- Cossio, María Laura T, Laura F Giesen, Gabriela Araya, María Luisa S Pérez-Cotapos, Ricardo López Guevara, Maura Manca, R. A. Tohme, et al. 2012. “*Estadística Para Ingenieros y Científicos.*” *Uma Ética Para Quantos?* doi: <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>.
- Costello, A. & Osborne, J. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From your Analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10 (7), 1-9.
- Cox, T., & Griffiths A. (1996). The assessment of psychosocial hazards at work. In *Handbook of work and health psychology* (pp. 127–146).
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

- De Castro, F., Place, J. M. S., Billings, D. L., Rivera, L., & Frongillo, E. A. (2015). Risk profiles associated with postnatal depressive symptoms among women in a public sector hospital in Mexico: the role of sociodemographic and psychosocial factors. *Archives of Women's Mental Health, 18*(3), 463–471. doi: <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0472-1>
- De, M., Preciado-Serrano, L., Pozos-Radillo, E., Plascencia-Campos, A. R., & Colunga-Rodríguez, C. (2016). The Association of Psychosocial Risk Factors with the Burnout Syndrome in Dentists in Guadalajara, Jalisco Mexico. *Advances in Applied Sociology, 6*(6), 81–89. doi: <https://doi.org/10.4236/aasoci.2016.63008>
- Devereux, J. (2014). The global economic recession: Impact on workplace safety and health. *Contemporary Ergonomics and Human Factors 2014*.
- Dorans N. J., y Cook, L. (2016). *Fairness in educational assessment and measurement*. New York: Taylor & Francis.
- Downing, S. M. (2006). Twelve steps for effective test development. En S.M. Downing y T. M. Haladyna (Eds.), *Handbook of test development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Drasgow, F., Luecht, R. M., & Bennett, R. E. (2006). *Technology and testing. Educational measurement, 4*, 471-515.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsdn, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British journal of psychology, 105*(3), 399-412. doi: <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Eashw, E. A. for S. and H. at W. (2007). Expert Forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and heath. In *European Risk Observatory Report*.
- Elosua, P., Mujika, J., Almeida, L. S., & Hermsilla, D. (2014). Judgmental-analytical procedures for adapting tests. *Revista Latinoamericana de Psicología, 46*(2), 117-126.
- ESENER. (2009). *European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks Summary*. 1–16.
- Espinoza, S. C., & Novoa-Muñoz, F. (2018). Ventajas del alfa ordinal respecto al alfa de Cronbach ilustradas con la encuesta AUDIT-OMS. *Revista Panamericana de Salud Pública, 42*, e65.

- EU-OSHA, E. A. for S. and H. at W. E.-O. (2007). *FACTS 68. Previsión de expertos sobre los riesgos psicosociales emergentes relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo* (Vol. 2007).
- Farnacio, Y., Pratt, M. E., Marshall, E. G., & Graber, J. M. (2017). Are Workplace Psychosocial Factors Associated with Work-Related Injury in the US Workforce?: National Health Interview Survey, 2010. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001143>
- Favarò, F. M., & Saleh, J. H. (2016). Toward risk assessment 2.0: Safety supervisory control and model-based hazard monitoring for risk-informed safety interventions. *Reliability Engineering and System Safety*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ress.2016.03.022>
- Fernandes, C., & Pereira, A. (2016). Exposure to psychosocial risk factors in the context of work: a systematic review. *Revista de Salud Pública*, 50, 24. doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006129>
- Forastieri, V. (2013). Psychosocial risks and work-related stress. *Medicina y seguridad del trabajo*, 59(232), 297-301.
- Galy, E., Cariou, M., & Mélan, C. (2012). What is the relationship between mental workload factors and cognitive load types? *International Journal of Psychophysiology*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2011.09.023>
- Garcia-Rojas, I. J., Choi, B., & Krause, N. (2015a). Psychosocial job factors and biological cardiovascular risk factors in Mexican workers. *American Journal of Industrial Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1002/ajim.22410>
- Garcia-Rojas, I. J., Choi, B., & Krause, N. (2015b). Psychosocial job factors and biological cardiovascular risk factors in Mexican workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 58(3), 331–351. doi: <https://doi.org/10.1002/ajim.22410>
- Ghai, D. (2003). Trabajo decente. Concepto e indicadores. *Revista Internacional del Trabajo*. 122,2, 125-160. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2003.tb00171.x>
- Gil, J. A. P., Moscoso, S. C., & Rodríguez, R. M. (2000). Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(Su2), 442-446.

- Gil-Monte, P. R., Lopez-Vilchez, J., Luis Llorca-Rubio, J., & Sanchez Piernas, J. (2016). Prevalence of psychosocial risks in the justice administration staff of the valencian community (Spain). *Liberabit-revista de psicologia*.
- Gomez-Ortiz, V., & Moreno, L. (2010). Psychosocial Job Factors (Demand-Control and Effort-Reward Imbalance), Mental Health and Blood Pressure: A Study with High-School Teachers in Bogota, Colombia. *Universitas Psychologica*, 9(2), 393–407.
- Gómez Rojas, P., Hernández Guerrero, J., & Méndez Campos, M. D. (2014). Factores de Riesgo Psicosocial y Satisfacción Laboral en una Empresa Chilena del Área de la Minería. *Ciencia & Trabajo*, 16(49), 9–16. doi: <https://doi.org/10.4067/s0718-24492014000100003>
- González-Forteza, C, Juárez-López, D, Jiménez, A, Montejo-León, L, Rodríguez-Santisbón, U. Wagner, F (2017). Suicide behavior and associated psychosocial factors among adolescents in Campeche, Mexico. *Preventive Medicine*, 105, 206–211. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.09.011>
- Gorsuch, R. (1983). Factor analysis. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Guàrdia, J. (2010). La evaluación de riesgos psicosociales. *Guía de buenas prácticas. Métodos de evaluación y sistemas de gestión de riesgos psicosociales: un balance de utilidades y limitaciones*. Universitat de Barcelona.
- Hämmig, O., & Bauer, G. F. (2014). Work, work-life conflict and health in an industrial work environment. *Occupational Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqt127>
- Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R. & Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Hantula, D. A. (2015). Job Satisfaction: The Management Tool and Leadership Responsibility. In *Journal of Organizational Behavior Management*. doi: <https://doi.org/10.1080/01608061.2015.1031430>
- Hart, S. G., Staveland, L. E., Hancock, P. A., & Meshkati, N. (1988). Human mental workload. In *Human mental workload* (Vol. 2, Issue 1). <https://www.elsevier.com/books/human-mental-workload/hancock/978-0-444-70388-0>
- Hatcher, L. (1994): A Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Factor Análisis and

Structural Equation Modelling. Cary, NC: Sas Institute Inc.

Hendrickson, A. E., & White, P. O. (1964). Promax: A quick method for rotation to oblique simple structure. *British journal of statistical psychology*, 17(1), 65-70.

Henly, J. R., & Lambert, S. J. (2014). Unpredictable work timing in retail jobs: Implications for employee work-life conflict. *Industrial and Labor Relations Review*. doi: <https://doi.org/10.1177/0019793914537458>

Hernandez-Arellano, J., Garcia-Alcaraz, J., Serratos-Perez, J. N., & Maldonado-Macías, A. A. (2016). Assessment of Workload, Fatigue, and Musculoskeletal Discomfort among Advanced Manufacturing Technology Operators in Mexico. A preliminary study. *IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*.

Herrero, J. (2010). Confirmatory factor analysis in the study of the structure and stability of assessment instruments: An example with the Self-Esteem Questionnaire (CA-14). *Psychosocial Intervention*, 19(3), 289-300. doi: <https://doi.org/10.5093/in2010v19n3a9>

Hignett, S., Carayon, P., Buckle, P., & Catchpole, K. (2013). State of science: Human factors and ergonomics in healthcare. *Ergonomics*, 56(10), 1491–1503. doi: <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.822932>

Holgado, F., Chacón, S., Barbero, I., & Vila, E. (2010). Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Quality & Quantity*, 44(1), 153-166.

Hu, L.; Bentler, P. & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analyses be trusted? *Psychological Bulletin*, 112, 351-362.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.

Iavicoli, S., Cesana, G., Dollard, M., Leka, S., & Sauter, S. L. (2015). Psychosocial Factors and Workers' Health and Safety. *BioMed Research International*. doi: <https://doi.org/10.1155/2015/628749>

INSHT (1995). LEY 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, Barcelona.

- INSHT (1995). LEY 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269
10. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, Barcelona.
- ISO, I. O. for S. (2009). *ISO 31000:2009 Risk management — Principles and guidelines*.
- ISO, I. O. for S. (2018). *ISO 31000:2018(es) Gestión del riesgo — Directrices*.
- Jiménez, M. E., Ferrer, J. A. V., & Rivera, A. B. (2016). Un análisis psicosocial de la confianza en los grupos policiales: El caso de Cuernavaca (México). *Perfiles Latinoamericanos*, 24(47), 151–174. doi: <https://doi.org/10.18504/pl2447-009-2016>
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1989). *Lisrel 7: A guide to the Program Applications*. Chicago: SPSS Inc.
- Kaiser, H. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Krause, N., Ragland, D. R., Fisher, J. M., & Syme, S. L. (1998). Psychosocial job factors, physical workload, and incidence of work-related spinal injury: A 5-year prospective study of urban transit operators. *Spine*. doi: <https://doi.org/10.1097/00007632-199812010-00005>
- La Montagne, A. D., Krnjacki, L., Kavanagh, A. M., & Bentley, R. (2013). Psychosocial working conditions in a representative sample of working Australians 2001-2008: An analysis of changes in inequalities over time. *Occupational and Environmental Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1136/oemed-2012-101171>
- Lane, S., Raymond, M.R., y Haladyna, T. M. (2016). *Handbook of test development (2nd edition)*. New York, NY: Routledge.
- Lawley, D. N., & Maxwell, A. E. (1971). *Factor analysis as statistical method* (No. 519.5 L3 1971).
- Leka, S., Cox, T., & Zwetsloot, G. (2007). The European Framework for Psychosocial Risk Management (PRIMA-EF). *Policy*.
- Leka, S., Jain, A., & World Health Organization. (2010). *Health impact of psychosocial hazards at work: an overview*.

- Leka, S., Van Wassenhove, W., & Jain, A. (2015). Is psychosocial risk prevention possible? Deconstructing common presumptions. *Safety Science*, 71(Part A), 61–67. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.03.014>
- Levy, R. L., Olden, K. W., Naliboff, B. D., Bradley, L. A., Francisconi, C., Drossman, D. A., & Creed, F. (2006). Psychosocial Aspects of the Functional Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology*. doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2005.11.057>
- Lian, H., Yam, K. C., Ferris, D. L., & Brown, D. (2017). Self-control at work. *Academy of Management Annals*. doi: <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0126>
- Lloret-Segura, Susana, Ferreres-Traver, Adoración, Hernández-Baeza, Ana, & Tomás-Marco, I. (2014). El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 3(30), 1151–1169. doi: <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- López-Cabarcos, M. Á., Vázquez-Rodríguez, P., & Gieure, C. (2017). Gender and age differences in the psychosocial risk factors of workplace bullying. *Psychology and Marketing*, 34(11), 1023–1030. <https://doi.org/10.1002/mar.21041>
- Luko, S. N. (2013). Risk management principles and guidelines. *Quality Engineering*. doi: <https://doi.org/10.1080/08982112.2013.814508>
- Macdonald, J. L., & Levy, S. R. (2016). Ageism in the Workplace: The Role of Psychosocial Factors in Predicting Job Satisfaction, Commitment, and Engagement. *Journal of Social Issues*. doi: <https://doi.org/10.1111/josi.12161>
- Makhtar, A. K., & Itoh, M. (2015). Driver's mental workload: Task performance and mental workload. *Jurnal Teknologi*, 76(7), 109–113. doi: <https://doi.org/10.11113/jt.v76.5724>
- Márquez-Colín, G. (2019). *Cuidemos todos el programa IMMEX: Secretaría de Economía*. Secretaría de Economía.
- Martinez Arias, M. (1999). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid: La Muralla.
- McBride, S. E., Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2011). Understanding the effect of workload on automation use for younger and older adults. *Human Factors*. doi: <https://doi.org/10.1177/0018720811421909>

- Messick, S. (1980). Test validity and the ethics of assessment. *American psychologist*, 35(11), 1012.
- Messick, S. (1989). Validity. The specification and development of tests of achievement and ability. *Educational Measurement (3th edition)*. Washington, DC: American Council on Education.
- Meyer, T., Reniers, G., TotalBoox, & TBX. (2016). *Engineering Risk Management*. De Gruyter.
- Mislevy, R. (2009). *Validity from the perspective of model-based reasoning*. Report 752. U. of Maryland: Ed. CREEST.
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 57, 4–19. doi: <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500002>
- Moreno Jiménez, B., & Báez León, C. (2010). Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas. Madrid: *INSHT*.
- Moreno, L. L., García, J. M., Valdehita, S. R., & Ramiro, E. M. D. (2010). Análisis factorial confirmatorio del cuestionario decore. *Ansiedad y Estrés*, 16(2–3), 237–248.
- Morton, T. (2004). Job-related stressors on African-American police officers. In *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*.
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. K. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 25(2), 151-157.
- Muñiz, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, 31(1).
- Muñoz Rojas, D., Orellano, N., & Hernández Palma, H. (2018). Riesgo psicosocial: tendencias y nuevas orientaciones laborales. *Psicogente*, 21(40), 532–544. doi: <https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3090>
- Muterera, J., Hemsworth, D., Baregheh, A., & Garcia-Rivera, B. R. (2018). The Leader–Follower Dyad: The Link Between Leader and Follower Perceptions of Transformational Leadership and Its Impact on Job Satisfaction and Organizational Performance. *International Public Management Journal*. <https://doi.org/10.1080/10967494.2015.1106993>

