

Modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral MMPSI, para la medición y evaluación de riesgos psicosociales laborales

Edwin V. Ponce P.; Pablo A. Curay C; Paúl A. Ponce Ch.

Resumen:

El diseño “modelo metodológico psicométrico sistemático e integral” MMPSI organiza los datos procesados de las encuestas aplicadas (cuatro), en un primer momento, mediante la medición y evaluación, de varias cualidades esenciales de estos instrumentos (consistencia interna de los ítems, confiabilidad de los instrumentos, dispersión de resultados), incluyendo medidas de posición mediante el ajuste estadístico en baremos centilares, de puntajes t y de z tabulares, procedimiento que permite obtener una matriz de datos inicial, sobre las distintas características de contextualización de los instrumentos al medio poblacional donde se les aplica, permitiendo con ello, una mejor aproximación a la realidad estudiada.

Es necesario recordar que cada uno de los instrumentos del modelo MMPSI, permite la medición de los elementos constitutivos de los Aspectos Psicosociales Laborales concibiéndoles como un sistema continuo que va desde: los factores psicosociales intra y extralaborales, factores psicosociales de riesgo o de estrés, y de afectaciones visibles, graves y muchas veces permanentes como son las de los riesgos psicosociales laborales.

Para conseguir esta sistematización e integralidad, se utilizan procedimientos estadísticos desde la visión de la teoría de la correlación entre variables, siempre pensando en los productos obtenidos, “negativos para la salud en el trabajo” así: del factor psicosocial intra y extralaborales (estresores que generan poblaciones de vulnerabilidad o negatividades); del factor psicosocial de riesgo (mecanismos de acción del estrés negativo fisiológicos, emocionales y del comportamiento); y del riesgo psicosocial (afectaciones que sobrepasan los mecanismos de la adaptación alostática).

Palabras clave: factor psicosocial, factor psicosocial de riesgo, riesgo psicosocial, mecanismos del estrés negativo, mecanismos de la adaptación alostática)

Edwin V. Ponce P.1; Pablo A. Curay C.2; Paúl A. Ponce Ch.3

1. Master en Seguridad, Salud y Ambiente, Doctor en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Profesor titular Universidad Central del Ecuador, Coordinador institucional del Riesgo Psicosocial UCE. Correo electrónico: evponcep@uce.edu.ec

2. Medico Ocupacional, Profesor titular Universidad Central del Ecuador, Director de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente UCE.

3. Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional, Master en Gestión de Riesgos, Analista de Sistemas Integrados de Gestión. Grupo Falcon Farms, Ecuador

Abstract

The design "systematic and integral psychometric methodological model" MMPSI organizes the processed data from the applied surveys (four), in a first step, by measuring and evaluating several essential qualities of these instruments (internal consistency of the items, reliability of the instruments, dispersion of results), including measures of position by means of statistical adjustment in z-scales, t-scores and tabular z-scores, a procedure that allows obtaining an initial data matrix on the different characteristics of contextualization of the instruments to the population environment where they are applied, thus allowing a better approximation to the studied reality.

It is necessary to remember that each of the instruments of the MMPSI model allows the measurement of the constituent elements of the Psychosocial Aspects at Work, conceiving them as a continuous system ranging from: intra- and extra-work psychosocial factors, psychosocial risk or stress factors, and visible, serious and often permanent affectations such as psychosocial risks at work.

To achieve this systematization and integrality, statistical procedures are used from the viewpoint of the theory of correlation between variables, always thinking of the products obtained, "negative for health at work" as follows: intra and extra-occupational psychosocial factors (stressors that generate populations of vulnerability or negativities); psychosocial risk factors (physiological, emotional and behavioral mechanisms of action of negative stress); and psychosocial risk (effects that exceed the mechanisms of allostatic adaptation).

Key words: psychosocial factor, psychosocial risk factor, psychosocial risk, mechanisms of negative stress, mechanisms of allostatic adaptation).

Introducción

El "modelo metodológico psicométrico sistemático e integral" MMPSI y sus instrumentos de medición (cuatro cuestionarios), surgen a partir de la necesidad de contar con una estructura teórica – metodológica y de desarrollo histórico, que permita la medición, evaluación y planificación del control de los Aspectos Psicosociales Laborales.

Además de una propuesta instrumental basada en varios modelos teóricos que estudian la nocividad de la actividad laboral en la salud del trabajador (modelo administrativo de Mattenson e Ivanecvich 1987; Modelo de Lewin 1935, 1936, 1948; Modelo de Justicia Organizacional de Moorman 1991; Modelo NIOSH Ohio 45226-1998; Modelo de estrés laboral básico BJS) el modelo MMPSI procura, con el empleo de varios procedimientos psicométricos, una mayor aproximación a la realidad mediante la transformación de datos en infor-

mación, procesando los resultados de cada población (medición de cualidades esenciales de los instrumentos y diseño de baremos ajustados a cada población de estudio), evitando así, la idea errónea de que: "los instrumentos y no los datos poblacionales son los que contienen la consistencia interna de los ítems, o la confiabilidad , entre otras cualidades esenciales (Almirall, 2000).

Por los procedimientos básicos estadísticos - psicometría, el MMPSI, está basado en el positivismo lógico, así como la visión objetivo del desarrollo histórico del concepto de factor psicosocial, factor psicosocial de riesgo y riesgo psicosocial (Jiménez & León, 2010).

Es necesario también hacer hincapié en que, el MMPSI permiten trabajar sobre resultados arrojados por otros instrumentos de investigación psicosociales laborales (test, encuestas, etc.) de diferentes autores, siempre sobre la base estructural de combinación de

variables en un ordenamiento: variable independiente (factor psicosocial), variable interviniente (factor psicosocial de riesgo o estrés), variable dependiente (riesgo psicosocial laboral) (Güilgüiruca et.al. 2015).

La estructura de MMPSI permite establecer el camino de afectación a la salud en el trabajo mediante el constructo teórico: estrés – trabajo y en un grado superior, la inadaptación alostática – trabajo, el primero constructo, como generador de afectaciones psicosomáticas inespecíficas, para luego convertirse de acuerdo al segundo constructo, en afectaciones a la salud visibles y graves específicas, en los ámbitos de la salud en el trabajo: físicas, psicológicos y sociales laboral (Ivancevich & Matteson, 1992).

