

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMEDICAS
SECRETARIA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1**



**“CORRELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS
DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL
LABORATORIO CLÍNICO DEL HGR NO. 1, CHIHUAHUA”**

TESIS

POR:

Dr. Erick Andrés Millán Herrera

Tesis presentada como requisito para obtener el grado de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL

ASESOR:

Dra. Alma Paola Hernández Miramontes

ASESOR METODOLÓGICO:

Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos

Chihuahua, Chihuahua, México.

Febrero de 2023



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **805.**

U MED FAMILIAR NUM 33

Registro COFEPRIS 17 CI 08 019 026

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 08 CEI 003 2018072**

FECHA **Martes, 02 de febrero de 2021**

M.E. Alma Paola Hernandez Miramontes

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**CORRELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HGR NO. 1, CHIHUAHUA**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A PROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-805-004

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Jorge Alberto Granados Chávez

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 805

"Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio
clínico del HGR No. 1, Chihuahua"

ASESORES

Dra. Alma Paola Hernandez Miramontes

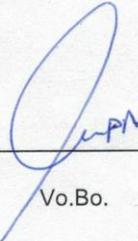
Profesor titular del curso de Medicina del Trabajo HGR No. 1

Alma Paola Hernandez
Miramontes

Vo.Bo.

Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional
Delegación Chihuahua

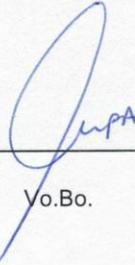

Vo.Bo.

"Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio
clínico del HGR No. 1, Chihuahua"

Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional

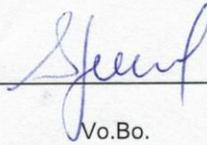
Delegación Chihuahua



Vo.Bo.

Sylvia Jeanette Vega Gonzalez

Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud



Vo.Bo.

Dra. Alma Paola Hernandez Miramontes

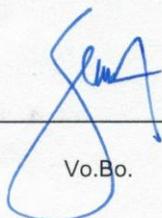
Profesor titular del curso de Medicina del Trabajo HGR No. 1

Alma Paola Hernandez
Miramontes

Vo.Bo.

"Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio
clínico del HGR No. 1, Chihuahua"

Dr. Said Alejandro de la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Postgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas.
Universidad Autónoma de Chihuahua



Vo.Bo.



GOBIERNO DE
MÉXICO



ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA ESTATAL CHIHUAHUA
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

27 de febrero de 20223

Chihuahua, Chih.

Dr. Said Alejandro de la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de medicina de la UACH
Presente.-

Por medio del presente hago de su conocimiento que el Dr. Erick Andrés Millán Herrera, residente de tercer año de la especialidad de medicina del trabajo, terminó y entregó su protocolo de tesis titulada "Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR1 No. 1 Chihuahua"

Sin más pro el momento envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Sylvia Jeanette Vega Gonzalez
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud
Hospital General Regional No. 1



Resumen.

“Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR No. 1, Chihuahua”

Erick Andrés Millán Herrera, Martha Alejandra Maldonado Burgos, Alma Paola Hernández Miramontes.

Introducción. El estrés laboral actualmente presenta una tasa de incidencia que crece día a día, actualmente se está avanzando en la identificación de los desencadenantes y se han modificado políticas tanto internacionales como nacionales que están relacionadas con los aspectos más críticos. **Objetivo:** Identificar la correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua, Chihuahua, durante el 2022. **Metodología:** Se realizó el cuestionario de estrés laboral de Siegrist. Se realizó una verificación del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y se obtuvo su porcentaje de cumplimiento. Se analizaron los datos con funciones bivariadas, chi cuadrada y su significancia estadística (valor p). **Resultados:** Participaron 24 trabajadores, 16(66%) mujeres y 8(34%) hombres, mayoritariamente laboratoristas 13(54%) que auxiliares de laboratorio (46%), principalmente en turno matutino (54%) que en los otros 4. Se encontró un 87.5% de trabajadores sin estrés y un 12.5% con estrés laboral según el cuestionario de Siegrist. **Conclusiones:** Se encontró una no relación estadística de $p=0.807$ por medio de Chi cuadrada de Pearson para la correlación entre estrés laboral y el cumplimiento de las normas.

Palabras clave: estrés laboral, normas de higiene y seguridad, correlación.

Abstract.

“Correlation between work stress and hygiene and safety compliance standards in the clinical laboratory of HGR No. 1, Chihuahua”.

Erick Andrés Millán Herrera, Martha Alejandra Maldonado Burgos, Alma Paola Hernández Miramontes.

Introduction. Workplace stress currently has an incidence rate that is growing day by day, progress is currently being made in identifying the triggers and both international and national policies that are related to the most critical aspects have been modified. Objective: Identify the correlation between work stress and hygiene and safety compliance standards in the clinical laboratory of HGR No. 1, Chihuahua during 2022. **Methodology:** The Siegrist work stress questionnaire was carried out. A verification of compliance with official Mexican standards was carried out and the percentage of compliance was obtained. The data was analyzed with bivariate functions, chi square and its statistical significance (p value). **Results:** 24 workers participated, 16 (66%) women and 8 (34%) men, mostly laboratory workers 13 (54%) than laboratory assistants. (46%), mainly in the morning shift (54%) than in the other 4. 87.5% of workers were found without stress and 12.5% with work stress according to the Siegrist questionnaire. **Conclusions:** A statistical non-relationship of $p=0.807$ was found by means of Pearson's Chi square for the correlation between work stress and compliance with the rules.

Keywords: work stress, hygiene and safety standards, correlation.