- Muthén, B., & Hofacker, C. (1988). Testing the assumptions underlying tetrachoric correlations. *Psychometrika*, 53(4), 563-578.
- Navidi, William. 2006. *Estadística Para Ingenieros y Científicos*. Mc Graw Hill.
- Neylon, A., Canniffe, C., Anand, S., Kreatsoulas, C., Blake, G. J., Sugrue, D., & McGorrian, C. (2013). A Global perspective on psychosocial risk factors for cardiovascular disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.03.009>
- Niedhammer, I., Sultan-Taïeb, H., Chastang, J. F., Vermeulen, G., & Parent-Thirion, A. (2012). Exposure to psychosocial work factors in 31 European countries. *Occupational Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqs020>
- Nübling, M., Stöbel, U., Hasselhorn, H.-M., Michaelis, M., & Hofmann, F. (2006). Measuring psychological stress and strain at work - Evaluation of the COPSOQ Questionnaire in Germany. *Psycho-Social Medicine*.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (3a ed.). New York: McGraw-Hill
- Nygren, T. E. (1991). Psychometric properties of subjective workload measurement techniques: Implications for their use in the assessment of perceived mental workload. *Human Factors*, 33(1), 17–33. doi: <https://doi.org/10.1177/001872089103300102>
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*. doi: <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0025>
- OIT, O. I. del T. (1986). Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención. Informe del Comité Mixto OIT-OMS de Medicina del Trabajo, novena reunión, Ginebra, 18 al 24 de septiembre de 1984, *Serie Seguridad, higiene y medicina del trabajo* núm. 56.
- OIT, O. I. del T. (2017). Riesgos psicosociales, estrés y violencia en. *Boletín Internacional De Investigación Sindical*, 8(1–2).
- Oliden, P. E., & Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896-901.
- Oostendorp, Y., Lemkowitz, S., Zwaard, W., van Gulijk, C., & Swuste, P. (2016). Introduction of the concept of risk within safety science in The Netherlands focussing on the years 1970-

1990. *Safety Science*, 85, 205–219. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.01.013>
- Orozco-Solis, M. G., Colunga-Rodríguez, C., Preciado-Serrano, M. de L., Ángel-González, M., Vázquez-Colunga, J. C., & Colunga-Rodríguez, B. A. (2017). [Representation of self-care of health at work among urban bus drivers in Guadalajara, Mexico]. *Cadernos de Saude Publica*, 33(3), e00139815. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00139815>
- Oviedo Celina, H., & Campo-Arias, a. (2005). Aproximación al uso Coeficiente Alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580. doi: <https://doi.org/10.1590/S1135-57272002000200001>
- Palomo-vélez, G., Carrasco, J., Bastías, Á., Doris, M., & Jiménez, A. (2015). Factores de riesgo psicosocial y satisfacción laboral en trabajadoras estacionales de Chile. *Rev Panam Salud Publica*, 37(7), 301–307.
- Pando, M., Varillas, W., & Aranda, C. (2016). Análisis factorial exploratorio del ‘Cuestionario de factores psicosociales en el trabajo’ en Peru. *An Fac Med*. doi: <https://doi.org/10.15381/anales.v77i4.12649>
- Pastor-Ramos, N. (2016). *La influencia del tamaño de la organización en los factores de riesgo psicosocial y en la percepción de la salud de los trabajadores en la PYME de la Comunidad Valenciana*. Universidad Miguel Hernández.
- Peiró, J. M. (2004). El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo. *Actualiza Revista*, 3(2), pp. 179-186.
- Petty, M. M., McGee, G. W., & Cavender, J. W. (2011). A Meta-Analysis of the Relationships Between Individual Job Satisfaction and Individual Performance. *Academy of Management Review*. doi: <https://doi.org/10.5465/amr.1984.4277608>
- Pheng, L. S., & Chuan, Q. T. (2006). Environmental factors and work performance of project managers in the construction industry. *International Journal of Project Management*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.06.001>
- Pillay, M. (2015). Accident Causation, Prevention and Safety Management: A Review of the State-of-the-art. *Procedia Manufacturing*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.224>
- Piñol, E., Mussons, X., Rosell, E., Guardino, X., & Gadea, E. (2013). Calidad del aire interior: compuestos orgánicos volátiles, olores y confort. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene*

En El Trabajo.

- Pinto Retamal, R. (2015). Programa de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos: Aplicación en una empresa del Sector Industrial. *Ciencia & Trabajo*. doi: <https://doi.org/10.4067/s0718-24492015000200006>
- Pollock, T., Whitbred, R., & Contractor, N. (2006). Social information processing and job characteristics.. *Human Communication Research*, 26(2), 292–330. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2000.tb00759.x>
- Portoghese, I., Galletta, M., Porru, F., Burdorf, A., Sardo, S., D'Aloja, E., ... & Campagna, M. (2019). (2019). Stress among university students: factorial structure and measurement invariance of the Italian version of the Effort-Reward Imbalance student questionnaire. *BMC Psychology*, 7(1), 68. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40359-019-0343-7>
- Prado, J. F. U., Amador, J. C. G., & Pino, J. A. A. (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), 135. doi: <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1569>
- Raziq, A., & Maulabakhsh, R. (2015). Impact of Working Environment on Job Satisfaction. *Procedia Economics and Finance*. doi: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00524-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00524-9)
- Richaud, M. (2005). Desarrollos del análisis factorial para el estudio de ítem dicotómicos y ordinales. *Revista Interdisciplinaria*, 22(2), 237-251.
- Ribeiro, C. C., Gómez-Conesa, A., & Montesinos, M. H. (2010). Metodología para la adaptación de instrumentos de evaluación. *Fisioterapia*, 32(6), 264-270.
- Rodrigo Moreta-Herrera, Mariela Lara-Salazar, Pamela Camacho-Bonilla, S. S.-G. (2019). Análisis factorial, fiabilidad y validez de la escala de autoeficacia general (EAG) en estudiantes ecuatorianos. *Psychology, Society, & Education*, 11(2), 193–204. doi: <https://doi.org/10.25115/psy.v10i1.2024>
- Rodríguez, E., Sánchez-Gómez, J., Dorado, H. A., & Ramírez, J. M. (2015). Factores de Riesgo Psicosocial Intralaboral y Grado de Estrés en Docentes Universitarios. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(2), 12–17. <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/111>

- Rubén, A., Marchetti, N., Villalón, M., Hirmas, M., & Pastorino, M. S. (2010). Adaptación y análisis psicométrico de un cuestionario para evaluar riesgos psicosociales en el trabajo en Chil: versión media del CoPsoQ. *Revista Chilena de Salud Pública*, *13*(1), 7–16. doi: <https://doi.org/10.5354/0717-3652.2009.652>
- Rubio Valdehita, S., Díaz Ramiro, E. M., Martín García, J., & Luceño Moreno, L. (2010). La carga mental como factor de riesgo psicosocial. Diferencias por baja Laboral TT - Mental workload as a psychosocial risk factor. Differences based on sick leave. *Ansiedad Estrés*.
- Runyan, C. W., Schulman, M., Dal Santo, J., Bowling, J. M., Agans, R., & Ta, M. (2007). Work-related hazards and workplace safety of US adolescents employed in the retail and service sectors. *Pediatrics*. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2009>
- Salamanca-Velandia, S. R., Pérez-Torres, J. M., Niño-Salcedo, D., Rodríguez-García, Y. M., & Morales-Flórez, L. F. (2019). *Guía sobre los factores de riesgo psicosocial en las organizaciones*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. doi: <https://doi.org/10.16925/gcgp.11>
- Salazar-Estrada, J. G., & Romero, N. (2013). Factores psicosociales del trabajador en la industria manufacturera en México. *Trabajo y Sociedad*, *20*, 119–129. [http://www.unse.edu.ar/trabajosociedad/20 SALAZAR ROMERO trabajador manufactura mexico.pdf](http://www.unse.edu.ar/trabajosociedad/20%20SALAZAR%20ROMERO%20trabajador%20manufactura%20mexico.pdf)
- Sandoval-Ocaña, J. I., Gómez-Pérez, G., Fernández-Hernández, L. M., & Torres-Ortiz, A. (2016). Breve historia de la salud ocupacional en México Brief history of occupational health in Mexico. *Rev Mex Sal Trab*, *7–8*(17–18), 31–36.
- Santiago-Collado, L. (2008). Prevención De Riesgos Laborales: Principios Y Marco Normativo. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 91–117.
- Schütte, S., Chastang, J.-F., Malard, L., Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., & Niedhammer, I. (2014a). Psychosocial working conditions and psychological well-being among employees in 34 European countries. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *87*(8), 897–907. doi: <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0930-0>
- Schütte, S., Chastang, J. F., Malard, L., Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., & Niedhammer, I. (2014b). Psychosocial working conditions and psychological well-being among employees

- in 34 European countries. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. doi: <https://doi.org/10.1007/s00420-014-0930-0>
- Shete, S. S., & Wilkinson, A. V. (2017). Identifying demographic and psychosocial factors related to the escalation of smoking behavior among Mexican American adolescents. *Preventive Medicine*, *99*, 146–151. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.02.018>
- Sorokin, G. A., Suslov, V. L., Yakovlev, E. V., & Frolova, N. M. (2018). Professional burnout in doctors: The value of the intensity and quality of the work. *Gigiena i Sanitariya*. doi: <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-12-1221-1225>
- Spontón, C. L., Trógolo, M. A., Castellano, E., Morera, L. P., & Medrano, L. (2019). Development and validation of a measure of satisfaction with job resources. *Suma Psicológica*, *26*(1), 64-74. doi: <http://dx.doi.org/10.14349/sumapsi.2019.v26.n1.8>
- Spruill, T. M. (2010). Chronic psychosocial stress and hypertension. *Current Hypertension Reports*. <https://doi.org/10.1007/s11906-009-0084-8>
- STPS (2018). *Factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Identificación, análisis y prevención. Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018*. Diario Oficial de la Federación.
- Tabachnik, B.G., & Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Teor, I. (2016). *El concepto del*. *4*(1), 32–52.
- Thomson, B., & Michel, A. (2018). Organizational change and health: The specific role of job insecurity. In *Organizational Change: Psychological Effects and Strategies for Coping*. doi: <https://doi.org/10.4324/9781315386102>
- Tsai, Y. (2011). Relationship between organizational culture, leadership behavior and job satisfaction. *BMC Health Services Research*. doi: <https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-98>
- Ullman, J. (1996). Structural Equation Modelling. In Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996, 709-812). *Using Multivariate Statistics* (3rd ed.). New York Harper Collins.
- Unda, S, Uribe, F., Jurado, S., García, M., Tovalín, H., & Juárez, A. (2016). Construction of a scale for assessing at work psychosocial risk factors in professors . *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, *32*(2), 67–74. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.rpto.2016.04.004>

- Unda, Sara, Uribe, F., Jurado, S., García, M., Tovalín, H., & Juárez, A. (2016). Elaboración de una escala para valorar los factores de riesgo psicosocial en el trabajo de profesores universitarios. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 32(2), 67–74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rpto.2016.04.004>
- Useche, S. A., Montoro, L. V., Alonso, F., & Pastor, J. C. (2019). Psychosocial Work Factors, Job Stress and Strain at the Wheel: Validation of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) in Professional Drivers. *Frontiers in Psychology*, 10, 1531. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01531>
- Valdehita, S. R., Ramiro, E. M. D., García, J. M., & Moreno, L. L. (2010). La Carga Mental Como Factor De Riesgo Psicosocial. Diferencias Por Baja Laboral. *Ansiedad y Estrés*.
- Vander Elst, T., Baillien, E., de Cuyper, N., & de Witte, H. (2010). The role of organizational communication and participation in reducing job insecurity and its negative association with work-related well-being. *Economic and Industrial Democracy*. doi: <https://doi.org/10.1177/0143831X09358372>
- van der Linden, W. J. (Ed.). (2016). *Handbook of item response theory, volume one: models*. CRC Press.
- Vázquez-Colunga, J. C. (2019). Análisis factorial de la escala SMPO-40 diseñada para medir la salud mental positiva ocupacional en trabajadores mexicanos. *Revista Internacional PIENSO*, 2, 40–59.
- Velandia, S. R. S., Torres, J. M. P., Alvarado, A. F. I., & Ardila, Y. Y. O. (2019). Análisis de los factores de riesgo psicosocial a nivel nacional e internacional. *Revista Temas*, (13), 39-45.
- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 625-627. doi: <https://doi.org/10.15332/rt.v0i13.2332>
- Wang, Y. (2017). The Role of Communication in Enhancing Employees' Organizational Commitment: Exploring the Relationship between Social-emotional-oriented Communication, Work-oriented Communication and Organizational Commitment in China. *European Journal of Business and Management*.

- Weissbrodt, R., & Giaque, D. (2017). Labour inspections and the prevention of psychosocial risks at work: A realist synthesis. *Safety Science*, *100*, 110–124. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.02.012>
- White, M. (2012). Older employees under pressure? Theorizing reasons for declining commitment. *Work, Employment and Society*. doi: <https://doi.org/10.1177/0950017012438578>
- Wickens, C. D., Gordon, S. E., & Liu, Y. (2004). An introduction to human factors engineering. In *Pearson*.
- Wolke, T. (2017). *Risk Management*. De Gruyter Oldenbourg.
- World Health Organization. (1975). *Official records of the World Health Organization* (No. 227-228). United Nations, World Health Organization, Interim Commission.
- Yang, H., Hitchcock, E., Haldeman, S., Swanson, N., Lu, M. L., Choi, B. K., Nakata, A., & Baker, D. (2016). Workplace psychosocial and organizational factors for neck pain in workers in the United States. *American Journal of Industrial Medicine*. doi: <https://doi.org/10.1002/ajim.22602>
- Yela, M. (1966). Los tests y el análisis factorial. En B. Szekeli (Ed.), *Los Tests*, 153-178. Buenos Aires: Kapelusz.
- Young, M. S., Brookhuis, K. A., Wickens, C. D., & Hancock, P. A. (2015). State of science: mental workload in ergonomics. In *Ergonomics* (Vol. 58, Issue 1, pp. 1–17). Taylor & Francis. doi: <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.956151>

APÉNDICES

APÉNDICE 1. Formato del cuestionario de la GRIII para aplicarlo en formato físico y electrónico.


| | | | |
|--|--|--|-------|
| EMPRESA: | | ÁREA DE TRABAJO: | |
| EVALUADOR: | | FECHA: | HORA: |
| CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES Y EVALUAR EL ENTORNO ORGANIZACIONAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO | | | |
|  | |  | |
| Los datos otorgados en el presente cuestionario son utilizados con fines educativos y garantizan anonimato. | | | |
| <p>El propósito de este estudio denominado "Factores psicosociales y ergonómicos de la industria de Baja California" es evaluar las condiciones de trabajo. Para ello queremos solicitar su apoyo para dar respuesta a las preguntas del cuestionario. No obstante, este estudio será <u>totalmente confidencial</u> a generar ningún costo, ni daño o riesgo alguno a su persona.</p> | | | |
| ENSENADA BAJA CALIFORNIA A ____ DE _____ | | | |

Figura 0.1. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja1).