El diseño MMPSI propuesto, toma sentido entonces en su constructo funcional: “psicométrico, sistemático e integral” determinando de esta manera, el diagnóstico correlacional entre: factores psicosociales, factores psicosociales de riesgo o estrés y riesgos psicosociales laborales (Aspectos Psicosociales Laborales) (Jiménez & León, 2010).

Los diferentes momentos de la investigación psicosocial laboral, establecerán sus resultados diagnósticos de la siguiente manera, expresada en la tabla 1:

Tabla 1
Investigación Psicosocial Laboral

Nº	Aspecto Psicosocial Laboral	Naturaleza de la medición	Resultado diagnóstico	Objetivación de resultados
1	Factor Psicosocial intra laboral	Percepción positiva o negativa de las condiciones internas del trabajo	Estresor protector o de vulnerabilidad intra laboral	Caracterización de los datos en posiciones Alto y Muy Alto intra laborales
2	Factor Psicosocial extra laboral	Percepción positiva o negativa de las condiciones externas de trabajo	Estresor protector o de vulnerabilidad extra laboral	Caracterización de los datos en posiciones Alto y Muy Alto intra laborales
3	Factor Psicosocial de Riesgo o de Estrés Negativo	Cambios fisiológicos, emocionales y comportamentales influidos por los mecanismos de tensión emocional o estrés negativo	Presencia de mecanismos fisiológicos, emocionales y comportamentales de los procesos del estrés negativo	Niveles altos, positivos o significativos intra - extra laborales con los cambios fisiológicos, emocionales y comportamentales (además de lo anterior)
4	Riesgo Psicosocial Laboral	Afectaciones a la salud somática, psíquica y social laboral, visibles y hasta graves, influidos por los mecanismos de la respuesta adaptativa alostática	Presencia de afectaciones a la salud del trabajador, visibles, graves y hasta crónicas desencadenadas por los procesos de inadaptación alostática	Niveles altos, positivos o significativos de los cambios fisiológicos, emocionales y comportamentales con las afectaciones somáticas, psíquicas y sociales laborales, (además de lo anterior)

Marco Teórico:

El estudio científico, sobre afectación a la salud relacionada con el trabajo se inicia en la década de 1970, tomando gran importancia y ganando amplitud, diversidad y complejidad (Neffa et, al. 2017).

A pesar de ello se han producido a su alrededor, ambigüedades e imprecisiones, que dificultan un tratamiento estándar, provocando de esta manera una falta grande de concertación metodológica entre los profesionales de la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual ha impedido el desarrollo significativo del estudio tanto descriptivo como inferencial, de la medición, evaluación afectando también a los mecanismos de control de las afectaciones relacionadas directamente con el entorno fisiológico, psicológico y social del trabajador, en este campo de los Aspectos Psicosociales Laborales (Martínez & Hernández, 2005).

En un primer acercamiento teórico, estructuraremos los elementos de los Aspectos Psicosociales Laborales, así:

Factores psicosociales en el Trabajo

“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” (Martínez & Hernández, 2005).

Los principales elementos constitutivos del factor psicosocial son: la participación importante del trabajador (percepción y experiencias) como la generación de un doble efecto que pueden tener los factores psicosociales, ser positivos o protectores y

negativos o de vulnerabilidad (Kalim, Batawi & Cooper, 1988).

Las primeras listas sobre cuáles pueden ser tales factores psicosociales: la mala utilización de las habilidades, la sobrecarga en el trabajo, la falta de control, el conflicto de autoridad, la desigualdad en el salario, la falta de seguridad en el trabajo, los problemas de las relaciones laborales, el trabajo por turnos y el peligro físico (Jiménez & León, 2010).

A partir de estos momentos la organización en el trabajo y los factores organizacionales se convierten en expresiones intercambiables para referirse a los factores psicosociales y sus efectos sobre la salud. Unas y otras expresiones se utilizan para referirse a los factores sociales que influyen la conducta y la salud de los trabajadores (Jiménez & León, 2010).

Los factores psicosociales se definen como aquellas condiciones que se encuentran presentes en 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 (Blanch, Sahagún & Cervantes, 2010).

Es importante hacer hincapié en que: “Los factores psicosociales laborales son condiciones organizacionales (Mintzberg, 1993). y que son condiciones psicosociales de trabajo que como tales pueden ser positivas o negativas (Kalim, Batawi & Cooper, 1988).

Factores psicosociales de riesgo o de estrés negativo

De tal suerte que los factores organizacionales y psicosociales son negativos provocaran una respuesta de inadaptación, de tensión, de respuesta psicofisiológica del estrés, convirtiéndose así en factores psicosociales de riesgo o estrés (Kalim, Batawi & Cooper, 1988).

Los factores psicosociales cuando son factores con probabilidad de afectar negativamente a la salud

y el bienestar del trabajador son factores de riesgo (Benavides et, al. 2002), es decir, cuando actúan como factores desencadenantes de tensión y de estrés laboral (Peiró & Salvador, 1993). Desde este enfoque, los factores psicosociales de riesgo o de estrés se definirían como factores organizacionales con el riesgo de tener efectos negativos sobre la salud.

Los efectos de los factores psicosociales de estrés pueden afectar tanto la salud psicológica como la salud física a través de los mecanismos psicofisiológicos activados por el estrés (Metzler, Groeling & Bellin-grath, 2019).

Riesgos Psicosociales

La relación probabilidad/daño de los factores psicosociales de riesgo es igual que las que pueden tener el resto de los riesgos laborales, es decir, es función de la doble gradación del valor de la probabilidad y de la gravedad de sus consecuencias, lo que hace que el riesgo psicosocial pueda ir de trivial a grave e intolerable (Gómez et, al. 1996)

Un riesgo psicosocial laboral es el hecho, acontecimiento, situación o estado que es consecuencia de la organización del trabajo y tiene una alta probabilidad de afectar a la salud del trabajador y cuyas consecuencias suelen ser importantes (Michuy, 2018).

Los riesgos psicosociales, a diferencia de los factores psicosociales, no son condiciones organizacionales sino hechos, situaciones o estados del organismo con una alta probabilidad de dañar la salud de los trabajadores de forma importante (Jiménez & León, 2010).