Índice

I. Marco Teórico	10
II. Justificación.....	33
III. Planteamiento del problema.....	34
IV. Objetivos:	35
V. Hipótesis:	35
VI. Materiales y métodos.....	36
VII. Criterios de selección de muestra.....	37
VIII. Operacionalización de las variables.....	38
IX. Tamaño de la muestra:	40
X. Análisis estadístico	40
XI. Consideraciones éticas.....	41
XII. Metodología operacional.....	44
XIII. Resultados:	45
XIV. Discusión	47
XV. Conclusión.....	49
XVI. Bibliografía:.....	51
XVII. Tablas, gráficas y anexos	56
Anexo 2. Hoja de recolección de datos.....	63
Anexo 3: Listas de verificación por NOM.	64
Anexo 4. Hoja de recolección de datos.....	70



I. Marco Teórico

1.1.- Introducción

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2019 reportó una tasa de participación económica del 59.8% en la población de 15 años y más. Considerando que la cifra de población registrada en 2015 por el INEGI fue de 119,938,473 millones de habitantes, más de la mitad se encuentran actualmente laborando en distintas condiciones y actividades económicas, estando expuestos a diferentes riesgos de trabajo que no solo propician alteraciones a su estado de salud físico sino también mental. Es en vista de tales circunstancias, así como las actualizaciones en materia de salud y seguridad del trabajo propuestas, que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su Primera Sesión Ordinaria de 2017 otorgó la aprobación respectiva, de la Norma Oficial Mexicana NOM035-STPS-2018 “Factores de riesgo psicosocial en el trabajo: identificación, análisis y prevención”.

Ha llegado nuevamente el momento en que alcancemos nuevos retos médicos, técnicos y legales a fin de mejorar la calidad de vida laboral de los mexicanos y mexicanas.

1.2 Definiciones

1.2.1 Salud:

Es definida por la ONU como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.¹



1.2.2 Estrés

Se define al estrés como “un estado psicológico que ocurre cuando hay un desbalance entre las demandas y la habilidad para cubrirlas”. El estrés según Seyle repercute de manera negativa en la recuperación y bio-adaptación orgánica, por lo que de continuarse el ciclo de estrés pueden agotarse los mecanismos reparadores de las funciones biológicas, psíquicas y sociales del individuo.^{2,3}

Las habilidades personales para retroalimentarse positivamente de la valía y significancia de su trabajo conducen a un declive del estrés, sin embargo, no es un elemento presente en todos los trabajadores ni mucho menos uno sobre el que se pueda tener control a diferencia de otros, por ejemplo: el ambiente laboral, que es el motivo de estudio de este trabajo.⁴

1.2.3 Estrés laboral

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo define como la “respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias”.⁵ Está determinado por la organización, el diseño y las relaciones laborales; y tiene lugar cuando las exigencias del trabajo no se corresponden o exceden a las capacidades, recursos o necesidades del trabajador; así como también cuando el conocimiento y las habilidades del mismo, no empatan con la cultura y expectativas de la organización o empresa.⁶

Para el “*National Institute for Occupational Safety and Health*” (NIOSH), el estrés laboral se define como “las nocivas reacciones físicas y emocionales que ocurren



cuando las exigencias del trabajo no equiparan las habilidades, recursos, o necesidades del trabajador”.

Independientemente del organismo que se consulte, las dimensiones de la afección física y emocional que causa el estrés están presentes. El intento de homologar definiciones no se debe ver como una falta de habilidad para identificar la esencia del problema, sino la preocupación creciente de abordarla.

1.3 Teorías del estrés laboral

1.3.1 Modelo cibernético del estrés laboral de Edwards

Este modelo establece que el estrés puede ser conceptualizado no en función de las características de la persona o del ambiente sino de la relación que hay entre ellos. La discrepancia entre la percepción del tipo o estado de relación que se desearía tener entre sujeto y ambiente es la que ocasiona el estrés. Las relaciones se ven alteradas por metas, valores y objetivos específicos. De modo que, al encontrarse la relación vilipendiada por una infactibilidad en el alcance de estos determinantes de la relación, el sujeto se estresa. ^{4,7} El Instituto Mexicano del Seguro Social siempre ha estado sujeto a objetivos difícilmente alcanzables con la infraestructura que cuenta. Este modelo puede sostener el origen del estrés en el estudio.

1.3.2 Modelo de Ajuste-Persona-Ambiente de Harrison

Establece que el cambio del ambiente no tiene un efecto protector del estrés a menos que la persona se sienta impactada por este. ^{4,7} La educación del trabajador debe incluir el entendimiento de que las normas no son reglas abstractas diseñadas



para estorbar o prolongar su trabajo, más bien son herramientas protectoras de salud física, mental y en lo que respecta al estudio: estresantes en general.

1.3.3 Modelo de facetas ampliado de Beehr y Newman

Se enfoca en la faceta medioambiental. Debe existir un estresor y un agente que responde a ese estrés. Se considera de facetas porque supone que cada individuo tiene una “faceta” (dimensión, lado, matiz) propia determinada por su personalidad, rasgos sociodemográficos, etc. En este sentido, el impacto de ciertos estresantes en una población no necesariamente impactarían a otra. El modelo destaca el afrontamiento y adaptación a los sucesos estresantes como medidas adoptadas por el individuo para corregir los niveles de estrés a los que se enfrenta.^{4,7} El examen médico inicial incluye una entrevista que puede o no implicar la realización de pruebas psicométricas, debido a ello, considerar esta teoría aumenta los puntos de origen del estrés laboral.