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

| | | Menos de 1 año | De 1 a 3 años | De 3 a 5 años | Más de 5 años | |
|--|--|----------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones ambientales de su centro de trabajo. | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 1 | El espacio donde trabajo me permite realizar mis actividades de manera segura e higiénica | | | | | |
| 2 | Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico | | | | | |
| 3 | Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo | | | | | |
| 4 | Considero que en mi trabajo se aplican las normas de seguridad y salud en el trabajo | | | | | |
| 5 | Considero que las actividades que realizo son peligrosas | | | | | |
| Para responder a las preguntas siguientes piense en la cantidad y ritmo de trabajo que tiene. | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 6 | Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno | | | | | |
| 7 | Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar | | | | | |
| 8 | Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado | | | | | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con el esfuerzo mental que le exige su trabajo. | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 9 | Mi trabajo exige que esté muy concentrado | | | | | |
| 10 | Mi trabajo requiere que memorice mucha información | | | | | |
| 11 | En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido | | | | | |
| 12 | Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo | | | | | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con las actividades que realiza en su trabajo y las responsabilidades. | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 13 | En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor | | | | | |
| 14 | Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo | | | | | |
| 15 | En el trabajo me dan órdenes contradictorias | | | | | |
| 16 | Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias | | | | | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con su jornada de trabajo. | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 17 | Trabajo horas extras más de tres veces a la semana | | | | | |
| 18 | Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana | | | | | |
| 19 | Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales | | | | | |
| 20 | Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa | | | | | |
| 21 | Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo | | | | | |
| 22 | Pienso que mis responsabilidades familiares afectan mi trabajo | | | | | |

Figura 0.2. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja2).

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

| Las preguntas siguientes están relacionadas con las decisiones que puede tomar en su trabajo. | | | | | |
|---|---------|--------------|---------------|-----------|-------|
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | | | | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con la capacitación e información que se le proporciona sobre | | | | | |
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con el o los jefes con quien tiene contacto. | | | | | |
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | |
| Las preguntas siguientes se refieren a las relaciones con sus compañeros. | | | | | |
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con la información que recibe sobre su rendimiento en el trabajo. | | | | | |
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunc | Nunca |
| 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 53 | 54 | 55 | 56 | | |

Figura 0.3. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja3).

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

| Las preguntas siguientes están relacionadas con actos de violencia laboral (malos tratos, acoso, hostigamiento, acoso, psicológico). | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--------------|---------------|------------|-------|--|--|--|--|
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | Nunca | | | | |
| 57 | En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones | | | | | | | | | |
| 58 | Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo | | | | | | | | | |
| 59 | Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones | | | | | | | | | |
| 60 | Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones | | | | | | | | | |
| 61 | Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un | | | | | | | | | |
| 62 | Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores | | | | | | | | | |
| 63 | Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo | | | | | | | | | |
| 64 | He presenciado actos de violencia en mi centro de trabajo | | | | | | | | | |
| En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios: | | <table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | Si | No | | | | | |
| Si | No | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Si su respuesta fue "SI", por favor responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO" pase a las preguntas de la sección siguiente. | | | | | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | Nunca | | | | |
| 65 | Atiendo clientes o usuarios muy enojados | | | | | | | | | |
| 66 | Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda o | | | | | | | | | |
| 67 | Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos | | | | | | | | | |
| 68 | Mi trabajo me exige atender situaciones de violencia | | | | | | | | | |
| Soy jefe de otros trabajadores: | | <table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | Si | No | | | | | |
| Si | No | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Si su respuesta es "Si", por favor responda las preguntas. Si su respuesta fue "No", pase a las preguntas de la sección siguiente. | | | | | | | | | | |
| Las preguntas siguientes están relacionadas con las actitudes de las personas que supervisa | | | | | | | | | | |
| | | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | Nunca | | | | |
| 69 | Comunican tarde los asuntos de trabajo | | | | | | | | | |
| 70 | Dificultan el logro de los resultados del trabajo | | | | | | | | | |
| 71 | Cooperan poco cuando se necesita | | | | | | | | | |
| 72 | Ignoran las sugerencias para mejorar su trabajo | | | | | | | | | |

Figura 0.4. Formato físico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (hoja4).

Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.



Figura 0.5. Formato electrónico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (portada).
 Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018.

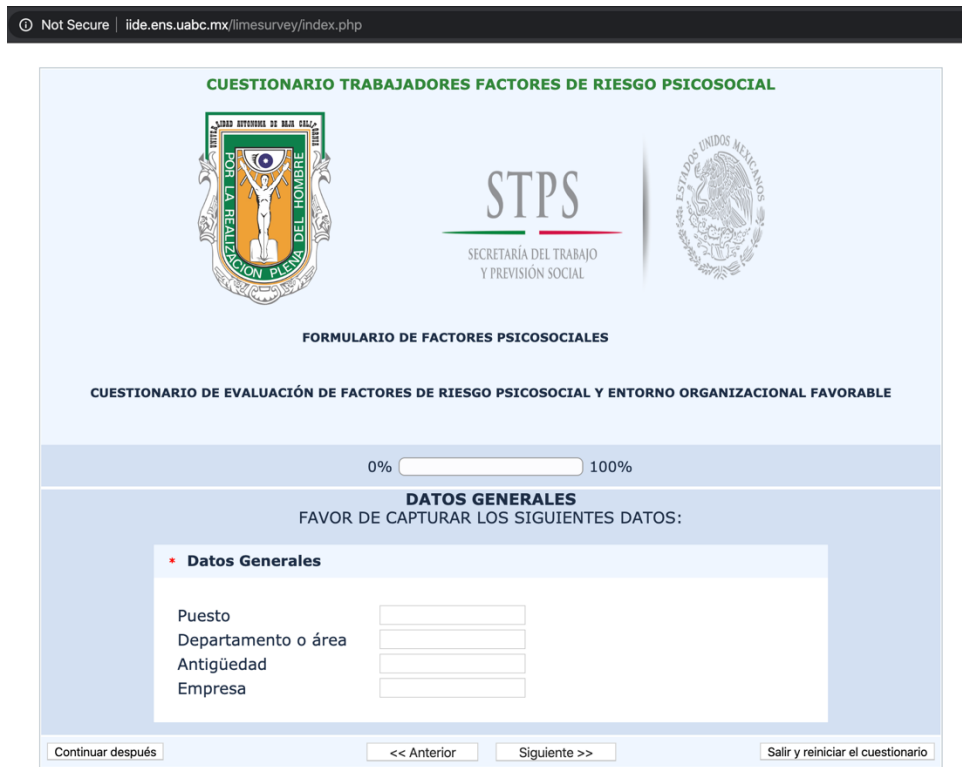


Figura 0.6. Formato electrónico presentado en la aplicación de la GRIII en los centros de trabajo (página1).
 Fuente: Elaboración propia con información de la NOM-035-STPS-2018



FÁBRICAS MONTERREY S.A. DE C.V.

PLANTA ENSENADA

Ensenada, Baja California a 10 de Octubre de 2017

A QUIEN CORRESPONDA

Por el presente se hace constar la importancia que representa para Crown Famosa S.A. de C.V. el Primer Informe Técnico denominado: **“Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención”** elaborado por el **Mtro. Julio César Cano Gutiérrez** de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, que presentó el 10 de octubre de 2017. El mencionado informe es en particular importante y útil para nuestra empresa porque representa la base para la planeación y gestión de apoyos para futuras investigaciones sobre la temática de la Norma Oficial Mexicana 035 y que permitan proponer acciones encaminadas a mantener o mejorar las condiciones de trabajo y del entorno organizacional de nuestros trabajadores.

Atentamente

Ing. Rogelio Enrique Rodríguez Martínez
Coordinador de Ecología, Higiene y Seguridad



Instrumentos Musicales Fender, S.A. de C.V.
RFC: IMF-870506-R5A
Calle Huerta #279 Col. El Naranjo C.P. 22785 Ensenada, B.C. México
Tel (646) 172-3300, 172-3333

Ensenada, Baja California, a 28 de noviembre del 2017.

A QUIEN CORRESPONDA,

Por el presente se hace constar la importancia que representa para Instrumentos Musicales Fender S.A. de C.V. el Primer Informe Técnico denominado: **“Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención”** elaborado por el **Mtro. Julio César Cano Gutiérrez** de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, que presentó el 14 de noviembre de 2017. El mencionado informe es en particular importante y útil para nuestra empresa porque representa la base para la planeación y gestión de apoyos para futuras investigaciones sobre la temática de la Norma Oficial Mexicana 035 y que permitan proponer acciones encaminadas a mantener o mejorar las condiciones de trabajo y del entorno organizacional de nuestros trabajadores.

Atentamente:

LIC. R. ISELA HERNÁNDEZ ROMERO

Instrumentos Musicales FENDER
S.A. DE C.V.
C. Huerta No. 279 Col. El Naranj
Ensenada, B.C. C.P. 22785
Tel. 172 33 33
R.F.C. IMF-870506-R5A

Ensenada, B.C a 12 de Diciembre de 2017

A QUIEN CORRESPONDA,

Por el presente se hace constar la importancia que representa para ICU Medical de México S. de R.L. de C.V. el Informe Técnico denominado: **“Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención”** elaborado por el **Mtro. Julio César Cano Gutiérrez** de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, que presentó el 12 de diciembre de 2017. El mencionado informe es en particular importante y útil para nuestra empresa porque representa la base para la planeación y gestión de apoyos para futuras investigaciones sobre la temática de la Norma Oficial Mexicana 035 y que permitan proponer acciones encaminadas a mantener o mejorar las condiciones de trabajo y del entorno organizacional de nuestros trabajadores.



Ing. Jaime Garcia Camacho
Director de Operaciones

icumedical
ICU Medical de México, S. de R.L. de C.V.
R.F.C. IMM-920705-AN6
N.R.P. A05-06007-10-5
Cuarto No. 250 Rancho Santa Clara,
Delegación Maneadero
Ensenada, B.C., México C.P. 22790
Tel. (646) 152-2400 Fax: (646) 154-1187

Cuarzo No. 250, Col. Rancho Santa Clara, Delegación Maneadero Ensenada B. Cfa., México C.P. 22790
Tel. (646)152-24-00 Fax (646) 154-11-87 www.icumed.com



27/Noviembre/2017

A QUIEN CORRESPONDA,

Por el presente se hace constar la importancia que representa para Ankra International – Baja Oriente S.A. de C.V. el Informe Técnico denominado: **"Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención"** elaborado por el **Mtro. Julio César Cano Gutiérrez** de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, que presentó el 16 de noviembre de 2017. El mencionado informe es en particular importante y útil para nuestra empresa porque representa la base para la planeación y gestión de apoyos para futuras investigaciones sobre la temática de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2017 y que permitan proponer acciones encaminadas a mantener o mejorar las condiciones de trabajo y del entorno organizacional de nuestros trabajadores.

Mario Sosa

Gerente General

Baja Oriente, S.A. de C.V.
R.F.C. B'OR-870420-987
CALLE 8 ESQ. CALLE 4 S/N
PARQUE INDUSTRIAL FONDEPORT
EL SAUZAL, ESENDA, B.C. C.P. 22760



Ensenada B.C. a 04 de diciembre del 2017.

A QUIEN CORRESPONDA,

Por el presente se hace constar la importancia que representa para Rapid Manufacturing – Industrias Melang S. de R.L. de C.V. el Informe Técnico denominado: **“Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención”** elaborado por el **Mtro. Julio César Cano Gutiérrez** de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California, que presentó el 4 de diciembre de 2017. El mencionado informe es en particular importante y útil para nuestra empresa porque representa la base para la planeación y gestión de apoyos para futuras investigaciones sobre la temática de la Norma Oficial Mexicana 035 y que permitan proponer acciones encaminadas a mantener o mejorar las condiciones de trabajo y del entorno organizacional de nuestros trabajadores.

Lizett Sandoval Orozco
Gte de Recursos Humanos


INDUSTRIAS MELANG
S.R.L. DE C.V.
R.F.C. IME970219RQ1
PROLONGACION BOULEVARD COSTERO #2672
COL. CARLOS PACHECO
ENSENADA BAJA CALIFORNIA, MEXICO C.P. 22800
TEL. 177-28-33

Prolongación Boulevard Costero 2672 Colonia Carlos Pacheco, Ensenada, Baja California


Chapter 7

Psychosocial Factor Evaluation in Metal–Mechanic Workers With Particular Reference to Mental Load: A Case in Ensenada, Baja California

Julio Cesar Cano Gutierrez
Autonomous University of Baja California,
Mexico

Jesús Everardo Olguín Tiznado
 <https://orcid.org/0000-0002-6205-0973>
Autonomous University of Baja California,
Mexico

Claudia Camargo Wilson
 <https://orcid.org/0000-0001-7803-6706>
Autonomous University of Baja California,
Mexico

Juan Andrés López Barreras
 <https://orcid.org/0000-0002-5477-033X>
Autonomous University of Baja California,
Mexico

ABSTRACT

The International Labour Organization (ILO) considers mental workload one of the most important psychosocial risk factors associated with the characteristics of the task and paramount in the metalworking industry. The objective was to analyze the levels of risk of the psychosocial factors that workers present, considering their physical, social, and mental environment, to respond to the Mexican Official Norm NOM-035-STPS and the ILO guidelines. The methodology consisted of applying to 125 workers a questionnaire of 74 items with 10 factors. The answers were assigned a score of 0 to 4 to later determine the risk level of each factor. The results revealed that the factors with the highest risk are working hours (93%), workload (71%), and lack of control over work (34%). It is concluded that the higher risk factors affect the mental workload of workers in the metalworking industry and associated with the characteristics of the tasks they perform.