Los riesgos psicosociales son contextos laborales que habitualmente dañan la salud en el trabajador de forma importante, aunque en cada trabajador los efectos puedan ser diferenciales (Moreno Jiménez, 2011). En este sentido los hechos, situaciones o contextos que se propongan como riesgos psicoso-

ciales laborales deben tener una clara probabilidad de dañar a la salud física, social o mental del trabajador y hacerlo de forma importante. Por ejemplo, la violencia en el trabajo o el acoso laboral, habitualmente propuestos como tales, parecen serlo (Justicia, 2007). Característica de los riesgos psicosociales es que son riesgos con probabilidades altas de causar daños importantes. Las consecuencias de los riesgos psicosociales tienen mayor probabilidad de aparecer y mayor probabilidad de ser más graves (Jiménez & León, 2010).

Este planteamiento no disminuye la importancia de los factores psicosociales, ni de los factores psicosociales de riesgo o estrés, sino que los enmarca en el concepto más global y básico de riesgos laborales y sus posibles efectos negativos para la salud. Los efectos negativos de los factores psicosociales de estrés, por ejemplo, el ritmo del trabajo, pueden en algún caso ser altos, mayores incluso que los resultantes de la violencia o el acoso, pues depende de la intensidad de la respuesta de estrés y su mantenimiento en el tiempo, pero la probabilidad de ello es baja, de la misma manera que un riesgo menor puede en ocasiones causar un daño mayor (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Los factores psicosociales de riesgo o estrés y los riesgos laborales son similares, pero con una diferencia importante en su estructura. Los factores de riesgo pueden provocar daños menores en la salud del trabajador, mientras que los riesgos psicosociales producen daños irreversibles (Molina & Enrique, 2021).

Desde este planteamiento, los factores psicosociales, pueden afectar positiva o negativamente a la salud, los factores psicosociales de estrés pueden afectar negativamente la salud, habitualmente de forma menor y los riesgos psicosociales suelen generalmente tener consecuencias importantes para la salud (León, 2019).

Los riesgos psicosociales laborales se conceptualizan como tales porque afectan habitualmente de forma importante a la salud y son consecuencia del estrés (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Para efectos de demostrar la funcionalidad del diseño modelo metodológico psicométrico sistemático e integral MMPSI, se ha escogido la estructura instrumental concebida en el Modelo Integral o Gerencial de Matteson, M.T., e Ivancevich J.M. 1987, debido fundamentalmente a su carácter exhaustivo, y ajustando los diferentes procesos a los modelos: Modelo de Lewin 1935, 1936, 1948; Modelo de Justicia Organizacional de Moorman 1991; Ohio 45226-1998; Modelo de estrés laboral básico BJS.

En un segundo momento teórico, analizaremos brevemente los contenidos teóricos de cada uno del modelo que estructuran la funcionalidad del MMPSI, así:

El Modelo conceptual de Matteson e Ivancevich (1987): Permite establecer cuatro elementos consecutivos, inicialmente nacen de la percepción del trabajador, positiva o negativa, sobre las condiciones laborales y extralaborales. Su interpretación negativa se convierte en estresor de vulnerabilidad, el cual genera como consecuencia inmediata la aparición de los mecanismos de la tensión emocional y el estrés negativo (distrés), para equilibrar por medio de la homeostasis al trabajador y su entorno (Fernández, 2010).

Estos mecanismos afectan de forma inespecífica (afectaciones psicosomáticas) a todo el organismo y su funcionalidad fisiológica, emocional y en el comportamiento, a tal punto que, si se mantienen activos y provocando desequilibrio homeostático, pasan a un efecto visible, grave y hasta crónico, en la salud del trabajador y su productividad disminuye (Guerrero & Rubio, 2005).

Al no poder estabilizar al organismo del trabajador, por medio de la adaptación alostática, genera daños cardio vasculares, musculo esqueléticos, gastro intestinales, afectaciones en la piel, entre otros (Iniesta, 2016).

Modelo de Lewin 1935, 1936, 1948

Este modelo, nos permite explicarnos con la “teoría general de la adaptación o teoría del estrés” cómo el organismo va afectándose psicológica y físicamente, y su permanencia constante en el organismo con la imposibilidad de adaptación y/o con la presencia constante del estresor, como la carga alostática da paso a la enfermedad psíquica y física (Coria et, al. 2016).

Explica “los mecanismos de producción de estrés o tensión psíquica asociada al trabajo, evidenciando que la mantención sostenida en el tiempo de dicha tensión actuará como precursor de patología física y mental” (Bull, Bustos & Sagredo, 2018).

Modelo de Justicia Organizacional de Moorman 1991

Este modelo se origina en la percepción acerca de lo que es justo o equitativo en la organización, sobre la asignación de funciones, el diseño de procedimientos de trabajo y de toma de decisiones, la distribución de recursos, además de reportar información sobre el clima organizacional y la calidad de vida laboral de los trabajadores. Jerald Greenberg (1987) y luego aparece las acepciones de Niehoff y Moorman (1993).

Modelo NIOSH Ohio 45226-1998

El Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), propone que las condiciones inadecuadas de trabajo son la causa del estrés en el trabajo, sin ignorar los factores individuales, manteniéndose en esta relación, una influencia directa sobre la salud y la seguridad del trabajador (González, 2008).

Para NIOSH, las condiciones de trabajo, que pueden generar estrés son: El diseño de los trabajos; el estilo de dirección; las relaciones interpersonales; los papeles de trabajo, las preocupaciones de la carre-

ra, las condiciones ambientales (Chávez, 2019).