1.3.4 Teoría de la activación cognitiva del estrés de Meurs

Busca analizar 4 niveles distintos en el proceso del estrés. Primero como estímulo, segundo como experiencia, tercero como respuesta o “*arousal*” cerebral y cuarto como “*feedback*” de la respuesta al estrés. La teoría busca delimitar los procesos cognitivos relacionados con el estrés independientemente de la fuente.^{4,7}

1.3.5 Teoría demanda-control-apoyo de Karasek

Tiene un enfoque en tres dimensiones del ambiente de trabajo: demanda de trabajo, control y apoyo social. Entendemos como demanda de trabajo “la carga de trabajo”, mientras que control del trabajo, también llamado libertad de decisión, se refiere a



“la capacidad de la persona para controlar sus actividades en el trabajo”, y el apoyo social se refiere a “la presencia o ausencia de recursos de apoyo psicológico provenientes de otras personas”. En este modelo el estrés laboral se genera al no estar balanceada la carga de trabajo con el control y apoyo social que sirve de amortiguadores para dichas demandas.⁸ No es ajena la situación demandante de servicios solicitados al instituto a través de sus derechohabientes, de modo que incluir un modelo que correlacione la carga de trabajo con los niveles de estrés es justo para los fines del estudio.

1.4 Teorías del síndrome por burnout

Existen además modelos que buscan determinar las causas del desgaste profesional o burnout. Pese a que no es nuestro objetivo primario describirlas, hemos tomado a consideración ciertos modelos puesto que se relacionan con el objetivo del estudio.

La OMS lo define como “un síndrome derivado del estrés crónico en el lugar de trabajo que no fue gestionado con éxito y suele diagnosticarse cuando el trabajador tiene las siguientes tres características: sentido de agotamiento o debilidad; aumento en el aislamiento del trabajo, cinismo o sentimientos negativos relativos al trabajo; y una baja en la efectividad profesional”.^{9,10}

Este síndrome ha sido bien diagnosticado en el personal de salud: médicos, enfermeras, personal de laboratorio.^{11, 12}. Actualmente hasta el 60% de dicho personal registran la mayor incidencia entre aquellos que trabajan en el



departamento de urgencias médicas, seguidos por los trabajadores de turno nocturno y los trabajadores de edades avanzadas. ¹³

1.4.1 Modelo de demandas y recursos de Demerouti y colaboradores

Enfatiza la existencia de un desajuste ocasionado por las demandas laborales (aspectos físicos, sociales y organizacionales que impactan en el esfuerzo mental o físico de la persona) y por los recursos laborales (aspectos físicos, psicológicos, sociales u organizacionales) lo que produce un desgaste energético, desmotivación, estrés y desgaste profesional. ^{9,10}

1.4.2 Modelo Transaccional de Moreno-Jiménez

Establece como las características organizacionales, personales e interpersonales, así como las propias de las tareas desarrolladas inducen un agotamiento. Es notable que basaron su investigación en el modelo teórico *cognitivo-motivacional-relacional* de Lazarus, el cual asume como ineficaz medida de reducción de estrés el intentar modificar las condiciones laborales sin tener en cuenta los objetivos, metas, recursos y creencias de los trabajadores, El modelo de *ajuste-persona-ambiente de Harrinson* encuentra una correlación similar a la de Lazarus. ^{9,10}

1.5 Tipos de estrés

La palabra “estrés” no es sinónimo de enfermedad. A pesar de que el estrés psicológico suela ser el más representativo, existen también otros tipos de estrés, por ejemplo: el estrés físico es una presión o tensión que a nivel muscular se percibe como aumento del tono muscular. El estrés metabólico a su vez tiene una relación



directa con la producción de radicales libres y las reacciones de estrés oxidativo a nivel celular. ¹⁴



1.5.1 Fases del estrés

Hans Selye en la década de los años treinta identificó lo que se definió en ese entonces como “trastorno general de adaptación”, hoy conocido como “estrés”. Lo dividió en varias fases: alarma, resistencia y agotamiento. Mientras que el individuo no entrara en la última fase, podría afrontar las situaciones de manera adecuada.. Al hacerlo por un periodo prologado (o crónico) es que se adentra en diversos trastornos tales como: estrés, depresión, ansiedad, el síndrome de “*burnout*” o desgaste profesional (término que debemos a Herbert Freudenberg) por mencionar algunos.

La fase de alarma esta mediada por la liberación de la hormona adrenocorticotrópica la cual prepara al organismo para la huida.

La fase de resistencia es en la que se produce un equilibrio dinámico u homeostasis entre el medio interno y externo del individuo.

La fase de agotamiento es una irrupción de dicha homeostasis con un agente estresante aún presente lo que conlleva deterioro en las capacidades fisiológicas del organismo. ¹⁴



Alarma

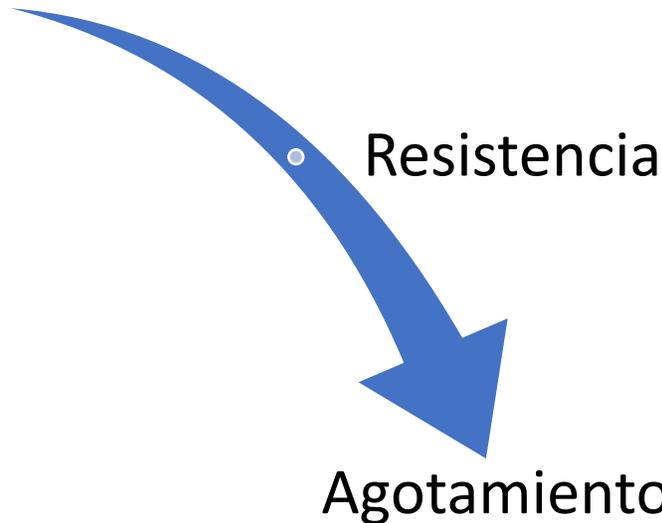


Ilustración 1 Fases del estrés. Elaboración propia

1.5.2 Signos de alarma del estrés

El estrés supone una reacción compleja entre los niveles biológicos, psicológicos y sociales.¹⁵ Por tal razón se pueden dividir los síntomas en sus distintos niveles.¹⁶

Síntomas a nivel cognitivo-subjetivo: pensamientos negativos sobre uno mismo, incertidumbre, miedo, inseguridad, dificultad para concentrarse.