DOI: 10.4018/978-1-7998-1052-0.ch007



DOI: <https://doi.org/10.23923/cop.oviedo2017>

ISBN: 978-84-947385-1-7

CO919

Análisis comparativo de la validación del instrumento psicoseen v1.0 como herramienta de evaluación de factores psicosociales de riesgo en operadores y técnicos de seguridad e higiene: un caso de estudio en México

Yolanda García Rodríguez¹, Sandra Karina Enriquez Casas², Julio Cano Gutiérrez², Jesús Everardo Olguín Tiznado², Claudia Camargo Wilson² y Gloria Castaño Collado³

¹Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

²Universidad Autónoma de Baja California, Mexico, Mexico

³Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Mexico

Introducción La investigación utiliza el instrumento Psicoseen de evaluación de factores psicosociales de riesgo, el cual se compone de dos cuestionarios, uno dirigido a operadores y otro para técnicos de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), ambos integran 13 factores y 118 ítems: exigencias del tiempo, complejidad, monotonía, autonomía, control, confort ambiental, supervisión, definición de rol, desarrollo de carrera, jornada laboral, socialización, sistemas de refuerzo y relaciones interpersonales como factores a evaluar. El objetivo que se persigue es generar evidencias acerca de la percepción de los operadores y los técnicos de PRL sobre los factores psicosociales en sus puestos de trabajo e identificar que de no existir diferencias significativas en dichas percepciones sería pertinente cumplimentar el instrumento únicamente por los técnicos de PRL. **Metodología** El instrumento fue aplicado en una empresa maquiladora de Ensenada, Baja California, México. En el estudio participaron un total de 203 operadores pertenecientes a 8 áreas de trabajo dentro de la empresa y 4 técnicos de PLR. Los operadores contestaron el cuestionario online en grupos de diez, con un tiempo disponible de 30 a 45 minutos; tanto a los operadores como a los técnicos se les informó sobre el cuestionario y las instrucciones, así como la confidencialidad y privacidad del encuestado, posteriormente se les solicitó su consentimiento informado para la recolección de la información; los técnicos de PLR respondieron el cuestionario con un tiempo disponible de 30 minutos. **Resultados** Se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para detectar diferencias significativas entre las percepciones del grupo de operadores y el grupo de técnicos y la prueba H de Kruskal-Wallis para detectar diferencias significativas entre las áreas. En cuanto a la evaluación del riesgo por factores psicosociales se utilizó la aplicación informática Psicoseen v1.0 detectándose que los factores psicosociales de autonomía, definición de rol y relaciones interpersonales se ubican en el nivel de intolerable; en cambio los factores control, confort ambiental, jornada laboral, socialización y supervisión, estuvieron en el nivel de importante en la escala de riesgo. El resto de los factores se encuentran en un nivel tolerable o trivial. **PALABRAS CLAVE:** Factores psicosociales; Evaluación psicosocial; Riesgo psicosocial; Psicoseen v1.0, Prevención de riesgos laborales.

CO923

Deseo sexual femenino: estudio comparativo entre una muestra de mujeres con esclerosis múltiple y una muestra de mujeres sin esclerosis múltiple

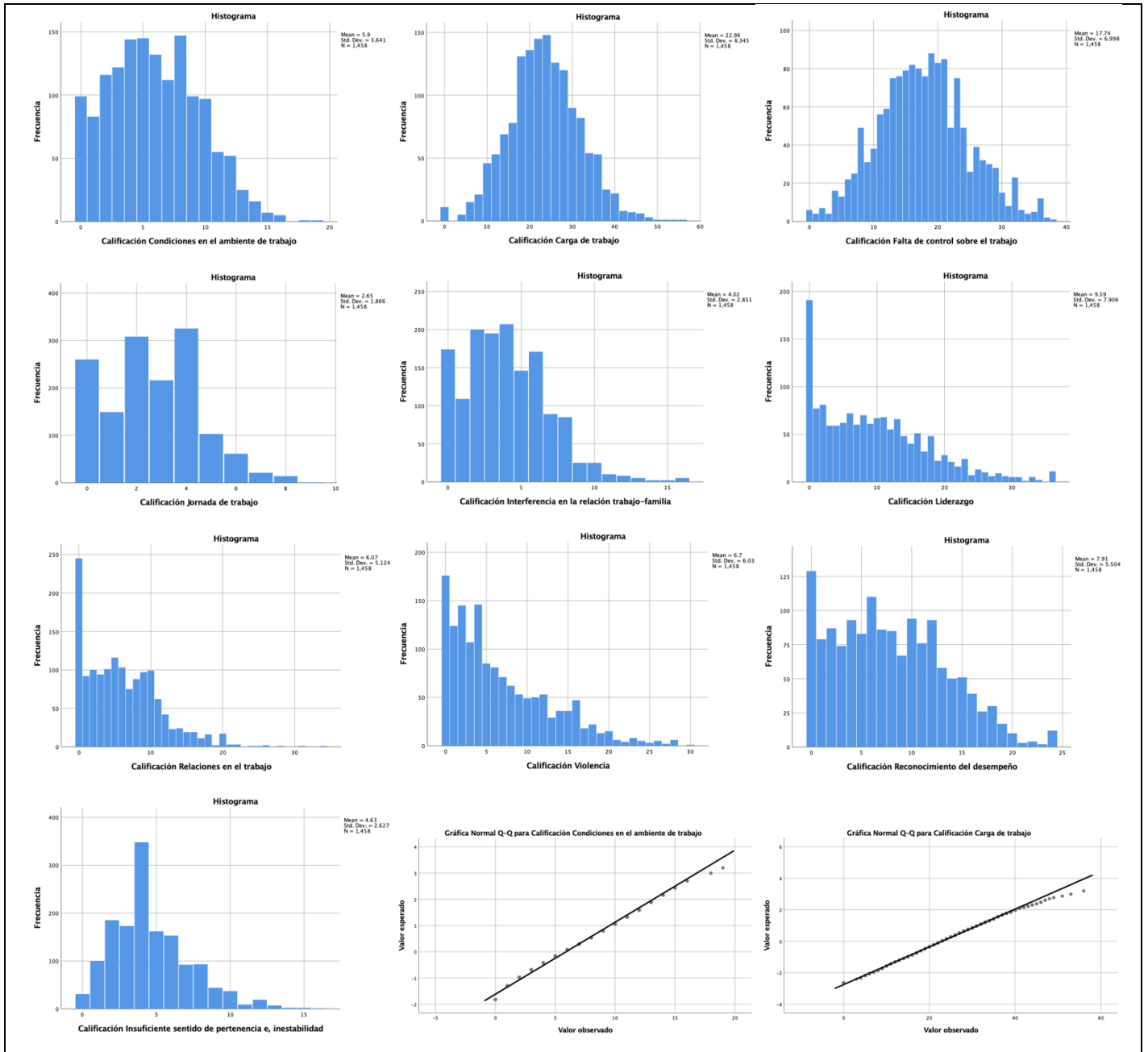
Lorena Iglesias Acera¹, María Pilar González Lozano², Inés Magán Uceda² y Sofía Luque Suárez²

¹Universidad Camilo José Cela (UCJC); Fundación Privada Madrid contra la Esclerosis Múltiple (FEMM), Madrid, España

²Departamento de Psicología, Universidad Camilo José Cela (UCJC), España, Madrid, España

La esclerosis múltiple constituye un importante problema de salud no sólo por su prevalencia, sino por el impacto psicológico y social que supone su diagnóstico. La disfunción sexual es un problema que afecta a la calidad de vida de las personas con esclerosis múltiple y se puede clasificar en primaria -asociada a la desmielinización de las fibras nerviosas implicadas en la actividad sexual-, secundaria -relativa a los cambios físicos derivados de la enfermedad que perjudican indirectamente

APÉNDICE 4. Resultados del análisis exploratorio de la normalidad de las calificaciones de nivel de riesgo de los trabajadores por Dominio.



APÉNDICE 5. Descriptivos de las escalas y preguntas de la GRIII.

Tabla 0.1. Descriptivos de las 64 preguntas por escala de la GRIII con puntaje promedio total

| Escala | Sub-escala | Pregunta | Media | Error típico | Media na | Desv. típ. | Varianza | Asimetría | Curtosis | |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------|
| Ambiente de trabajo | Condicion es en el trabajo | P1S1 | 1.51 | 0.022 | 1.00 | 0.846 | 0.715 | 1.926 | 3.833 | |
| | | P2S1 | 2.72 | 0.03 | 3.00 | 1.143 | 1.306 | 0.275 | -0.434 | |
| | | P3S1 | 2.81 | 0.037 | 3.00 | 1.424 | 2.029 | 0.327 | -1.151 | |
| | | P4S1 | 1.61 | 0.025 | 1.00 | 0.957 | 0.915 | 1.701 | 2.501 | |
| | | P5S1 | 2.25 | 0.032 | 2.00 | 1.215 | 1.477 | 0.74 | -0.288 | |
| Puntaje total * | | | 10.9 | 11.00 | 0.095 | 3.641 | 13.258 | 0.304 | -0.506 | |
| Factores propios de la actividad | Carga de trabajo | P6S2 | 2.44 | 0.027 | 3.00 | 1.048 | 1.098 | 0.285 | -0.247 | |
| | | P7S2 | 2.85 | 0.03 | 3.00 | 1.15 | 1.323 | 0.095 | -0.596 | |
| | | P8S2 | 3.07 | 0.03 | 3.00 | 1.135 | 1.287 | -0.122 | -0.474 | |
| | | P9S2 | 4.38 | 0.023 | 5.00 | 0.881 | 0.775 | -1.636 | 2.89 | |
| | | P10S2 | 3.38 | 0.03 | 3.00 | 1.13 | 1.277 | -0.216 | -0.566 | |
| | P11S2 | 2.76 | 0.03 | 3.00 | 1.161 | 1.348 | 0.186 | -0.62 | | |
| | P12S2 | 2.86 | 0.033 | 3.00 | 1.248 | 1.557 | 0.057 | -0.893 | | |
| | P13S2 | 3.51 | 0.039 | 4.00 | 1.473 | 2.17 | -0.499 | -1.146 | | |
| | P14S2 | 3.45 | 0.041 | 4.00 | 1.566 | 2.453 | -0.458 | -1.329 | | |
| | P15S2 | 2.28 | 0.03 | 2.00 | 1.127 | 1.27 | 0.631 | -0.169 | | |
| | P16S2 | 2.02 | 0.028 | 2.00 | 1.085 | 1.178 | 0.876 | 0.138 | | |
| | P23S2 | 2.4 | 0.029 | 2.50 | 1.104 | 1.22 | 0.342 | -0.482 | | |
| | P24S2 | 2.66 | 0.034 | 3.00 | 1.3 | 1.69 | 0.189 | -0.998 | | |
| | P25S2 | 2.99 | 0.029 | 3.00 | 1.12 | 1.255 | -0.06 | -0.457 | | |
| | Falta de control sobre el trabajo | P26S2 | 3.55 | 0.033 | 4.00 | 1.261 | 1.591 | -0.458 | -0.801 | |
| P27S2 | | 2.91 | 0.032 | 3.00 | 1.237 | 1.53 | 0.138 | -0.817 | | |
| P28S2 | | 3.48 | 0.033 | 3.00 | 1.263 | 1.595 | -0.269 | -0.952 | | |
| P29S2 | | 2.35 | 0.027 | 2.00 | 1.041 | 1.083 | 0.44 | -0.136 | | |
| P30S2 | | 3.2 | 0.033 | 3.00 | 1.249 | 1.559 | -0.098 | -0.82 | | |
| Puntaje total * | | | 60.74 | 61.00 | 0.28 | 10.678 | 114.016 | 0.128 | 0.452 | |
| | Organización del tiempo de trabajo | Jornada de trabajo | P17S3 | 2.16 | 0.03 | 2.00 | 1.147 | 1.316 | 0.727 | -0.194 |
| | | P18S3 | 2.49 | 0.03 | 3.00 | 1.16 | 1.345 | 0.301 | -0.574 | |
| | | Interferencia en la relación | P19S3 | 2.32 | 0.031 | 2.00 | 1.182 | 1.397 | 0.586 | -0.425 |
| P20S3 | | | 1.61 | 0.024 | 1.00 | 0.914 | 0.836 | 1.397 | 1.254 | |
| P21S3 | | | 2.44 | 0.028 | 3.00 | 1.074 | 1.154 | 0.334 | -0.302 | |

| Escala | Sub-escala | Pregunta | Media | Error típico | Media na | Desv. típ. | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|--------------------------------------|---|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| | trabajo-familia | P22S3 | 1.65 | 0.024 | 1.00 | 0.916 | 0.838 | 1.449 | 1.839 |
| Puntaje total * | | | 12.67 | 12.00 | 0.107 | 4.072 | 16.583 | 0.651 | 0.864 |
| | | P31S4 | 1.83 | 0.026 | 2.00 | 1.01 | 1.02 | 1.163 | 0.896 |
| | | P32S4 | 1.81 | 0.027 | 1.00 | 1.017 | 1.034 | 1.134 | 0.63 |
| | | P33S4 | 1.77 | 0.026 | 1.00 | 1.006 | 1.011 | 1.255 | 0.994 |
| | | P34S4 | 1.85 | 0.028 | 1.00 | 1.051 | 1.104 | 1.154 | 0.678 |
| | Liderazgo | P37S4 | 2.3 | 0.03 | 2.00 | 1.162 | 1.351 | 0.587 | -0.386 |
| | | P38S4 | 2.47 | 0.032 | 2.00 | 1.211 | 1.467 | 0.433 | -0.637 |
| | | P39S4 | 2.25 | 0.03 | 2.00 | 1.161 | 1.347 | 0.66 | -0.333 |
| | | P40S4 | 2.2 | 0.03 | 2.00 | 1.147 | 1.315 | 0.697 | -0.259 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | | P41S4 | 2.12 | 0.029 | 2.00 | 1.112 | 1.236 | 0.734 | -0.158 |
| | | P42S4 | 2.38 | 0.029 | 2.00 | 1.095 | 1.2 | 0.508 | -0.241 |
| | Relaciones en el trabajo | P43S4 | 2.05 | 0.028 | 1.00 | 1.085 | 1.177 | 0.872 | 0.164 |
| | | P44S4 | 1.9 | 0.027 | 2.00 | 1.018 | 1.037 | 1.019 | 0.537 |
| | | P45S4 | 1.93 | 0.026 | 2.00 | 0.977 | 0.955 | 0.896 | 0.45 |
| | | P46S4 | 2.03 | 0.028 | 2.00 | 1.071 | 1.146 | 0.801 | -0.019 |
| | | P57S4 | 2.29 | 0.031 | 2.00 | 1.168 | 1.364 | 0.674 | -0.239 |
| | | P58S4 | 2.28 | 0.03 | 2.00 | 1.128 | 1.272 | 0.608 | -0.302 |
| | | P59S4 | 1.64 | 0.026 | 1.00 | 0.997 | 0.994 | 1.59 | 1.97 |
| | Violencia | P60S4 | 1.77 | 0.028 | 1.00 | 1.084 | 1.175 | 1.351 | 1.01 |
| | | P61S4 | 1.67 | 0.026 | 1.00 | 0.996 | 0.991 | 1.39 | 1.178 |
| | | P62S4 | 1.77 | 0.028 | 1.00 | 1.076 | 1.159 | 1.286 | 0.844 |
| | | P63S4 | 1.83 | 0.03 | 1.00 | 1.154 | 1.331 | 1.262 | 0.617 |
| | | P64S4 | 1.45 | 0.023 | 1.00 | 0.884 | 0.782 | 2.077 | 3.958 |
| Puntaje total * | | | 43.58 | 42.00 | 0.396 | 15.109 | 228.268 | 0.636 | -0.081 |
| | | P47S5 | 2.52 | 0.033 | 2.00 | 1.268 | 1.609 | 0.389 | -0.847 |
| | Reconocimiento del desempeño | P48S5 | 2.33 | 0.032 | 2.00 | 1.208 | 1.459 | 0.567 | -0.563 |
| | | P49S5 | 1.31 | 0.019 | 1.00 | 0.742 | 0.55 | 3.067 | 10.423 |
| | | P50S5 | 2.4 | 0.037 | 2.00 | 1.43 | 2.045 | 0.625 | -0.932 |
| | | P51S5 | 2.96 | 0.038 | 3.00 | 1.443 | 2.081 | 0.057 | -1.28 |
| Entorno organizacional | | P52S5 | 2.39 | 0.033 | 2.00 | 1.251 | 1.565 | 0.512 | -0.707 |
| | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | P53S5 | 1.89 | 0.03 | 1.00 | 1.142 | 1.305 | 1.246 | 0.752 |
| | | P54S5 | 3.39 | 0.033 | 3.00 | 1.244 | 1.547 | -0.215 | -0.924 |
| | | P55S5 | 1.93 | 0.03 | 1.00 | 1.133 | 1.283 | 1.017 | 0.18 |
| | | P56S5 | 1.42 | 0.022 | 1.00 | 0.842 | 0.709 | 2.349 | 5.562 |

| Escala | Sub-escala | Pregunta | Media | Error típico | Media na | Desv. típ. | Varianza | Asimetría | Curtosis |
|------------------------|------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Puntaje total * | | | 22.54 | 22.00 | 0.187 | 7.157 | 51.222 | 0.564 | -0.029 |