De acuerdo con NIOSH las alteraciones iniciales del estrés están relacionadas a las alteraciones de humor y de sueño, el estómago descompuesto y el dolor de cabeza, y relaciones alteradas con la familia y los amigos fáciles de reconocer (Valderrama, 2012). Pero las enfermedades crónicas derivadas de la exposición continuar al estrés negativo son más difíciles de ver necesitan mucho tiempo para desarrollarse y se pueden influir por muchos factores aparte del estrés (Coronado, 2006). No obstante, varias investigaciones sugieren que el estrés tiene un papel primordial en varios tipos de enfermedades crónicas principalmente las afecciones cardiovasculares, musculoesqueléticas, y psicológicas (Alterman et, al.1999)

Modelo de estrés laboral básico (BJS)

En el modelo BJS distingue entre estresores laborales cuatro categorías que se refieren al contenido del trabajo (ritmos elevados de trabajo, conflicto de rol, falta de control en el trabajo, retroinformación pobre); ambiente de trabajo (ruido, iluminación, falta de higiene, suciedad); relaciones Industriales (salarlo bajo, inseguridad laboral, falta de perspectivas de promoción), relaciones sociales en el trabajo (liderazgo Insuficiente o inadecuado, falta de participación en la toma de decisiones) (Schaufeli, 1999). También se distinguen tres tipos de reacciones al estrés a corto plazo: síntomas psicológicos (estado de ánimo deprimido, ansiedad, irritabilidad); síntomas físicos (dolores de cabeza, presión arterial y frecuencia cardiaca elevadas, molestias gastrointestinales); síntomas comportamentales (retrasos en la llegada al trabajo, absentismo, hiperactividad) Estas reacciones a corto plazo pueden producir efectos a más largo plazo tales como el burnout ocupacional o la enfermedad cardiovascular (Weiss, 2014).

El diseño “modelo metodológico psicométrico sistemático e integral” MMPSI para la medición y

evaluación de riesgo psicosociales laborales, ordena y diseña, varios procesos de estandarización y normalización sobre los instrumentos que miden y evalúan los aspectos psicosociales laborales, y además, explora, investiga y resuelve, las relaciones estadísticas, mediante regresiones lineales, facilitando el camino teórico entre factores psicosociales laborales (intra, extra, diferencias individuales), factores psicosociales de riesgo o estrés y riesgo psicosocial laboral (físico, comportamental y social) para determinar un diagnóstico integral y sistemático.

En un tercer momento teórico: el diseño “modelo metodológico psicométrico sistemático e integral” MMPSI, establece la gravedad del estrés negativo, mediante el proceso de carga alostática, como una respuesta de inadaptación del organismo a su entorno.

Como describió Hans Seyle (1907-1983), en un inicio el estrés establece un mecanismo fisiológico ineludible que no provoca daño a la salud de individuo, pero cuando la percepción del estrés supera la capacidad adaptativa del sistema (aumento de la carga alostática), suceden consecuencias letales a nivel de las funciones fisiológicas (función cardiovascular, función neuroendocrina) y en las funciones psicológicas y conductuales (depresión, estrés post-traumático, etc.).

Si esta situación de carga alostática se mantiene prolongadamente (estrés crónico), aparece la sobrecarga alostática y con múltiples estresores, podrían inducir respuestas no adaptativas provocando un aumento compensatorio de otros mediadores como las citoquinas, responsable de la predisposición a varias patologías, relacionadas con el cerebro, el sistema endócrino y metabólico, el sistema cardiovascular y el sistema inmunológico (Muñoz, 2019).

La teoría de la alóstatís podría ser la respuesta a la relación que explica cómo los apegos inseguros se asocian con consecuencias en la salud mental y física

de los individuos (Danese et al., 2009; Picardi, Caroppo, Toni, Bitetti, & Di Mana, 2005) Así, la regulación de los procesos fisiológicos desde los primeros años de vida y posteriormente el enfrentamiento de eventos estresantes que generarían estados alostáticos, configurando carga alostática, llevaría a una mayor vulnerabilidad de desarrollar enfermedades crónicas a lo largo de la vida (Gluckman, Hanson, Cooper, & Thornburg, 2008; McEwen & Getz, 2013; McEwen, Nasveld, Palmer, & Anderson, 2012). Estos hechos llevan a pensar que el apego podría tener un impacto en este proceso, siendo la alóstasis el mecanismo explicativo para la configuración de esta vulnerabilidad (Lemos, 2015). La teoría de la alostasis como mecanismo explicativo entre apegos inseguros y vulnerabilidad a enfermedades crónicas.

Por último: En un cuarto momento teórico: Los pasos metodológicos del MMPSI, centran su atención en los procedimientos de la psicometría, mostrados en la tabla 2, tomando como base las distribuciones de frecuencias, para el desarrollo del cálculo de:

Tabla 2
Cálculos estadísticos

Objetivo	Medida Estadística - Psicométrica	Formula
Identificar la pertinencia de las preguntas contenidas en los instrumentos del Modelo MMPSI, al contexto de la población donde se aplica	Alfa de Cronbach	$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$
Analizar porcentualmente si las respuestas contenidas en cada factor de las pruebas del Modelo MMPSI, son representativas para la toma de decisiones	Kuder y Richardson	$KR21 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{X(k-X)}{ks^2} \right)$
Análisis de la confiabilidad de los resultados de la prueba, una vez utilizados los procedimientos de división de mitades, para establecer la utilidad de la construcción de escalas de ajuste centilar.	Procedimientos de Rulon, Güttman, Flanagan, Spearman, Brown (de acuerdo las características de los datos)	$r_{XX'} = 1 - \frac{S_d^2}{S_x^2}$ $R_{XX'} = \frac{2r_{XX'}}{1+r_{XX'}}$ $r_{XX'} = 2 \left(1 - \frac{S_p^2 + S_f^2}{S_x^2} \right)$
Ajustar los datos a escalas estadísticas de percentiles (1-99)	Centiles de 1 al 99	Escala utilizada: 1;5;10;15;20;25;30;35;40;45;50;55;60;65;70;75;80;85;90;95;99
Establecer una escala de evaluación cuya equivalencia sea calculada por medio de la desviación estandar de los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos del Modelo MMPSI	Procedimientos de conversión de los puntajes obtenidos en la sumatoria de factores, y ajustados a centiles, a escalas cualitativas de interpretación en cinco posiciones, mediante la distrución de datos calculados en su desviación estandar.	
Estructuración de una escala ordinal para los diagnosticos cualitativos, obtenidos en el procedimiento anterior para proceder al calculo de correlaciones lineales entre las distintas variables contenidas en el Modelo MMPSI (de factor psicosocial intra y extra laboral, factor psicosocial de riesgo y riesgo psicosocial laboral)	Códificación de las equivalencias cualitativas en una estala ordinal de 1 a 5	Muy alto (intolerable) = 5 ; Alto (impotante)=4 ; Moderado (Moderado)=3 ; Bajo (Trivial)=2 ; Muy Bajo (Leve)=1
Describir las relaciones existentes en la estructura de los Aspectos Psicosociales Laborales, una vez realizados todos los cálculo previos	Coefficiente de correlación de Pearson	$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{\left[n \sum x_i^2 - \left(\sum x_i \right)^2 \right] \left[n \sum y_i^2 - \left(\sum y_i \right)^2 \right]}}$