Síntomas a nivel fisiológico: sudoración, tensión muscular, palpitaciones, taquicardia, temblor, gastritis, xerosis bucal, disfagia, mareo, náuseas.

A nivel observable: incremento de hábitos peligrosos (fumar, beber), aumento de la ingesta calórica, intranquilidad motora (movimientos repetitivos, rascarse, tocarse), llanto fácil.¹⁷ Estas alteraciones llevan a un ausentismo y presentismo laboral.^{18,19}



1.5.3 Factores asociados al estrés

México en 2014 se encontraba dentro de los primeros 7 países del mundo con más horas de labor, siendo de hasta 2000 horas al año. ²⁰

Los elementos asociados por ejemplo son: condiciones laborales, horarios, jornadas, ambientes de trabajo, agentes organizacionales, factores psicosociales, seguridad laboral y demás. ²¹

Características individuales	Factores de riesgo de estrés laboral	Reacciones de estrés	Consecuencias a largo plazo
<ul style="list-style-type: none">•Edad•Género•Educación•Competitividad•Autoconfianza	<ul style="list-style-type: none">•Sobrecarga•Bajo control•Falta de apoyo•Inseguridad laboral•Horario prolongado•Baja remuneración	<ul style="list-style-type: none">•Fisiológicas•Conductuales<ul style="list-style-type: none">•Baja productividad•Baja por enf.•Trabajo•Equivocaciones•Emocionales•Cognitivas	<ul style="list-style-type: none">•Hipertensión arterial•Desórdenes afectivos•Alteraciones metabólicas•Dependencia alcoholica

Ilustración 2 Factores asociados al estrés. Elaboración propia



1.6 Diagnóstico del estrés laboral

El diagnóstico de estrés suele ser clínico. Hace uso de los elementos físicos, mentales y síntomas referidos por el paciente.

El estrés en el contexto psicosocial que va de la mano con el estrés laboral hace uso de herramientas como informes de valoración psicosocial entre los que encontramos:

- 1.- Cuestionario Psicosocial de Copenhague. Método ISTAS21 CoPsoQ-istas21. (Versión 2.2014)
- 2.- FPSICO. Instrumento de evaluación de los riesgos psicosociales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) (2014)
- 3.- Mini Psychosocial Factors (MPF) Cuestionario de factores psicosociales
- 4.- Método WONT-RED (recursos, experiencias y demandas). Valoración de los riesgos psicosociales y consecuencias organizativas y psicológicas.

Cómo herramientas específicas tenemos:

- 1.- Cuestionario de estrés laboral JSS (Job Stress Survey) Valora el estrés laboral y la falta de apoyo organizativo.
- 2.- Escala general de satisfacción laboral (Overall Job Satisfaction Scale).
3. Cuestionario de Seyle para estrés laboral.
- 3.- Cuestionario de Estrés Laboral (Fundación Europea para la mejora de las Condiciones de vida y de Trabajo)



4.- 10Q FRP. Exposición a factores de riesgo psicosocial.

5.- Cuestionario del IMSS sobre estrés laboral adaptado del Cuestionario de Problemas Psicosomáticos.

1.6.1 Trabajo

El trabajo es considerado una actividad humana que se propone producir los bienes y servicios necesarios para la reproducción de la sociedad.

1.6.2 Lugar de trabajo saludable

Los lugares de trabajo están destinados a proporcionar todas las herramientas necesarias para que se realicen de manera adecuada los procesos y actividades destinadas a producir bienes. Hablamos de un lugar saludable cuando hay una colaboración entre trabajadores y supervisores para promover, proteger y salvaguardar el bienestar de todos. Es un lugar donde se establecen planes y programas destinados a evaluar y corregir los riesgos de seguridad, salud y organización ajustándolo a los recursos locales y salubres de la comunidad. ¹

1.6.3 Condiciones de trabajo

Se entiende por todos los factores que participan o están relacionados con el trabajo. Entre estos encontramos el tiempo de trabajo, la ergonomía, la gestión laboral, los servicios de salud y asistencia social, la ergonomía, tecnologías, etc.

1.6.4 Medio ambiente de trabajo

Es un lugar donde se llevan las actividades y clasifica los riesgos según su la naturaleza y origen.



1.6.5 Peligro laboral

Situación, sustancia u objeto que tiene una capacidad en sí misma de producir un daño. ²²

1.6.6 Riesgo laboral

Es una medida estadística que correlaciona una probabilidad de daño a la salud cuando entran en contacto un peligro, condición o acto inseguro. ²²

1.6.7 Riesgo psicosocial

En 1984 se definieron por primera vez los factores de riesgo psicosocial por la OIT. Hablar de ellos es referirse a las interacciones entre el contenido del trabajo, las capacidades individuales, la cultura del trabajador, condiciones personales externas, la experiencia, la salud, el rendimiento laboral, la satisfacción laboral entre otros". ²³

Hoy en día existen muchos agentes estresantes, desde las condiciones laborales, las relaciones interpersonales y las características de la personalidad del individuo, así como el tipo de organización a la que pertenece, la calidad de liderazgo, contexto social y económico del trabajador etc. Empero, es objetivo del trabajo establecer cómo las condiciones físicas y ambientales sí deben ser atendidas no solo para evitar enfermedades de trabajo mecánicas sino psicológicas.