Error típico de la asimetría= 0.24 Error típico de la Curtosis= 0.048

* El puntaje total es resultado de la suma de la puntuación obtenida por los trabajadores en cada pregunta en cada escala (Categoría), tomando en cuenta la recodificación según la clave de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

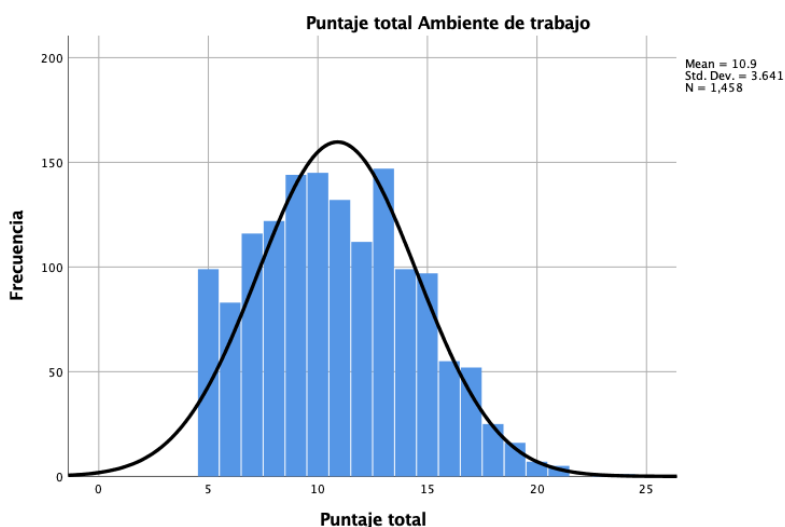


Figura 0.8. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

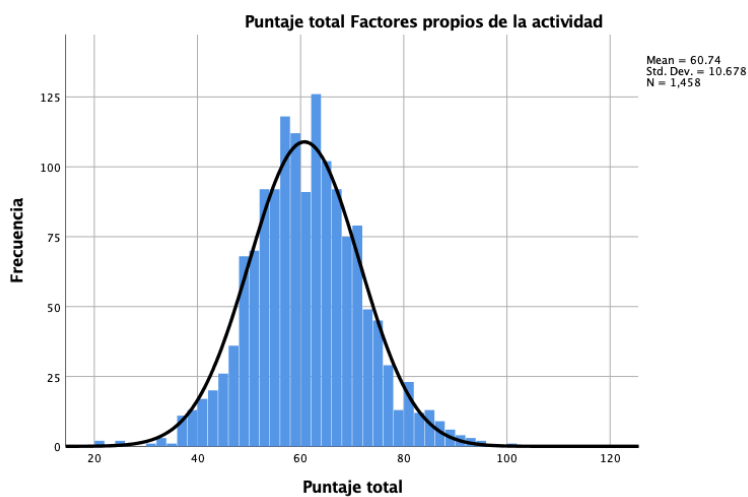


Figura 0.9. Distribución del puntaje total de la escala Factores propios de la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

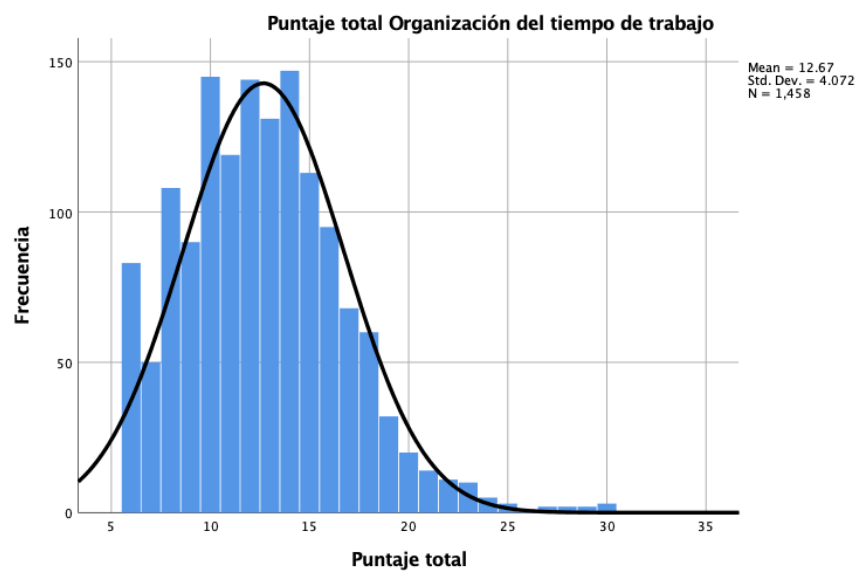


Figura 0.10. Distribución del puntaje total de la escala Organización del tiempo de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

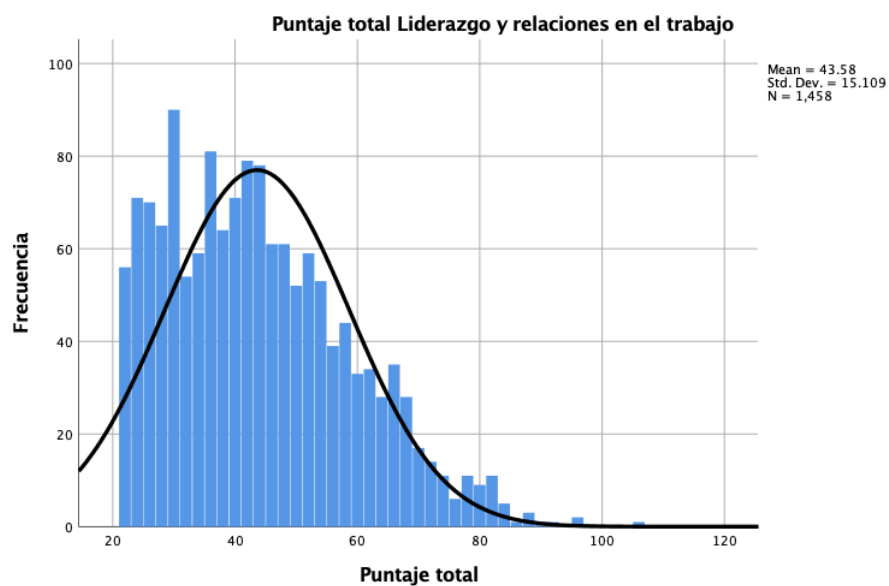


Figura 0.11. Distribución del puntaje total de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

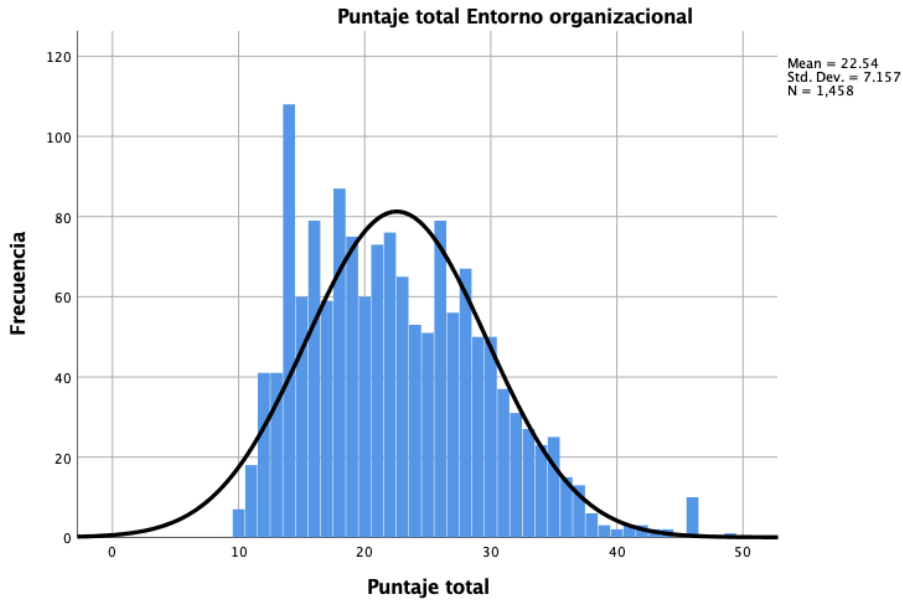


Figura 0.12. Distribución del puntaje total de la escala Entorno organizacional.
Fuente: Elaboración propia.

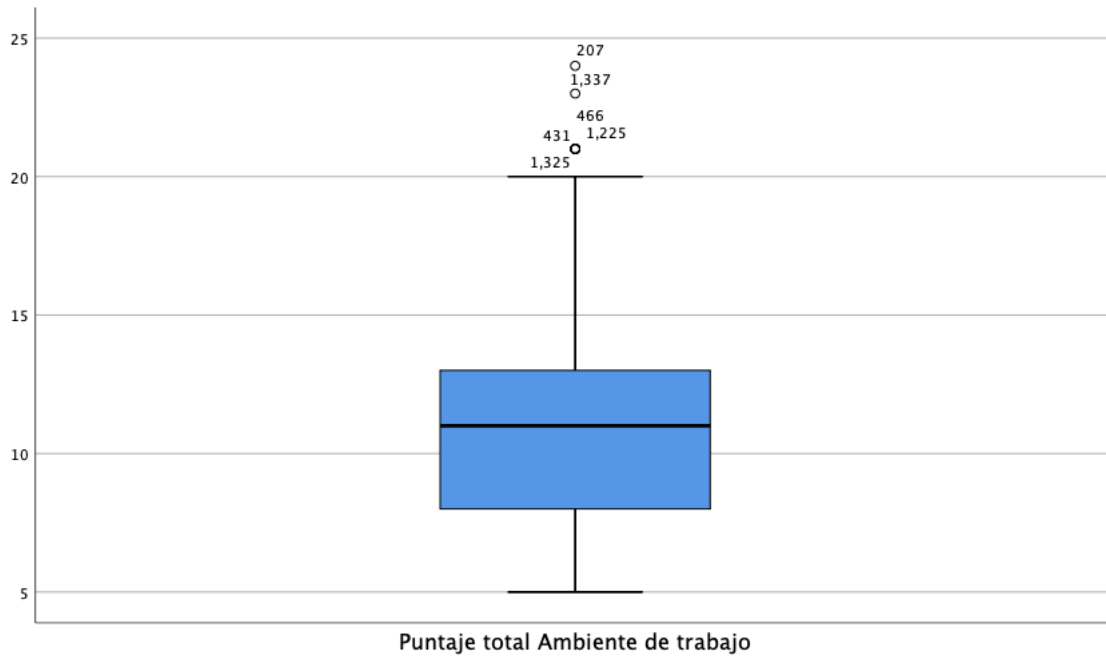


Figura 0.13. Distribución del puntaje total de la escala Ambiente de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

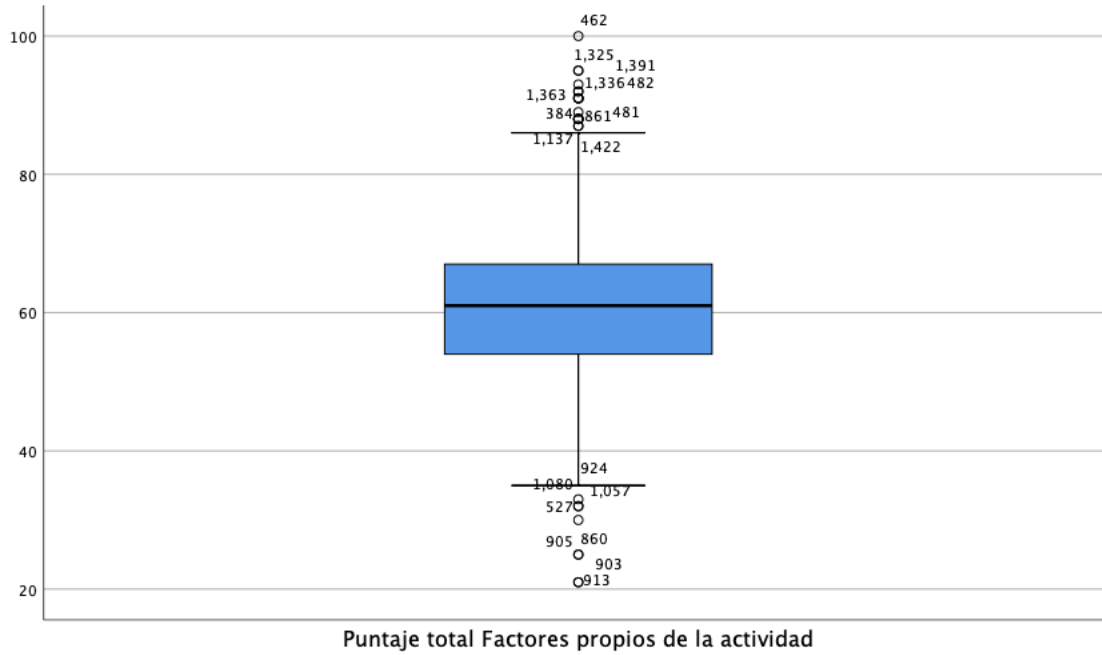


Figura 0.14. Identificación de los valores extremos de la escala Factores propios de la actividad.

Fuente: Elaboración propia.