Es necesario también referirse a que, en el MMP-SI, y al no existir una unidad de medida universal para las características psicosociales laborales (ni para otra característica perceptual humana), se diseña (ajuste estadístico), en cada población que se aplique una escala cuantitativa, además de los estadígrafos anteriores, utilizando para ellos procedimientos de ajuste estadístico representado en: 100 (centiles); 20 a 80 (t) y de -3 a +3 (z tabular). Evitando así distorsionar los resultados aplicando ajustes estadísticos de otras poblaciones, con diferentes contextos y diferentes distribuciones de datos y generando imprecisiones en el momento de planificar el control psicosocial laboral (Ipiales, 2017).

Como se observa hasta el momento, el MMP-SI, es un diseño teórico que permite una propuesta aceptable, en cuanto se refiere a la medición y evaluación de los aspectos psicosociales laborales, para completar y demostrar su practicidad, se ha diseñado la metodología con cuatro instrumentos que facilitan este constructo de teórico pasarlo a aplicación social.

Materiales y Métodos

El “modelo metodológico psicométrico sistemático e integral” MMP-SI, está diseñado a partir de cinco modelos teóricos de afectación la salud en el trabajo (interacción estrés y trabajo); sus procedimientos metodológicos tienen su base en la psicometría, además de la utilización de procedimientos estadísticos

inferenciales dentro de la teoría de las correlaciones para la comparación de variables independiente, interviniente y dependiente, facilitando un diagnóstico sistemático e integral a partir de las poblaciones de vulnerabilidad intra y extra laborales.

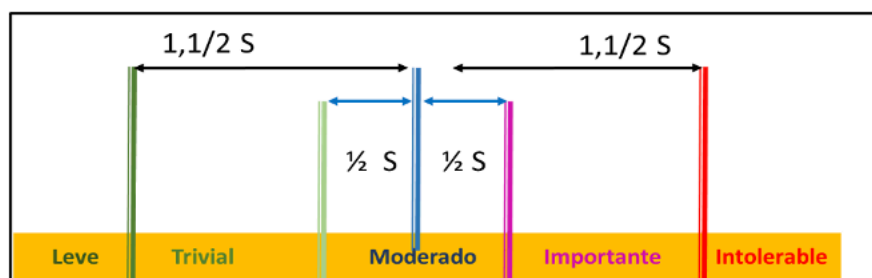
Para la construcción de los cuatro instrumentos del MMP-SI, se utilizó, los distintos postulados de los cinco modelos teóricos, clasificándolos en forma particular, de acuerdo a la estructura propuesta en el modelo de Ivancevich, J.M. y Matteson, M.T.

Para su estudio en el ámbito práctico, se empleó una muestra de 504 personas, y luego de la depuración de datos se contó con 425 trabajadores de la Universidad Central del Ecuador, dicha muestra normativa, mantienen actividades laborales administrativas, técnicas de apoyo y de servicios generales.

La aplicación instrumental, se la realizó vía zoom, mediante el llenado de un formato realizado en Excel, el cual fue subido en el mismo chat del sistema zoom y por el mismo medio. Para su aplicación no se solicitó el nombre de la persona, pero si los datos referentes al puesto de trabajo, edad, sexo.

Una vez realizado el llenado de los cuatro instrumentos se armó una base de datos, la cual fue procesada mediante los procedimientos estadísticos y psicométricos pertinentes, a continuación, desde las agrupaciones diagnósticas: Muy alto; Alto, Moderado, Bajo y Muy Bajo descritas en la figura 1, se transformó a continuación, de los datos a información y objetivación por medio de gráficos.

Figura 1
Agrupaciones Diagnósticas por desviaciones estándar



Instrumentos

El diseño de los instrumentos del Modelo MMPSI, se lo realizó de acuerdo a su ordenamiento en el sistema de variables: Independientes (estresores intra y extralaborales), Interviniente (cambios provocados en el individuo por estrés negativo); Dependiente (afectaciones agrupadas en 17 categorías de respuesta sobre la carga alostática no adaptativa)

Las variables independientes corresponden a las examinadas en los estresores correspondientes al “Factor Psicosocial Laboral”, están distribuidas de acuerdo a su naturaleza, en Factores Psicosociales INTRA laborales en cuatro 4 dimensiones (estresores del ambiente físico, estresores individuales, estresores grupales, estresores organizacionales) y Factores Psicosociales EXTRA laborales en seis 6 dimensiones (Estresores familiares, Estresores de la vivienda y sus características, Estresores de las condiciones educativas, Estresores del aspecto

económico, Estresores del aspecto de alimentación, Estresores de interacción trabajo y familia).

Las variables intervinientes corresponden a las analizadas en los cambios producidos por el estrés negativo (distrés) establecido en el estudio del “Factor de Riesgo Psicosocial laboral o Factor de Estrés Negativo”, y están distribuidas de acuerdo con su naturaleza en estrés negativo somático, estrés negativo emocional y estrés negativo del comportamiento.

Las variables dependientes corresponden a las analizadas en el conjunto de afectaciones visibles, y graves, producidas por la carga alostática en un proceso no adaptativo en el estudio del “Riesgo Psicosocial laboral”, y están distribuidas de acuerdo con su naturaleza, riesgo psicosocial somático, psicológico y social laboral.