Los factores psicosociales se han abordado de diversas maneras en los últimos años determinando modelos en los que se asocia el estrés como una consecuencia del ambiente laboral. Cox and Griffiths realizaron un avance al distinguir en su modelo dos causas del estrés: el interaccional (estructural) y el transaccional



(proceso). La revisión del modelo transaccional se enfoca en la dinámica que relaciona lo que ocurren en el individuo debido a la interacción de su medio ambiente laboral en términos de ajustes mentales y emocionales propios de este.

1.8 Salud en el trabajo

La OMS la define como “una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores.”.

Este organismo estableció un convenio para los servicios de salud en el trabajo en el año de 1985. El número 161 y 171 definen el papel de los servicios de salud en el trabajo como equipos que buscan dicha definición. El nuevo convenio 2006 (número 187) y la recomendación número 197 complementa los fundamentos anteriores.⁵

El equipo multidisciplinario está formado por elementos de: seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía, psicología aplicada y medicina del trabajo.

1.9 Legislación mexicana de salud en el trabajo

La ley federal del trabajo contiene elementos indispensables en el marco jurídico mexicano con relación a la salud en el trabajo. En su título noveno “riesgos de trabajo” incluye definiciones imprescindibles como la de riesgos de trabajo que dice “son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo” (Art 473). Introduce además la definición de accidente de trabajo como “toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delictual, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar



y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.” (Art 474) Del mismo modo, un artículo vital es el que define la enfermedad de trabajo como “todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios” (Art 475).

Por su parte, el IMSS tiene artículos homólogos en la Ley del Seguro Social los cuáles son 48, 49, y 50 definiendo respectivamente los términos ya mencionados con validez importante al momento de realizar dictámenes por el médico del trabajo en su día a día.

1.10 Niveles de prevención

La OMS establece que existen tres grados de prevención. ²⁴

- **Primaria:** conjunto de actividades que eliminan, aíslan, sustituyen o protegen al individuo. Evitan que los peligros se conviertan en riesgos.
- **Prevención secundaria:** aquellas acciones que permiten controlar, medir y evaluar la salud con el fin de minimizar los daños posibles.
- **Prevención terciaria:** corresponde al proceso de curación y rehabilitación cuando se sufre un deterioro en la salud, ya sea por un accidente o enfermedad laboral.

La medicina del trabajo está enfocada en la prevención como mejor forma de conservar la salud y más que un enfoque curativo mantiene uno que le permita



educar, promover, preservar y perpetuar los estados saludables a fin de mejorar no solo la economía laboral sino la auto realización y progreso personal.

1.11 Normativas internacionales para laboratorios

Se basan en la norma “*Internacional Organization for Standardization*” (ISO) 15189 y en los documentos GP26-A3 del Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI por sus siglas en inglés).

La norma ISO 9001:2000 analiza y determina los requerimientos para los sistemas de gestión de la calidad y se aplica a los laboratorios. Hay dos normas ISO que son específicas para laboratorios: *ISO 15189:2007. Medical laboratories: particular requirements for quality and competence. Ginebra: Organización Internacional de Normalización, 2007* así como también el *ISO/IEC 17025:2005: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Ginebra: Organización Internacional de Normalización, 2005.*

Otra importante organización internacional de normas para laboratorios es el Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI). El modelo generado se basa en los 12 elementos clave del sistema de calidad y es totalmente compatible con las normas ISO para laboratorios. El CLSI tiene dos documentos que son muy importantes en el laboratorio clínico: *A quality management system model for health care; approved guideline—second edition. Documento HS1-A2 del CLSI/NCCLS. Wayne, PA, NCCLS, 2004* así como también el *Application of a quality management system model for laboratory services; approved guideline— third edition. Documento GP26-A3 del CLSI/NCCLS. Wayne, PA, NCCLS, 2004.*²⁴



1.11.1 Calidad en el laboratorio

Calidad es sinónimo de exactitud, puntualidad, fiabilidad y reproducibilidad. En un laboratorio los resultados deben ser exactos y su notificación puntual.²⁴

1.11.2 Sistema de gestión de calidad en un laboratorio

Abarca elementos que nos permiten medir y analizar los estímulos positivos y la motivación ante la que están los trabajadores. La elección de los equipos correctos, su instalación y funcionamiento adecuado y contar con un sistema de mantenimiento forman parte del programa de gestión de los equipos dentro de un sistema de gestión de la calidad. Algunos elementos de calidad son el nivel de seguridad del laboratorio, los procesos que tienen para minimizar sus riesgos y peligros, la contención para minimizar o anular los riesgos y evitar peligros al abandonar el espacio del laboratorio que puedan provocar daños a la comunidad; las políticas de seguridad, que incluyen políticas y procedimientos para evitar afectar a los empleados y en sí la sociedad que rodea el centro laboral.²⁴

1.11.3 Programa de seguridad de un laboratorio

Todo trabajo debe contener un adiestramiento y una base metodológica que permita hacer las actividades sin peligro, no sólo porque existen máquinas seguras, sino porque las actividades realizadas se han analizado para evitar dañar al trabajador y la integridad del puesto laboral.

Los pasos para diseñar un programa de gestión de la seguridad son: elaboración de un manual para facilitar los procedimientos de la seguridad y bioseguridad en el laboratorio por escrito; orientar, informar y ejecutar actividades de simulacro para



que todos estén enterados de los peligros, riesgos y puedan practicar las ideas de seguridad.

Toda educación debe compartir información de precauciones, control de los riesgos biológicos, químicos, radioactivos, el correcto uso de sus equipos de protección personal, el manejo de los residuos probablemente biológicos e infecciosos y el manejo de emergencias. Este proceso debe incluir evaluaciones iniciales de riesgos, así como auditorías periódicas de la seguridad en el laboratorio para buscar posibles problemas de seguridad.