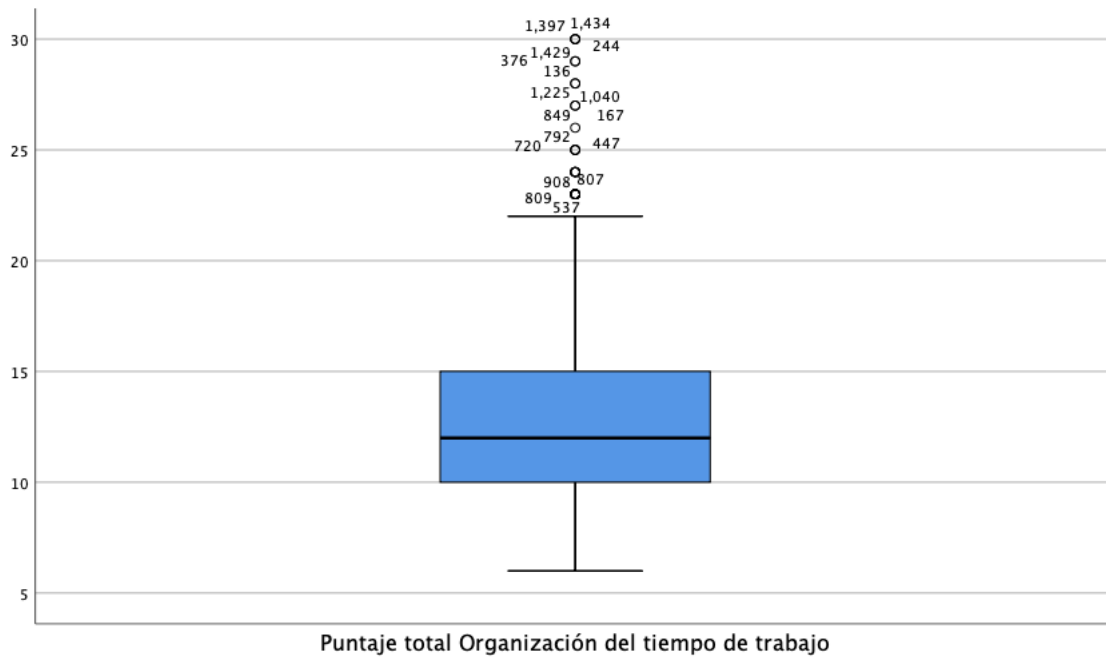


Figura 0.15. Identificación de los valores extremos de la escala Organización el tiempo de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

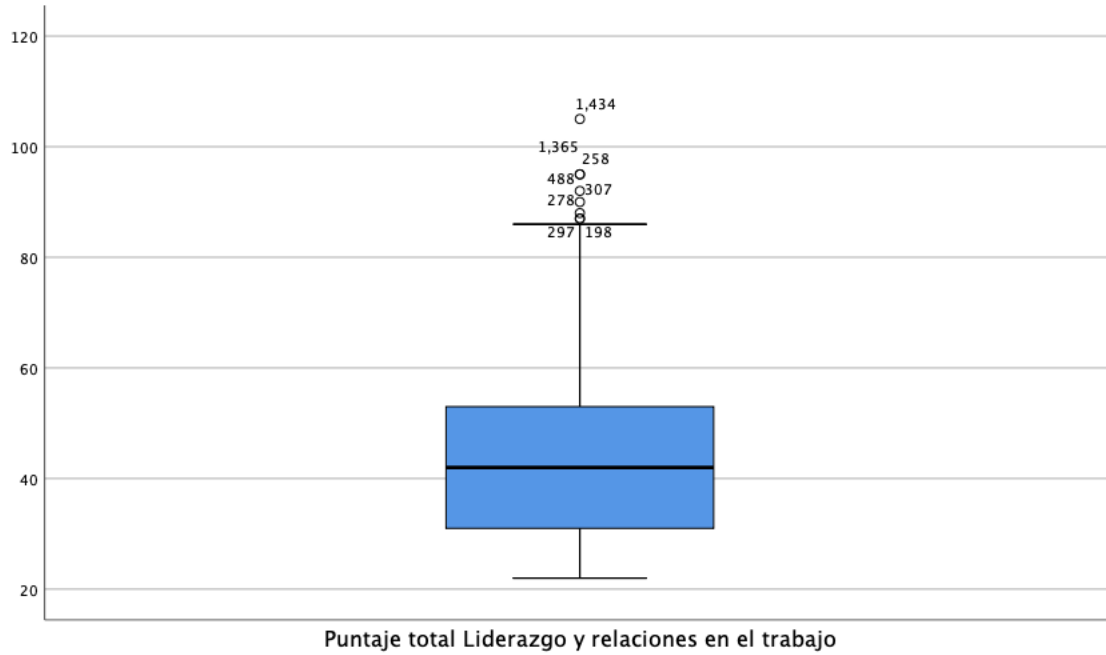


Figura 0.16. Identificación de los valores extremos de la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

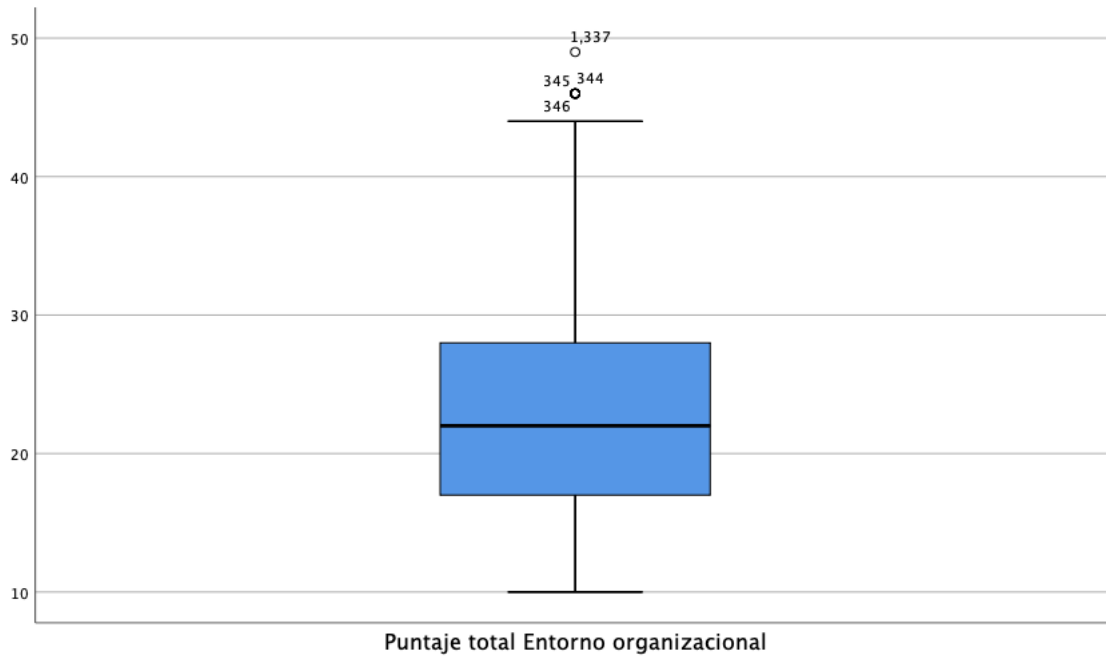


Figura 0.17. Identificación de los valores extremos de la escala Entorno organizacional.
Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE 6. Resultados de coeficientes de correlación por escala.

Tabla 0.2. *Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Ambiente de trabajo*

| Pregunta | P1S1 | P2S1 | P3S1 | P4S1 | P5S1 |
|----------|---------|---------|---------|---------|------|
| P1S1 | 1 | | | | |
| P2S1 | 0.197** | 1 | | | |
| P3S1 | 0.205** | 0.434** | 1 | | |
| P4S1 | 0.446** | 0.091** | 0.089** | 1 | |
| P5S1 | 0.207** | 0.441** | 0.558** | 0.155** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.3. *Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Factores propios de la actividad*

| Pregunta | P6S2 | P7S2 | P8S2 | P9S2 | P10S2 | P11S2 | P12S2 | P13S2 | P14S2 | P15S2 | P16S2 | P23S2 | P24S2 | P25S2 | P26S2 | P27S2 | P28S2 | P29S2 | P30S2 | P35S2 | P36S2 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| P6S2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P7S2 | .243** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P8S2 | .196** | .539** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P9S2 | 0.03 | .218** | .225** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P10S2 | .232** | .235** | .231** | .272** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P11S2 | .332** | .204** | .181** | .119** | .506** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P12S2 | .352** | .234** | .211** | 0.017 | .403** | .597** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P13S2 | .126** | .091** | .084** | .214** | .252** | .302** | .241** | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P14S2 | .205** | 0.047 | 0.018 | .070** | .226** | .347** | .375** | .350** | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| P15S2 | .234** | .227** | .172** | 0.05 | .281** | .306** | .307** | .102** | .108** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| P16S2 | .241** | .243** | .172** | -0.03 | .225** | .302** | .366** | .107** | .109** | .568** | 1 | | | | | | | | | | | |
| P23S2 | -0.043 | .069** | -0.006 | .107** | .135** | .132** | .087** | .191** | .173** | .104** | .112** | 1 | | | | | | | | | | |

| Pregunta | P6S2 | P7S2 | P8S2 | P9S2 | P10S2 | P11S2 | P12S2 | P13S2 | P14S2 | P15S2 | P16S2 | P23S2 | P24S2 | P25S2 | P26S2 | P27S2 | P28S2 | P29S2 | P30S2 | P35S2 | P36S2 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| P24S2 | 0.048 | .152** | .096** | -0.027 | -0.014 | -0.008 | 0.035 | .115** | .133** | .247** | .243** | .476** | 1 | | | | | | | | |
| P25S2 | 0.004 | .193** | .179** | .093** | .054* | -.057* | -0.052 | .083** | .175** | .140** | .073** | .272** | .321** | 1 | | | | | | | |
| P26S2 | .069** | .104** | .107** | .180** | 0.028 | .126** | .115** | -0.019 | .137** | 0.022 | -0.006 | .154** | .191** | .424** | 1 | | | | | | |
| P27S2 | 0.036 | .156** | .130** | 0.046 | -0.012 | -.066* | -0.049 | .080** | .166** | .097** | .095** | .236** | .208** | .367** | .471** | 1 | | | | | |
| P28S2 | .167** | .072** | .100** | .168** | -.061* | .270** | .324** | .069** | .257** | -.063* | .152** | .150** | .065* | .351** | .444** | .396** | 1 | | | | |
| P29S2 | .236** | .226** | .167** | -0.007 | .161** | .246** | .293** | .054* | .088** | .390** | .411** | .100** | .171** | .070** | -0.03 | .057* | .146** | 1 | | | |
| P30S2 | .157** | .156** | .146** | .089** | -.068* | .176** | .148** | .147** | .233** | .144** | .100** | .343** | .320** | .291** | .304** | .256** | .340** | 0.041 | 1 | | |
| P35S2 | .081** | .135** | .128** | .094** | 0.033 | 0.046 | .090** | -0.051 | .091** | .232** | .234** | .255** | .319** | .167** | .068* | .180** | 0.018 | .198** | .251** | 1 | |
| P36S2 | .094** | .158** | .109** | .078** | 0.032 | .117** | .154** | -.064* | -0.043 | .272** | .336** | .273** | .341** | .181** | .114** | .194** | -0.012 | .213** | .257** | .670** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.4. *Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Organización del tiempo de trabajo*

| Pregunta | P17S3 | P18S3 | P19S3 | P20S3 | P21S3 | P22S3 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| P17S3 | 1 | | | | | |
| P18S3 | .322** | 1 | | | | |
| P19S3 | .275** | .425** | 1 | | | |
| P20S3 | .225** | .206** | .196** | 1 | | |
| P21S3 | .090** | .159** | .360** | .145** | 1 | |
| P22S3 | .175** | .180** | .315** | .226** | .376** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.5. Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Liderazgo y relaciones en el trabajo

| Pregunta | P31S4 | P32S4 | P33S4 | P34S4 | P37S4 | P38S4 | P39S4 | P40S4 | P41S4 | P42S4 | P43S4 | P44S4 | P45S4 | P46S4 | P57S4 | P58S4 | P59S4 | P60S4 | P61S4 | P62S4 | P63S4 | P64S4 | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--|
| P31S4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P32S4 | .693** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P33S4 | .680** | .777** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P34S4 | .591** | .591** | .632** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P37S4 | .495** | .479** | .480** | .482** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P38S4 | .437** | .433** | .447** | .420** | .658** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P39S4 | .518** | .459** | .497** | .504** | .657** | .658** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P40S4 | .525** | .497** | .501** | .499** | .712** | .661** | .746** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P41S4 | .485** | .426** | .445** | .503** | .674** | .584** | .667** | .752** | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| P42S4 | .254** | .257** | .255** | .246** | .287** | .388** | .334** | .342** | .300** | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| P43S4 | .344** | .358** | .361** | .372** | .313** | .393** | .389** | .399** | .360** | .663** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| P44S4 | .345** | .348** | .372** | .410** | .358** | .401** | .394** | .396** | .369** | .558** | .671** | 1 | | | | | | | | | | | |
| P45S4 | .335** | .321** | .340** | .362** | .356** | .352** | .382** | .380** | .358** | .556** | .637** | .655** | 1 | | | | | | | | | | |
| P46S4 | .274** | .290** | .309** | .351** | .330** | .359** | .351** | .367** | .348** | .532** | .619** | .617** | .693** | 1 | | | | | | | | | |
| P57S4 | .341** | .289** | .293** | .287** | .337** | .437** | .400** | .362** | .317** | .398** | .378** | .371** | .358** | .329** | 1 | | | | | | | | |
| P58S4 | .193** | .154** | .162** | .159** | .224** | .229** | .234** | .253** | .258** | .250** | .248** | .262** | .267** | .261** | .193** | 1 | | | | | | | |
| P59S4 | .250** | .201** | .227** | .224** | .217** | .228** | .271** | .263** | .271** | .319** | .361** | .370** | .338** | .323** | .266** | .553** | 1 | | | | | | |
| P60S4 | .278** | .268** | .272** | .287** | .259** | .287** | .298** | .303** | .272** | .249** | .276** | .331** | .295** | .306** | .295** | .434** | .534** | 1 | | | | | |
| P61S4 | .248** | .241** | .243** | .242** | .275** | .289** | .287** | .320** | .301** | .321** | .331** | .347** | .316** | .321** | .271** | .496** | .604** | .584** | 1 | | | | |
| P62S4 | .293** | .264** | .282** | .296** | .317** | .308** | .322** | .374** | .343** | .289** | .319** | .352** | .340** | .344** | .291** | .450** | .489** | .510** | .630** | 1 | | | |
| P63S4 | .329** | .294** | .323** | .296** | .316** | .325** | .330** | .369** | .343** | .329** | .337** | .354** | .322** | .323** | .309** | .405** | .490** | .500** | .601** | .679** | 1 | | |
| P64S4 | .205** | .210** | .210** | .190** | .174** | .200** | .204** | .217** | .186** | .235** | .302** | .281** | .261** | .283** | .202** | .357** | .480** | .398** | .458** | .461** | .454** | 1 | |