Su estructura y clasificación se la empresa en el siguiente cuadro:

Tabla 3

Tiempo de aplicación de los instrumentos del Modelo MMPSI

N°	Naturaleza	Siglas Utilizadas	N° Preguntas de la versión 6.0	Tiempo de aplicación
01	Escala de medición y evaluación de Factor Psicosocial Intralaboral	(EMEFPSI)	179	40 minutos
02	Escala de medición y evaluación de Factor Psicosocial Extralaboral	(EMEFPS E)	40	12 minutos
03	Escala de medición y evaluación del Factor de Riesgo Psicosocial o de estrés negativo laboral	(EMEFRPS)	44	15 minutos
04	Escala de medición y evaluación del Riesgo Psicosocial laboral	(EMITASRPS)	123	30 minutos

Aspectos éticos:

El modelo MMPSI, en su estructura posee la identificación de las diferencias individuales del trabajador, incluyendo sus nombres, específicamente para establecer de forma exacta la persona que requiera las medidas de ayuda psicosocial, sin que ello ponga en riesgo la intimidad y mucho menos sea de orden público los datos, para ellos se recomienda:

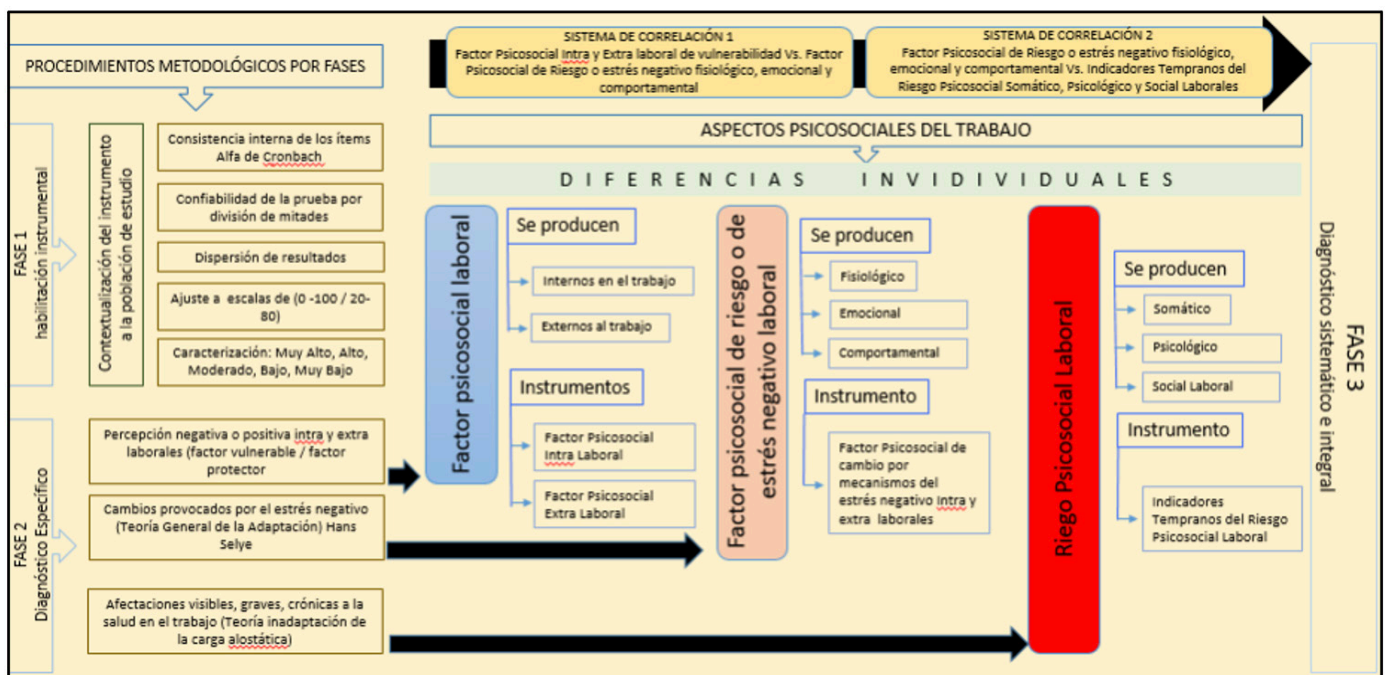
1. Codificación de los nombres de las personas y manejo exclusivo del profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, para que luego de diseñados los controles psicosociales, pueda con la prudencia del caso, distribuir a los trabajadores de acuerdo con la vulnerabilidad encontrada.
2. Antes de aplicar los instrumentos, se requiere del consentimiento informado, sobre la pregunta que serán realizadas y la expresa explicación de que los datos son exclusivamente para el mejoramiento de la calidad de vida laboral.

3. Es necesario también pensar en la decisión de aplicar la instrumentación a cada trabajador de la empresa, puesto que el diseño muestral, en este caso expreso, no es adecuado, debido fundamentalmente a que las diferencias individuales, nos hacen percibir de distinta manera lo cuestionado en cada uno de los instrumentos del modelo MMPSI

Resultados

En general, los resultados obtenidos sobre la investigación de los aspectos psicosociales laborales desde una visión sistémica e integral y la utilización de procedimientos psicométricos y estadísticos descriptivos e inferenciales, permite establecer de forma clara el grado y nivel de afectación que se pueda tener en el área psicosocial laboral, para ello, el Modelo MMP-SI, se convierte en una propuesta factible de llevarse a cabo y permite un nuevo horizonte sobre la mejora del bienestar y salud en el trabajo como se indica en la figura 2.

Figura 1
Modelo teórico metodológico: Psicométrico Sistemático e Integral MMPSI



Nota: Elaborado por E. Vinicio Ponce P. Ecuador 2021, Universidad Central del Ecuador

A partir de este diseño, se estructura los resultados de los procesos que mejor nos han dado resultado en el área metodológica.

Estructura de los instrumentos del Modelo MMPSI.