El encargado de seguridad debe tener asignada la responsabilidad de garantizar la existencia de suministros de equipos adecuados para la seguridad y la bioseguridad como: equipos de protección personal; extintores y mantas ignífugas; almacenes y cabinas adecuados para productos químicos inflamables y tóxicos; lavaojos y ducha de emergencia; suministros y equipos de desecho de residuos; equipos de primeros auxilios. ²⁵

1.11.4 Riesgos de trabajo en un laboratorio

La Oficina de Seguridad en el Laboratorio del Instituto Médico Howard Hughes realizó un estudio de riesgos obteniendo los siguientes resultados:

Laceración 32%; hematoma, esguince, distensión, fractura 21%; exposición química 11%; lesión ocular 10%, esfuerzos repetitivos 8%; punción con aguja 7%; quemadura 3%; otros 3%, alergia 1%.²⁵



Siempre hay que tener en cuenta que los equipos y herramientas de trabajo también pueden ser una fuente de lesiones para los trabajadores, de modo que todos deben conocer a la perfección sus riesgos y las medidas de prevención.

Por ejemplo, valorar la existencia de cursos para el manejo adecuado de centrifugadoras, de bombas de aire, campanas de extracción son algunos ejemplos para tener en cuenta. Algunos instrumentos pueden suponer un peligro de descarga eléctrica o de radiaciones sin el mantenimiento predictivo o preventivo. El uso de agujas, la posibilidad de que se rompan materiales como matraces, tubos de ensayo o algún otro objeto manipulable incluye también riesgos biológicos para mantener a raya. El uso de sustancias químicas presupone un programa de vigilancia estrecho para todos los usuarios de las instalaciones del laboratorio.

Hay tres vías principales por las que los productos químicos se introducen en el organismo: inhalación: esta es la vía principal de entrada cuando se trabaja con disolventes, cuando se inhalan las emanaciones, la absorción es muy rápida; absorción a través de la piel: puede producir intoxicación sistémica; el estado de la piel determina la velocidad de absorción, ejemplos de productos químicos con estos riesgos son compuestos orgánicos de plomo, disolventes como el xileno y el cloruro de metileno, organofosforados, pesticidas y cianuros; ingestión: se debe a prácticas higiénicas deficientes, como comer o fumar en el laboratorio

Las infecciones dentro del laboratorio no son infrecuentes.

Los aerosoles son las principales fuentes de contaminación dentro de los laboratorios diagnósticos; la contaminación se puede producir a distancias muy



largas. Uno de los sistemas más importantes de contención es el bloqueo de la difusión de los aerosoles dentro y fuera del laboratorio. Todos deben tener una ventilación adecuada, sobre todo los de contención física nivel 2. Si fuera el caso de un nivel mayor habría de garantizarse un flujo continuo y su filtración al aire extraído para no contaminar el medio ambiente.

1.11.5 Equipo de protección personal de laboratorio.

Deben llevarse guantes en todos los casos y el personal del laboratorio debe disponer de ellos de forma habitual.

Los lentes de seguridad proveen una protección para las gotas y otros fluidos peligrosos que pueden dañar los ojos. Se recomienda ampliamente siempre proteger los ojos como parte de un hábito saludable.

Mascarillas: Brindan una protección en contra de aerosoles. Además, para reducir la exposición respiratoria de los trabajadores del laboratorio a patógenos altamente peligrosos transmitidos por el aire, se recomienda utilizar respiradores específicos para partículas con filtros adecuados durante la recogida o manipulación de muestras.

Las batas de laboratorio son obligatorias en todos los casos en los laboratorios de nivel de contención física.²⁶

1.12 Normas oficiales mexicanas

Las normas oficiales mexicanas (NOM) se han generado como manera de cumplir las leyes establecidas. Responden al cómo de la ley. Son de carácter obligatorio y



están expedidas por varias dependencias competentes como la STPS o la SSA, SEMARNAT, entre otros. Permiten reunir características básicas para garantizar la seguridad de los procesos o servicios a fin de disminuir los riesgos y promover la seguridad de los trabajos a los que se somete la población mexicana. Incluyen además terminología a fin a los temas que tratan, homologando reglas, niveles y recomendaciones en todo el territorio mexicano.

El caso de los laboratorios clínicos incluye una diversidad de normas que van más allá de sólo regulaciones sanitarias, sino que incluyen de seguridad y salud en el trabajo y de protección medio ambiental. Las siguientes son ejemplos de NOM que se aplican al laboratorio de análisis clínico del Hospital General No.1 Chihuahua, Chihuahua. Se en listan a continuación

- NORMA Oficial Mexicana NOM-064-SSA1-1993, Que establece las especificaciones sanitarias de los equipos de reactivos utilizados para diagnóstico. Diario oficial de la federación: 24 febrero 1995.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-065-SSA1-1993, Que establece las especificaciones sanitarias de los medios de cultivo. Generalidades. DOF: 27 febrero 1995.



- PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-STPS-2017, Manejo de sustancias químicas peligrosas o sus mezclas en los centros de trabajo- Condiciones y procedimientos de seguridad y salud. DOF: 22 junio 2017
- Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica. DOF 19 febrero 2013
- NORMA Oficial Mexicana NOM-077-SSA1-1994, que establece las especificaciones sanitarias de los materiales de control (en general) para laboratorios de patología Clínica. DOF: 1 Julio 1996
- NORMA Oficial Mexicana NOM-078-SSA1-1994, que establece las especificaciones sanitarias de los estándares de calibración utilizados en las mediciones realizadas en los laboratorios de patología Clínica. DOF. 1 Julio 1996
- NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. DOF 17 febrero 2003
- NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. DOF: 13 enero 2000.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. DOF 30 marzo 2000.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. DOF: 26 octubre 2012.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-015-ENER-2012, Eficiencia energética de refrigeradores y congeladores electrodomésticos. Límites, métodos de prueba y etiquetado. DOF. 1 febrero 2012
- PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-007-SSA3-2017, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. DOF. 31 enero 2018
- NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. DOF. 13 enero 2000.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

La metodología de la investigación está basada en la lista de verificación de la NOM-166-SSA1-1997, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos



DOF. 13 enero 2000 y la NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Una de las razones principales para escogerlas fue que comparten el objetivo de garantizar las características de la infraestructura física, instalaciones, mobiliario y equipamiento con que cuentan laboratorios clínicos para la atención, se constituyen en elementos básicos para que los trabajadores de laboratorio público (en este caso) puedan ofrecer a los usuarios calidad, seguridad y eficiencia, ya que, a través del aseguramiento de estas acciones, la autoridad sanitaria puede garantizar el derecho a la protección de la salud de los proveedores (personal de laboratorio) como de los asegurados (pacientes derechohabientes del Instituto mexicano del seguro social) así como la prevención de los riesgos, accidentes y enfermedades relacionadas con su trabajo.



II. Justificación

Existen muchas teorías y definiciones del estrés y aún más sobre el estrés laboral. Extender la búsqueda de los factores atribuibles y el peso de cada uno de éstos es una de las prioridades del trabajo moderno debido a que se ha cambiado de ser físico a mental.

El personal de laboratorio es un grupo de trabajadores que se encuentra expuesto a diversos mecanismos estresantes. Identificar cuál es el más importante para realizar cambios en la tarea es una de las oportunidades actuales.

Al determinar el cumplimiento de las normas y establecer la relación con el estrés laboral, se obtendrán datos necesarios a fin de que se propongan la realización de ajustes necesarios para evitarla.

Debido a la transición epidemiológica que el nuevo siglo presenta, así como el crecimiento de la población derechohabiente del servicio, es imperativo que los laboratorios no solo tengan los recursos para dar abasto a la cantidad de estudios solicitados, sino que también la realización de estos respete las normativas mexicanas de higiene y seguridad en el trabajo sin exponer la salud de dicho personal.

La constante modernización de los recursos de trabajo debe reflejarse en la disminución del estrés laboral, así como la mejora en productividad, tiempos, calidad y satisfacción laboral.



III. Planteamiento del problema

De los 495,676 millones de pesos destinados como activos al IMSS en 2018 (Informe de labores y programas 2018, IMSS), sólo 3,693 millones fueron destinados al equipo e instrumental médico y de laboratorio.²⁷ Esta cifra resulta insuficiente a nivel nacional dadas las necesidades crecientes de estudios de laboratorio confiable. Implica que el equipo de laboratorio carezca de actualización, mantenimiento, así como faltas en las medidas de higiene y seguridad que pueda requerir el personal de salud de dicha área.²⁸ La razón por la que el médico envía al paciente al laboratorio es sólo una: necesita información para tomar decisiones adecuadas. Para que un estudio de laboratorio sea adecuado debe cumplir con criterios de aplicabilidad como: oportunidad, costo, seguridad y complejidad; así mismo de confiabilidad: precisión, exactitud, sensibilidad y especificidad. Debido a la obsolescencia programada debe ser imperativo mantener actualizados los equipos con los que labora el personal de laboratorio. Estas circunstancias dificultan alcanzar las metas de salud nacionales, institucionales y personales de los trabajadores del laboratorio clínico y lo colocan frente a una situación estresante que por sus características puede agotar sus recursos llevándolo a desarrollar accidentes o enfermedades de trabajo. Por todo ello nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación que existe entre el estrés laboral y el cumplimiento de normas de higiene y seguridad en un laboratorio clínico del HGR No 1, Chihuahua?



IV. Objetivos:

Identificar la correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua.

Objetivos específicos:

- 1.- Conocer el porcentaje de cumplimiento de las normas oficiales mexicanas 166-SSA1-1997 y NOM 016 SSA3 2012 en un laboratorio de análisis bioquímicos.
- 2.- Reconocer el nivel de estrés en los trabajadores del laboratorio de análisis bioquímicos mediante el cuestionario de Siegrist.
- 3.- Identificar el sexo con índice más elevado de estrés.
- 4.- Identificar la formación profesional con índice más elevado de estrés.

V. Hipótesis:

Hipótesis verdadera: El cumplimiento de las normas de higiene y seguridad disminuyen el estrés laboral en los trabajadores del laboratorio clínico.

Hipótesis nula: El cumplimiento de las normas de higiene y seguridad no disminuyen el estrés laboral en los trabajadores del laboratorio clínico.



VI. Materiales y métodos.

Diseño y tipo de estudio:

- Transversal, descriptivo, analítico

Tiempo:

- 1 de marzo de 2021 a diciembre 2022

Lugar:

- Laboratorio clínico del Hospital Regional No. 1 Chihuahua, Chih.

Persona:

- Trabajadores de base del IMSS del laboratorio clínico del Hospital Regional No. 1 Chihuahua, Chih.



VII. Criterios de selección de muestra

Criterios de inclusión:

- Trabajadores del laboratorio clínico basificados en el HGR No.1
- Ambos sexos
- Acepten firmar consentimiento informado de participación

Criterios de exclusión:

- Trabajadores con contrato de base en otra unidad de adscripción.
- Trabajadores con contrato de sustitución.
- Trabajadores que estén tomando medicamentos antidepresivos.