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.6. *Estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman en la escala Entorno organizacional*

| Pregunta | P47S5 | P48S5 | P49S5 | P50S5 | P51S5 | P52S5 | P53S5 | P54S5 | P55S5 | P56S5 |
|----------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| P47S5 | 1 | | | | | | | | | |
| P48S5 | .701** | 1 | | | | | | | | |
| P49S5 | .103** | .182** | 1 | | | | | | | |
| P50S5 | .378** | .458** | .227** | 1 | | | | | | |
| P51S5 | .503** | .517** | .128** | .517** | 1 | | | | | |
| P52S5 | .448** | .540** | .176** | .477** | .549** | 1 | | | | |
| P53S5 | .281** | .342** | .376** | .311** | .285** | .356** | 1 | | | |
| P54S5 | -.119** | -.150** | -0.034 | -0.011 | -.076** | -.126** | -.119** | 1 | | |
| P55S5 | .352** | .414** | .319** | .427** | .368** | .434** | .466** | -.100** | 1 | |
| P56S5 | .190** | .253** | .334** | .237** | .183** | .271** | .374** | -.077** | .513** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE 7. Resultados de análisis de confiabilidad y discriminación

Tabla 0.7. *Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Ambiente de trabajo*

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | Alpha de Cronbach si se elimina el ítem |
|------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|---|
| P1S1 | 9.27 | 9.971 | 0.293** | 0.194 | 0.61 |
| P2S1 | 8.03 | 8.028 | 0.438 | 0.226 | 0.539 |
| P3S1 | 7.95 | 6.56 | 0.488 | 0.332 | 0.508 |
| P4S1 | 9.18 | 10.232 | 0.173* | 0.171 | 0.653 |
| P5S1 | 8.52 | 7.318 | 0.515 | 0.334 | 0.492 |
| Promedio de correlación ítem-total | | | 0.381 | | |

*Ítems que no cumplen el criterio de discriminación => 0.2.

**Ítems que no cumplen el criterio de discriminación => 0.2 posterior a eliminar P4S1.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.8. *Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Factores propios de la actividad*

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|----------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P6S2 | 57.97 | 89.028 | 0.276 | 0.218 | 0.725 |
| P7S2 | 57.56 | 84.722 | 0.452 | 0.384 | 0.712 |
| P8S2 | 57.31 | 86.255 | 0.382 | 0.351 | 0.717 |
| P9S2 | 55.99 | 91.309 | 0.212 | 0.198 | 0.73 |
| P10S2 | 57.02 | 86.727 | 0.361 | 0.371 | 0.719 |
| P11S2 | 57.64 | 86.522 | 0.357 | 0.492 | 0.719 |
| P12S2 | 57.54 | 85.541 | 0.365 | 0.482 | 0.718 |
| P13S2 | 56.88 | 89.226 | 0.144* | 0.226 | 0.739 |
| P14S2 | 56.94 | 90.939 | 0.066* | 0.279 | 0.749 |

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P15S2 | 58.15 | 84.696 | 0.475 | 0.401 | 0.71 |
| P16S2 | 58.42 | 85.616 | 0.456 | 0.414 | 0.713 |
| P23S2 | 58.01 | 89.938 | 0.21 | 0.318 | 0.73 |
| P24S2 | 57.77 | 85.775 | 0.339 | 0.342 | 0.72 |
| P25S2 | 57.43 | 87.325 | 0.336 | 0.316 | 0.721 |
| P26S2 | 56.84 | 88.109 | 0.246 | 0.377 | 0.728 |
| P27S2 | 57.51 | 87.183 | 0.298 | 0.339 | 0.724 |
| P28S2 | 56.92 | 92.214 | 0.067* | 0.391 | 0.742 |
| P29S2 | 58.06 | 88.254 | 0.324 | 0.22 | 0.722 |
| P30S2 | 57.22 | 88.299 | 0.242 | 0.326 | 0.728 |
| P35S2 | 58.36 | 86.551 | 0.325 | 0.472 | 0.721 |
| P36S2 | 58.33 | 85.868 | 0.384 | 0.498 | 0.717 |
| Promedio de correlación ítem-total | | | 0.30 | | |

*Ítems que no cumplen el criterio de discriminación => 0.2.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.9. *Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Organización del tiempo de trabajo*

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|----------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P17S3 | 10.4 | 10.474 | 0.325 | 0.13 | 0.63 |
| P18S3 | 10.04 | 9.754 | 0.415 | 0.225 | 0.595 |
| P19S3 | 10.23 | 9.044 | 0.53 | 0.314 | 0.546 |
| P20S3 | 10.93 | 11.462 | 0.301 | 0.098 | 0.634 |
| P21S3 | 10.09 | 10.514 | 0.351 | 0.199 | 0.619 |
| P22S3 | 10.9 | 11.155 | 0.37 | 0.171 | 0.614 |

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Promedio de correlación ítem-total | | | 0.382 | | |

*Ítems que no cumplen el criterio de discriminación => 0.2.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.10. *Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Liderazgo y relaciones en el trabajo.*

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|----------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P31S4 | 40.82 | 178.127 | 0.579 | 0.555 | 0.919 |
| P32S4 | 40.84 | 178.346 | 0.566 | 0.636 | 0.919 |
| P33S4 | 40.88 | 177.722 | 0.592 | 0.656 | 0.919 |
| P34S4 | 40.8 | 177.344 | 0.579 | 0.522 | 0.919 |
| P37S4 | 40.35 | 173.517 | 0.634 | 0.617 | 0.918 |
| P38S4 | 40.18 | 172.276 | 0.652 | 0.588 | 0.918 |
| P39S4 | 40.39 | 172.727 | 0.667 | 0.631 | 0.917 |
| P40S4 | 40.45 | 172.163 | 0.696 | 0.7 | 0.917 |
| P41S4 | 40.52 | 174.205 | 0.646 | 0.631 | 0.918 |
| P42S4 | 40.25 | 177.244 | 0.534 | 0.498 | 0.92 |
| P43S4 | 40.58 | 175.466 | 0.611 | 0.609 | 0.918 |
| P44S4 | 40.74 | 176.557 | 0.625 | 0.578 | 0.918 |
| P45S4 | 40.7 | 177.866 | 0.596 | 0.592 | 0.919 |
| P46S4 | 40.59 | 177.057 | 0.558 | 0.528 | 0.92 |
| P57S4 | 40.36 | 178.089 | 0.474 | 0.284 | 0.921 |
| P58S4 | 40.33 | 180.268 | 0.405 | 0.365 | 0.923 |
| P59S4 | 40.98 | 179.571 | 0.509 | 0.507 | 0.92 |
| P60S4 | 40.87 | 178.621 | 0.498 | 0.408 | 0.921 |

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P61S4 | 40.97 | 178.317 | 0.563 | 0.575 | 0.919 |
| P62S4 | 40.87 | 177.151 | 0.558 | 0.552 | 0.92 |
| P63S4 | 40.8 | 175.428 | 0.575 | 0.529 | 0.919 |
| P64S4 | 41.17 | 183.508 | 0.409 | 0.324 | 0.922 |
| Promedio de correlación ítem-total | | | 0.569 | | |

*Ítems que no cumplen el criterio de discriminación \Rightarrow 0.2.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.11. *Confiabilidad del Alpha de Combrach si se elimina el ítem y correlación ítem-total corregida de la Organización del tiempo de trabajo*

| Pregunta | Media de la escala si se elimina el ítem | Varianza de la escala si se elimina el ítem | Correlación ítem-total corregida | Correlación múltiple al cuadrado | α de Cronbach si se elimina el ítem |
|------------------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| P47S5 | 19.61 | 32.795 | 0.554 | 0.51 | 0.734 |
| P48S5 | 19.81 | 32.346 | 0.642 | 0.568 | 0.722 |
| P49S5 | 20.83 | 39.587 | 0.275 | 0.154 | 0.769 |
| P50S5 | 19.73 | 31.316 | 0.573 | 0.364 | 0.73 |
| P51S5 | 19.15 | 30.677 | 0.601 | 0.444 | 0.725 |
| P52S5 | 19.75 | 32.391 | 0.605 | 0.423 | 0.727 |
| P53S5 | 20.24 | 35.531 | 0.421 | 0.269 | 0.753 |
| P54S5 | 18.67 | 42.742 | -0.133* | 0.037 | 0.824 |
| P55S5 | 20.21 | 34.129 | 0.552 | 0.4 | 0.736 |
| P56S5 | 20.71 | 38.212 | 0.358 | 0.262 | 0.761 |
| Promedio de correlación ítem-total | | | 0.445 | | |

*Ítems que no cumplen el criterio de discriminación \Rightarrow 0.2.

Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE 8. Resultados de Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Tabla 0.12. *Varianza explicada de Ambiente de trabajo con el método de extracción de componentes principales*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.026 | 40.518 | 40.518 | 2.026 | 40.518 | 40.518 |
| 2 | 1.301 | 26.017 | 66.535 | 1.301 | 26.017 | 66.535 |
| 3 | 0.631 | 12.61 | 79.146 | | | |
| 4 | 0.583 | 11.657 | 90.803 | | | |
| 5 | 0.46 | 9.197 | 100 | | | |

* Método de extracción: Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.13. *Varianza explicada de Ambiente de trabajo con el método de extracción de Máxima Verosimilitud*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.026 | 40.518 | 40.518 | 1.264 | 25.27 | 25.27 |
| 2 | 1.301 | 26.017 | 66.535 | 1.153 | 23.051 | 48.321 |
| 3 | 0.631 | 12.61 | 79.146 | | | |
| 4 | 0.583 | 11.657 | 90.803 | | | |
| 5 | 0.46 | 9.197 | 100 | | | |

* Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.14. *Varianza explicada de Factores propios de la actividad con el método de extracción de componentes principales*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 3.868 | 18.421 | 18.421 | 3.868 | 18.421 | 18.421 |
| 2 | 3.588 | 17.086 | 35.507 | 3.588 | 17.086 | 35.507 |

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 3 | 1.911 | 9.102 | 44.609 | 1.911 | 9.102 | 44.609 |
| 4 | 1.173 | 5.586 | 50.195 | 1.173 | 5.586 | 50.195 |
| 5 | 1.078 | 5.134 | 55.329 | 1.078 | 5.134 | 55.329 |
| 6 | 0.988 | 4.705 | 60.034 | | | |
| 7 | 0.9 | 4.288 | 64.322 | | | |
| 8 | 0.807 | 3.842 | 68.164 | | | |
| 9 | 0.717 | 3.413 | 71.577 | | | |
| 10 | 0.685 | 3.263 | 74.84 | | | |
| 11 | 0.64 | 3.048 | 77.888 | | | |
| 12 | 0.614 | 2.924 | 80.813 | | | |
| 13 | 0.593 | 2.825 | 83.638 | | | |
| 14 | 0.545 | 2.596 | 86.234 | | | |
| 15 | 0.493 | 2.348 | 88.583 | | | |
| 16 | 0.45 | 2.142 | 90.725 | | | |
| 17 | 0.447 | 2.13 | 92.854 | | | |
| 18 | 0.43 | 2.047 | 94.901 | | | |
| 19 | 0.399 | 1.899 | 96.8 | | | |
| 20 | 0.367 | 1.75 | 98.55 | | | |
| 21 | 0.305 | 1.45 | 100 | | | |

* Método de extracción: Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.15. *Varianza explicada de Factores propios de la actividad con el método de extracción de máxima verisimilitud*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 3.868 | 18.421 | 18.421 | 3.282 | 15.631 | 15.631 |
| 2 | 3.588 | 17.086 | 35.507 | 3.001 | 14.29 | 29.921 |
| 3 | 1.911 | 9.102 | 44.609 | 1.394 | 6.64 | 36.561 |
| 4 | 1.173 | 5.586 | 50.195 | 0.679 | 3.234 | 39.795 |
| 5 | 1.078 | 5.134 | 55.329 | 0.652 | 3.103 | 42.898 |
| 6 | 0.988 | 4.705 | 60.034 | | | |
| 7 | 0.9 | 4.288 | 64.322 | | | |
| 8 | 0.807 | 3.842 | 68.164 | | | |
| 9 | 0.717 | 3.413 | 71.577 | | | |
| 10 | 0.685 | 3.263 | 74.84 | | | |
| 11 | 0.64 | 3.048 | 77.888 | | | |

| | | | |
|----|-------|-------|--------|
| 12 | 0.614 | 2.924 | 80.813 |
| 13 | 0.593 | 2.825 | 83.638 |
| 14 | 0.545 | 2.596 | 86.234 |
| 15 | 0.493 | 2.348 | 88.583 |
| 16 | 0.45 | 2.142 | 90.725 |
| 17 | 0.447 | 2.13 | 92.854 |
| 18 | 0.43 | 2.047 | 94.901 |
| 19 | 0.399 | 1.899 | 96.8 |
| 20 | 0.367 | 1.75 | 98.55 |
| 21 | 0.305 | 1.45 | 100 |

* Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.16. *Varianza explicada de Organización del tiempo de trabajo con el método de extracción de componentes principales*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.205 | 36.752 | 36.752 | 2.205 | 36.752 | 36.752 |
| 2 | 1.037 | 17.276 | 54.028 | 1.037 | 17.276 | 54.028 |
| 3 | 0.872 | 14.533 | 68.56 | | | |
| 4 | 0.74 | 12.338 | 80.898 | | | |
| 5 | 0.644 | 10.731 | 91.629 | | | |
| 6 | 0.502 | 8.371 | 100 | | | |

* Método de extracción: Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.17. *Varianza explicada de Organización del tiempo de trabajo con el método de extracción de Máxima Verosimilitud*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.205 | 36.752 | 36.752 | 1.579 | 26.325 | 26.325 |
| 2 | 1.037 | 17.276 | 54.028 | 0.467 | 7.785 | 34.11 |
| 3 | 0.872 | 14.533 | 68.56 | | | |
| 4 | 0.74 | 12.338 | 80.898 | | | |
| 5 | 0.644 | 10.731 | 91.629 | | | |
| 6 | 0.502 | 8.371 | 100 | | | |

* Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.18. *Varianza explicada de Liderazgo y relaciones en el trabajo con el método de extracción de componentes principales*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 8.51 | 38.681 | 38.681 | 8.51 | 38.681 | 38.681 |
| 2 | 2.713 | 12.332 | 51.014 | 2.713 | 12.332 | 51.014 |
| 3 | 1.912 | 8.693 | 59.707 | 1.912 | 8.693 | 59.707 |
| 4 | 1.202 | 5.462 | 65.169 | 1.202 | 5.462 | 65.169 |
| 5 | 0.819 | 3.721 | 68.889 | | | |
| 6 | 0.731 | 3.325 | 72.214 | | | |
| 7 | 0.638 | 2.9 | 75.114 | | | |
| 8 | 0.585 | 2.66 | 77.775 | | | |
| 9 | 0.524 | 2.381 | 80.156 | | | |
| 10 | 0.47 | 2.135 | 82.291 | | | |
| 11 | 0.423 | 1.922 | 84.213 | | | |
| 12 | 0.406 | 1.846 | 86.059 | | | |
| 13 | 0.384 | 1.745 | 87.805 | | | |
| 14 | 0.362 | 1.646 | 89.451 | | | |
| 15 | 0.348 | 1.58 | 91.031 | | | |
| 16 | 0.332 | 1.51 | 92.541 | | | |
| 17 | 0.32 | 1.452 | 93.993 | | | |
| 18 | 0.311 | 1.415 | 95.408 | | | |
| 19 | 0.284 | 1.29 | 96.698 | | | |
| 20 | 0.267 | 1.216 | 97.914 | | | |
| 21 | 0.232 | 1.055 | 98.969 | | | |
| 22 | 0.227 | 1.031 | 100 | | | |

* Método de extracción: Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.19. *Varianza explicada de Liderazgo y relaciones en el trabajo con el método de extracción de máxima verosimilitud*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 8.51 | 38.681 | 38.681 | 8.045 | 36.569 | 36.569 |
| 2 | 2.713 | 12.332 | 51.014 | 2.321 | 10.55 | 47.119 |
| 3 | 1.912 | 8.693 | 59.707 | 1.546 | 7.029 | 54.148 |
| 4 | 1.202 | 5.462 | 65.169 | 0.886 | 4.027 | 58.175 |

| | | | |
|----|-------|-------|--------|
| 5 | 0.819 | 3.721 | 68.889 |
| 6 | 0.731 | 3.325 | 72.214 |
| 7 | 0.638 | 2.9 | 75.114 |
| 8 | 0.585 | 2.66 | 77.775 |
| 9 | 0.524 | 2.381 | 80.156 |
| 10 | 0.47 | 2.135 | 82.291 |
| 11 | 0.423 | 1.922 | 84.213 |
| 12 | 0.406 | 1.846 | 86.059 |
| 13 | 0.384 | 1.745 | 87.805 |
| 14 | 0.362 | 1.646 | 89.451 |
| 15 | 0.348 | 1.58 | 91.031 |
| 16 | 0.332 | 1.51 | 92.541 |
| 17 | 0.32 | 1.452 | 93.993 |
| 18 | 0.311 | 1.415 | 95.408 |
| 19 | 0.284 | 1.29 | 96.698 |
| 20 | 0.267 | 1.216 | 97.914 |
| 21 | 0.232 | 1.055 | 98.969 |
| 22 | 0.227 | 1.031 | 100 |

* Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.20. *Varianza explicada de Entorno organizacional con el método de extracción de componentes principales*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 3.804 | 38.042 | 38.042 | 3.804 | 38.042 | 38.042 |
| 2 | 1.376 | 13.764 | 51.806 | 1.376 | 13.764 | 51.806 |
| 3 | 1.01 | 10.096 | 61.902 | 1.01 | 10.096 | 61.902 |
| 4 | 0.753 | 7.534 | 69.436 | | | |
| 5 | 0.692 | 6.921 | 76.358 | | | |
| 6 | 0.642 | 6.421 | 82.779 | | | |
| 7 | 0.52 | 5.2 | 87.978 | | | |
| 8 | 0.467 | 4.666 | 92.645 | | | |
| 9 | 0.446 | 4.457 | 97.102 | | | |
| 10 | 0.29 | 2.898 | 100 | | | |

* Método de extracción: Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.21. *Varianza explicada de Entorno organizacional con el método de extracción de Máxima Verosimilitud*

| Componente | Autovalores iniciales | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción* | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 3.804 | 38.042 | 38.042 | 2.27 | 22.7 | 22.7 |
| 2 | 1.376 | 13.764 | 51.806 | 1.835 | 18.352 | 41.052 |
| 3 | 1.01 | 10.096 | 61.902 | 0.574 | 5.743 | 46.795 |
| 4 | 0.753 | 7.534 | 69.436 | | | |
| 5 | 0.692 | 6.921 | 76.358 | | | |
| 6 | 0.642 | 6.421 | 82.779 | | | |
| 7 | 0.52 | 5.2 | 87.978 | | | |
| 8 | 0.467 | 4.666 | 92.645 | | | |
| 9 | 0.446 | 4.457 | 97.102 | | | |
| 10 | 0.29 | 2.898 | 100 | | | |

* Método de extracción: Máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.22. Estructura de la matriz factorial para la escala de Ambiente de trabajo por método de rotación

| Escala | Componentes en la GRIII | Pregunta | Varimax | Promax |
|--------------------------|-------------------------------------|----------|---------|--------|
| | | | F1 | F1 |
| Ambiente de trabajo (E1) | Condiciones del ambiente de trabajo | P2S1 | N/A | N/A |
| | | P3S1 | N/A | N/A |
| | | P5S1 | N/A | N/A |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

N/A: no aplica la rotación debido al mínimo de ítems por factor.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.23. Estructura de la matriz factorial para la escala de Factores propios de la actividad por método de rotación

| Escala | Componentes en la GRIII | Pregunta | Varimax | | Promax | |
|--|-------------------------|----------|---------|----|--------|----|
| | | | F1 | F2 | F1 | F2 |
| Factores asociados a la actividad (E2) | Carga de trabajo | P6S2 | 0.469 | | 0.468 | |
| | | P7S2 | | | | |
| | | P8S2 | | | | |
| | | P9S2 | | | | |
| | | P10S2 | 0.582 | | 0.58 | |

| | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| | P11S2 | 0.727 | 0.722 |
| | P12S2 | 0.728 | 0.724 |
| | P15S2 | 0.535 | 0.54 |
| | P16S2 | 0.543 | 0.548 |
| | P23S2 | 0.556 | 0.553 |
| | P24S2 | 0.582 | 0.588 |
| | P25S2 | 0.513 | 0.515 |
| | P26S2 | 0.437 | 0.432 |
| Falta de control sobre el trabajo | P27S2 | 0.48 | 0.479 |
| | P29S2 | | |
| | P30S2 | 0.592 | 0.588 |
| | P35S2 | 0.505 | 0.513 |
| | P36S2 | 0.51 | 0.522 |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.24. Estructura de la matriz factorial para la escala de Organización del tiempo de trabajo por método de rotación

| Escala | Componentes en la GRIII | Pregunta | Varimax | | Promax | |
|---|--|----------|---------|-------|--------|-------|
| | | | F1 | F2 | F1 | F2 |
| Organización del tiempo de trabajo (E3) | Jornada de trabajo | P17S3 | 0.437 | | 0.441 | |
| | | P18S3 | 0.645 | | 0.654 | |
| | | P19S3 | 0.565 | | 0.658 | 0.534 |
| | Interferencia en la relación trabajo-familia | P20S3 | | | | |
| | | P21S3 | | 0.757 | | 0.759 |
| | | P22S3 | | 0.43 | | 0.473 |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.25. Estructura de la matriz factorial para la escala de Factores propios de la actividad por método de rotación

| Escala | Componentes en la GRIII | Pregunta | Varimax | | | Promax | | |
|---|-------------------------|----------|---------|----|----|--------|----|-------|
| | | | F1 | F2 | F3 | F1 | F2 | F3 |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo (E4) | Liderazgo | P31S4 | 0.622 | | | 0.659 | | |
| | | P32S4 | 0.625 | | | 0.659 | | |
| | | P33S4 | 0.642 | | | 0.68 | | |
| | | P34S4 | 0.622 | | | 0.666 | | |
| | | P37S4 | 0.777 | | | 0.8 | | |
| | | P38S4 | 0.7 | | | 0.753 | | 0.452 |
| | | P39S4 | 0.769 | | | 0.808 | | 0.438 |
| | | P40S4 | 0.809 | | | 0.849 | | 0.44 |

| | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | P41S4 | 0.757 | | 0.793 | |
| | P42S4 | | 0.661 | | 0.717 |
| | P43S4 | | 0.759 | 0.457 | 0.821 |
| Relaciones en el trabajo | P44S4 | | 0.718 | 0.482 | 0.798 |
| | P45S4 | | 0.747 | 0.445 | 0.806 |
| | P46S4 | | 0.696 | | 0.755 |
| | P57S4 | | | 0.431 | 0.432 |
| | P58S4 | 0.581 | | | 0.6 |
| | P59S4 | 0.677 | | | 0.714 |
| Violencia | P60S4 | 0.62 | | | 0.657 |
| | P61S4 | 0.79 | | | 0.819 |
| | P62S4 | 0.724 | | | 0.763 |
| | P63S4 | 0.674 | | | 0.729 |
| | P64S4 | 0.572 | | | 0.592 |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.26. Estructura de la matriz factorial para la escala de Entorno organizacional por método de rotación

| Escala | Componentes en la GRIII | Pregunta | Varimax | | Promax | | |
|-----------------------------|---|----------|---------|-------|--------|-------|-------|
| | | | F1 | F2 | F1 | F2 | |
| Entorno organizacional (E5) | Reconocimiento del desempeño | P47S5 | 0.779 | | 0.771 | | |
| | | P48S5 | 0.811 | | 0.829 | | |
| | | P49S5 | | 0.445 | | 0.445 | |
| | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | P50S5 | 0.518 | | 0.585 | 0.454 | |
| | | P51S5 | 0.647 | | 0.682 | | |
| | | P52S5 | 0.589 | | 0.657 | 0.49 | |
| | | | P53S5 | | 0.545 | | 0.59 |
| | | | P55S5 | | 0.655 | 0.508 | 0.727 |
| | | | P56S5 | | 0.599 | | 0.608 |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 0.27. Matriz de cargas factoriales de las escalas definidas para el AFE y AFC

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | F1* | F2* | F3* | R ² |
|---------------------|---------------------------|-----------------|-------|-----|-----|----------------|
| Ambiente de trabajo | Condiciones en el trabajo | P2S1 | N/A | | | 0.315 |
| | | P3S1 | N/A | | | 0.527 |
| | | P5S1 | N/A | | | 0.542 |
| | Carga de trabajo | P6S2 | 0.468 | | | 0.216 |
| | | P7S2 | | | | 0.202 |

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | F1* | F2* | F3* | R ² | |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|
| | | P8S2 | | | | 0.163 | |
| | | P9S2 | | | | 0.063 | |
| | | P10S2 | 0.58 | | | 0.377 | |
| | | P11S2 | 0.722 | | | 0.507 | |
| | | P12S2 | 0.724 | | | 0.488 | |
| | | P15S2 | 0.54 | | | 0.264 | |
| | | P16S2 | 0.548 | | | 0.260 | |
| Factores propios de la actividad | | P23S2 | | 0.553 | | 0.315 | |
| | | P24S2 | | 0.588 | | 0.362 | |
| | | P25S2 | | 0.515 | | 0.257 | |
| | | P26S2 | | 0.432 | | 0.176 | |
| | | Falta de control sobre el trabajo | P27S2 | | 0.479 | | 0.218 |
| | | P29S2 | | | | 0.034 | |
| | | P30S2 | | 0.588 | | 0.284 | |
| | | P35S2 | | 0.513 | | 0.314 | |
| | | P36S2 | | 0.522 | | 0.333 | |
| | Organización del tiempo de trabajo | Jornada de trabajo | P17S3 | 0.441 | | | 0.151 |
| | | P18S3 | 0.654 | | | 0.297 | |
| | | P19S3 | 0.658 | 0.534 | | 0.536 | |
| Interferencia en la relación trabajo-familia | | P20S3 | | | | 0.110 | |
| | | P21S3 | | 0.759 | | 0.221 | |
| | | P22S3 | | 0.473 | | 0.194 | |
| | | P31S4 | 0.659 | | | 0.440 | |
| | | P32S4 | 0.659 | | | 0.441 | |
| | P33S4 | 0.68 | | | 0.471 | | |
| | P34S4 | 0.666 | | | 0.449 | | |
| Liderazgo y relaciones en el trabajo | Liderazgo | P37S4 | 0.8 | | | 0.632 | |
| | | P38S4 | 0.753 | | 0.452 | 0.565 | |
| | | P39S4 | 0.808 | | 0.438 | 0.652 | |
| | | P40S4 | 0.849 | | 0.44 | 0.716 | |
| | | P41S4 | 0.793 | | | 0.625 | |
| | | P42S4 | | | 0.717 | 0.508 | |
| | Relaciones en el trabajo | P43S4 | 0.457 | | 0.821 | 0.665 | |
| | | P44S4 | 0.482 | | 0.798 | 0.646 | |
| | | P45S4 | 0.445 | | 0.806 | 0.654 | |
| | | P46S4 | | | 0.755 | 0.576 | |
| Violencia | P57S4 | 0.431 | | 0.432 | 0.126 | | |
| | P58S4 | | 0.6 | | 0.349 | | |

| Escala | Sub-escala | No. de pregunta | F1* | F2* | F3* | R ² | |
|------------------------|------------|---|-------|-------|-------|----------------|--------------|
| Entorno organizacional | | P59S4 | | 0.714 | | 0.500 | |
| | | P60S4 | | 0.657 | | 0.436 | |
| | | P61S4 | | 0.819 | | 0.655 | |
| | | P62S4 | | 0.763 | | 0.587 | |
| | | P63S4 | | 0.729 | | 0.545 | |
| | | P64S4 | | 0.592 | | 0.345 | |
| | | P47S5 | 0.771 | | | 0.526 | |
| | | P48S5 | 0.829 | | | 0.639 | |
| | | Reconocimiento del desempeño | P49S5 | | 0.445 | | 0.052 |
| | | | P50S5 | 0.585 | 0.454 | | 0.381 |
| | | | P51S5 | 0.682 | | | 0.497 |
| | | | P52S5 | 0.657 | 0.49 | | 0.474 |
| | | Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad | P53S5 | | 0.59 | | 0.317 |
| | | P55S5 | 0.508 | 0.727 | | 0.653 | |
| | | P56S5 | | 0.608 | | 0.311 | |

* Se consideraron valores de los coeficientes mayores a 0.43.

N/A: no aplica la rotación debido al mínimo de ítems por factor.

Fuente: Elaboración propia.