Los instrumentos (cuatro), en el Modelo MMPSI, mantienen la estructura teórica, diferenciando cada elemento de los Aspectos Psicosociales laborales, así, se lo expresa en la siguiente tabla:

Tabla 4

Estructura de los instrumentos del Modelo MMPSI

Instrumentos del Modelo MMPSI	Siglas	N° muestra	N° ítems	Tiempo ejecución	Dimensiones	Factores	Naturaleza diagnóstica
Escala de medición del Factor Psicosocial Intra laboral	EMFPsIL	425	179	40 minutos	9 + Lista de Motivaciones Psicosociales Laborales	31	Estresor protector o de vulnerabilidad intra laboral
Escala de medición del Factor Psicosocial Extra laboral	EMFPsEL	425	40	10 minutos	1 + Lista de utilización tiempo libre	8	Estresor protector o de vulnerabilidad extra laboral
Escala de medición del Factor Psicosocial de Riesgo o Estrés Negativo Laboral	EMFPsRL	425	44	10 minutos	3	12	Presencia de mecanismos fisiológicos, emocionales y comportamentales de los procesos del estrés negativo
Escala de medición del Riesgo Psicosocial Laboral	EMRPsL	425	121	30 minutos	3	18 (incluida afectación a la salud sexual para varón y mujer)	Presencia de afectaciones a la salud del trabajador, visibles, graves y hasta crónicas desencadenadas por los procesos de inadaptación alostática

Resumen de las cualidades esenciales de los instrumentos:

Una vez aplicado los instrumentos al personal de trabajadores y administrativos de la Universidad Central del Ecuador, se obtuvieron las cualidades esenciales de los instrumentos, así, consistencia interna de los ítems, confiabilidad de la prueba, y se los expresa en la siguiente tabla:

Tabla 5

Cualidades esenciales de los instrumentos en la aplicación piloto.

Instrumentos del Modelo MMPSI	Coeficiente de consistencia interna de los ítems	Equivalencia	Decisión	Coeficiente de Confiabilidad de la Prueba	Equivalencia	Decisión
Escala de medición del Factor Psicosocial Intra laboral	0,96 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80	0,98 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80
Escala de medición del Factor Psicosocial Extra laboral	0,90 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80	0,98 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80
Escala de medición del Factor Psicosocial de Riesgo o Estrés Negativo Laboral	0,90 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80	0,96 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80
Escala de medición del Riesgo Psicosocial Laboral	0,90 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80	0,93 r	Correlación Positiva Muy Alta	Mayor a 0,80

Discusión

1) El “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI, aporta al diagnóstico de aspectos psicosociales laborales, con la estandarización y normalización de los instrumentos aplicados (Magnunsson, 2002), tomando en cuenta que su estudio siempre es particular al grupo investigado y no comparativo con resultados ajenos al contexto donde se realice el estudio.

2) Al procesar los datos naturales con el objetivo de estandarizar y normalizar los resultados, se logra identificar las posiciones reales del grupo en cada banda diagnóstica, que permite el ajuste centilar.

3) Los instrumentos por si solos, no poseen cualidades esenciales como es el caso de la confiabilidad, sino que este constructo psicométrico obedece a la distribución de datos poblacionales. Por lo tanto, los resultados no pueden ser considerados de ninguna manera de aplicación universal y general.

4) Las escalas resultantes, no obedecen a estándares universales, pues no son el instrumento en sí, sino de la distribución de respuestas que se ajusten a las bandas diagnósticas de acuerdo a su distribución particular e irrepetible.

5) El “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI, permite encontrar diagnósticos normalizados por sujeto, y también por factor, clasificados por puesto de trabajo como pide la legislación ecuatoriana 24

6) El “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI es un aporte cuantitativo que se sirve de la psicometría y sus teorías: medición, test, escalamiento y correlación, para instaurar un modelo que explique objetivamente las relaciones existentes en el constructo Aspectos Psicosociales Laborales, presentado desde la Universidad Central del Ecuador.

7) Los gráficos de objetivación de resultados, permite con claridad formular la identificar, medir y evaluar de los aspectos psicosociales laborales (CROT S, 2010), expresándolos en un lenguaje universal como es el iconográfico.

Conclusiones:

A pesar de que la población labora en la misma empresa y presenta las mismas características de área geográfica y parámetros político-administrativos, los resultados de la confiabilidad de la prueba difieren entre sí, demostrando que la cualidad esencial de confiabilidad depende de los datos arrojados por las poblaciones estudiadas y por lo tanto no se puede universalizar las cualidades esenciales de los test, para su aplicación sin el estudio poblacional específico.

Como se observa en los ejemplos, ninguna norma coincide en posición centilar, así imposibilita la utilización de resultados obtenidos en estudios previos, para ser aplicados a nivel universal. Pues

los baremos o normas no se refieren al instrumento en sí, sino a las ubicaciones reales y ponderadas de los resultados que arrojan cada población clasificada de acuerdo a los objetivos de estudio, obedeciendo a legislaciones como la ecuatoriana que pide resultados sobre los puestos de trabajo (Consejo Directivo del IEES, 2010).

El “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI permite, establecer de forma jerarquizada, la distribución poblacional, teniendo como centro la representación de los datos en centiles o escalas ajustadas (z , Z , T , u otras), las cuales nacen de las escalas reales.

El “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI, permite estructurar el diagnóstico por bandas centilares, las cuales, al ser graficadas, permiten conocer el estado por indicador individual de cada prueba, la situación de la empresa.

Como se observa la contribución del “modelo metodológico psicométrico, sistemático e integral” MMPSI, es la utilización de datos normalizados, ajustados a centiles en este caso, y que permiten conocer de forma muy cercana a la realidad empresarial, su situación laboral.

El modelo psicométrico integral y sistemático MMPSI, permite establecer la relación entre los factores psicosociales intra y extra organizacionales, mediante regresiones lineales, determinado así índices de correlación entre factores psicosociales y síntomas de distrés, los cuales pueden ser expresados también en porcentajes para un mejor entendimiento de los resultados.

El modelo psicométrico integral y sistemático MMPSI, permite establecer la relación entre los factores psicosociales de riesgo o estrés y daños subjetivos a la salud, mediante regresiones lineales, determinado así índices de correlación los cuales pueden ser expresados también en porcentajes para un mejor entendimiento de los resultados.

Mediante esta metodología, se puede diseñar de forma objetiva, el control sobre el factor psicosocial de riesgo, comprendiendo que este al presentarse en síntomas es posible entenderlo como de naturaleza preventivo, lo que permite actuar de forma efectiva, mejorando no solamente la resistencia al estrés sino mejorando la calidad de vida y la productividad laboral.

Referencias:

- Almirall P. (2000) Neurotoxicología apuntes teóricos y aplicaciones prácticas. Ministerio de Salud Pública Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana. Cuba
- Alterman, T., Colligan, M., Goldenhar, L., Grubb, P., Hamilton, A., Hurrell, J. J., ... & Tisdale, J. (1999). El estrés en el trabajo.
- 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*, 16, 222-229.
- Blanch, J. M., Sahagún, M., & Cervantes, G. (2010). Estructura factorial del cuestionario de condiciones de trabajo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 26(3), 175-189.
- Bull, M. T., Bustos, E. M., & Sagredo, C. C. (2018). Propuesta metodológica para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 88-98.
- Centro de Referencia de Organización del Trabajo y Salud CROTS (2010). Manual del método CoPsoQ-istas21. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Barcelona. España
- Chávez Cruz, A. D. R. (2019). Factores de riesgos psicosociales y su influencia con el clima laboral en los funcionarios de una institución pública de la ciudad de Quito (Master's thesis, Quito: UCE).
- Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2010) Resolución 333. Quito. Ecuador.
- Coria Páez, A. L., Valderrama Santibáñez, A. L., Neme Castillo, O., & Rivera González, I. A. (2016). Aplicación del modelo de Lewin a una OCS: cambio organizacional y liderazgo.
- Coronado Luna, L. K. (2006). Factores laborales y niveles estrés laboral en enfermeros de los servicios de áreas críticas y medicina del Hospital Nacional Daniel A. Carrión.
- Danese, A., Moffitt, T. E., Harrington, H., Milne, B. J., Polanczyk, G., Pariante, C. M., Caspi, A. (2009). Adverse Childhood Experiences and Adult Risk Factors for Age-Related Disease. Depression, Inflammation, and Clustering of Metabolic Risk Markers. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(12), 1135 - 1143. Doi: 10.1001/archpediatrics.2009.214
- Fernández, P. H. (2010). La influencia de los factores estresantes del trabajo en el rendimiento laboral. *Invenio*, 13(25), 111-124.
- Gómez-Cano, M., Gonzalez Fernandez, E., López Muñoz, G., & Rodriguez de Prada, A. (1996). Evaluación de riesgos laborales. Madrid: INSHT.
- González, N. (2008). Prevalencia del estrés en la satisfacción laboral de los docentes universitarios. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 3(4), 68-89.
- Gluckman, P. D., Hanson, M. A., Cooper, C., & Thornburg, K. L. (2008). Effect of In Utero and Early-Life Conditions on Adult Health and Disease. *The New England Journal of Medicine*, 359, 61 - 73. Doi: 10.1056/NEJMr0708473
- Guerrero Barona, E., & Rubio Jiménez, J. C. (2005). Estrategias de prevención e intervención del "burnout" en el ámbito educativo. *Salud mental*, 28(5), 27-33.

Güilgüiruca Retamal, M., Meza Godoy, K., Góngora Cabrera, R., & Moya Cañas, C. (2015). Factores de riesgo psicosocial y estrés percibido en trabajadores de una empresa eléctrica en Chile. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(238), 57-67.

Hans Selye (1907-1983), “síndrome de estar enfermo” o “síndrome general de adaptación”.

Iniesta, A. (2016). *Guía sobre el manejo del estrés desde Medicina del Trabajo*. Edición: Sans Growing Brands, Barcelona, España.

Ipiiales Espín, L. A. (2017). Los riesgos psicosociales y el desempeño laboral del personal técnico operativo del Departamento de Distribución de la Empresa Eléctrica Regional Centro Norte SA del cantón Ambato, provincia de Tungurahua (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Psicología Industrial).

Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T. (1992). Estrés y trabajo: una perspectiva gerencial. In *Estrés y trabajo: una perspectiva gerencial* (pp. 267-267).

Jiménez, B. M., & León, C. B. (2010). Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas. *Universidad Autónoma de Madrid*, 19, 4-50.

Justicia, F. J., Benítez Muñoz, J. L., Fernández de Haro, E., & Berbén, A. G. (2007). El fenómeno del acoso laboral entre los trabajadores de la universidad. *Psicología em estudo*, 12, 457-463.

Kalimo, R., El Batawi, M. A., & Cooper, C. L. (1988). *Los Factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Lemos, M. (2015). Reflexiones en torno al estrés y su relación con la enfermedad cardiovascular. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 15(2), 5-22.

Magnusson D, (2002). *Teoría de los Test*, Trillas México D. F. México

León, J. A. M., Cantisano, G. T., & Ael, C. G. (2019). *Psicosociología aplicada a la prevención de riesgos laborales*. EDITORIAL SANZ Y TORRES SL.

Martínez S., & Hernández A. (2005). Necesidad de estudios y legislación sobre factores psicosociales en el trabajo. *Revista cubana de salud pública*, 31(4)

Metzler, Y. A., von Groeling-Müller, G., & Bellingrath, S. (2019). Better safe than sorry: methods for risk assessment of psychosocial hazards. *Safety science*, 114, 122-139.

Michuy Carranza, E. J. (2018). Prevalencia de riesgos psicosociales en un grupo de docentes de nivel secundario de una institución educativa del distrito de Iquitos, 2017.

Ministerio de la Protección Social (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. Bogotá. Colombia

Mintzberg, H. (1993). *Structure in fives: Designing effective organizations*. Prentice-Hall, Inc.

Molina, C., & Enrique, E. (2021). Evaluación de la eficacia de la Realidad Virtual como herramienta tecnológica para la promoción, prevención e intervención de los factores de riesgos psicosociales en Construmaquinas Castilla SAS.

Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 57, 4-19.

Muñoz Ruiperez, C. (2019). Factores genéticos y de personalidad de vulnerabilidad-protección al estrés en una muestra de médicos internos residentes: aplicación desde la prevención de riesgos laborales. *Ene*, 10, 06.

Neffa, J. C., Korinfeld, S. M., Henry, M. L., Di Génova, H. R., Giraudo, E., Kohen, J. A. & Slemenson, C. (2017). Trabajo y salud en puestos de atención al público: una investigación sobre riesgos psicosociales en el trabajo en ANSES.

Peiró, J. M., & Salvador, A. (1993). *Desencadenantes del estrés laboral* (Vol. 2). Madrid: Eudema.

Schaufeli, W. (1999). Evaluación de riesgos psicosociales y prevención del estrés laboral: algunas experiencias holandesas. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 15(2), 147-171.

Valderrama Sueldo, M. R. (2012). El estrés laboral como consecuencia de accidentes asociados a los actos subestándares en la Compañía Minera ICM Pachapaqui SAC.

Weiss, B. (2014). *Eliminar el estrés*. B DE BOOKS.