Criterios de eliminación:

- Encuestas incompletas.
- Trabajador que abandone el protocolo.



VIII. Operacionalización de las variables

Dependientes:

- Estrés laboral

Independientes:

- Normas de higiene y seguridad para los laboratorios biológicos

Terceras variables:

- Sexo
- Edad
- Grado de estudios

Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Indicador
Estrés laboral	<p>Definición conceptual: respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias</p> <p>Definición operacional: se usará el cuestionario de estrés laboral del modelo desequilibrio del esfuerzo-recompensa el cual consta de 22 ítems en escala tipo Likert los cuales según los resultados para puntuación es tener estrés laboral o no tenerlo,</p>	Cualitativa	Tipo Likert	1. Si 2. No



Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Indicador
Normas oficiales mexicanas	<p>Definición conceptual: nombre de cada una de las regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias normalizadoras de México a través de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización. Estas normas tienen su fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).</p> <p>Definición operacional: se usará una lista de verificación para valorar si cumple o no las regulaciones puntuales expresas en las normas seleccionadas siendo el indicador el porcentaje de cumplimiento considerándose que se cumplen las normas con un porcentaje mayor al 80% y que no se cumple con un porcentaje menor al 80%.</p>	Cuantitativa	Continua	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cumple 2. Si cumple
Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Indicador
Grado de estudios	<p>Definición conceptual: Es el nivel o grado más elevado de los estudios cursados por una persona y que o bien han sido concluidos o abandonados.</p> <p>Definición operacional: Se refiere a si el trabajador tiene cursos técnicos, educación superior como licenciatura, maestría o posgrado.</p>	Cualitativa	Ordinal	Técnico Licenciado Maestría Especialidad Posgrado
Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Indicador
Sexo	<p>Definición conceptual: conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética</p> <p>Definición operacional: se utilizarán los términos masculino o femenino.</p>	Cualitativa	Nominal	Hombre Mujer
Variable	Definición	Tipo	Escala de medición	Indicador
Edad	<p>Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.</p> <p>Definición operacional: Tiempo expreso en años catalogada por rangos</p>	Cuantitativa	Continua	Edad en años



IX. Tamaño de la muestra:

Todos los trabajadores del laboratorio clínico del H.G.R No.1 Chihuahua, Chih., que cumplan con los criterios de inclusión.

X. Análisis estadístico

Análisis bivariado estadístico. Se realizarán la descripción de las características clínicas de los trabajadores en el estudio por medio de medidas de tendencia central y dispersión. En el caso de las variables nominales se realizará la descripción por medio de proporciones.

Se utilizará la p para la determinación de asociación estadísticamente significativa entre variables con un índice de confianza del 95%. Se calculará el valor de p para probar la significancia estadística de las variables a una $\alpha = 0.05$.



XI. Consideraciones éticas

Los procedimientos realizados están de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales, con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos y con la declaración de Helsinki de 1975 y enmiendas posteriores.

De acuerdo con el artículo quinto de la Ley General de Salud en su última reforma del 02 de abril del 2014, esta investigación contribuye al conocimiento de los procesos biológicos y tecnológicos en los seres humanos, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; a la prevención y control de problemas de salud que se consideran prioritarios para la población. Fue sometido a una comisión de ética, ya que, aunque no se interviene directamente en seres humanos, se interviene aspectos de su atención médica.

Esta investigación se desarrolló conforme a las siguientes bases:

- I. Se adapta a los principios básicos de la investigación y la ética que justifica la investigación médica con una posible contribución a la solución del problema a investigar.
- II. Es el método más idóneo para la investigación en este tema.
- III. Existe la seguridad de que no se expondrá a riesgos ni daños a los trabajadores de la institución en la cual se llevó a cabo este protocolo.



IV. Se contará con la aprobación del comité de ética local antes de interferir en el entorno hospitalario.

V. Cuenta con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

VI. La investigación se realizará por profesionales de la salud en una institución médica que actúan bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

VII. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponde a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

VIII. Deberá de haber sido suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite.

IX. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realizará la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.



Se protegerá la información obtenida, utilizando para la identificación de los sujetos únicamente las iniciales de su nombre y apellidos; todos los resultados fueron utilizados cuando se requirieron y cuando fue autorizado. Esta investigación se clasificó como: **sin riesgo**. El estudio se apega a lo indicado en la Declaración de Helsinki de la AMM principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 64a Asamblea Fortaleza, Brasil, octubre 2013; solicitándose carta de consentimiento informado a los participantes, que fue obtenido por el investigador, al seleccionar de manera consecutiva los casos en el laboratorio clínico del Hospital General Regional No. 1 de Chihuahua, Chih.



XII. Metodología operacional

El estudio consiste primeramente en la identificación del estrés laboral en el laboratorio clínico del H.G.R. No.1 de Ciudad Chihuahua, Chih. Se aplicará el cuestionario de estrés laboral de desequilibrio esfuerzo-recompensa por Siegrist et al.

Además, se realizará una lista de cotejo de cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas 166 SSA1 1997 y NOM 016 SSA3 2012 que deben de cumplir los laboratorios clínicos en México a fin de determinar el porcentaje de cumplimiento según los resultados de esta.

Al obtener dicha información se relacionarán con métodos estadísticos por medio del programa SPSS ó STATA.



XIII. Resultados:

Se obtuvieron los siguientes datos demográficos. La Tabla 1 muestra la frecuencia expresada en porcentaje de las características demográficas de nuestra población. Podemos ver que el sexo mayoritario es la mujer, la categoría con más trabajadores es laboratorista y el turno laboral más ocupado es el matutino. El grupo de edad más poblado es el de los 20 a los 40 años.

La gráfica uno muestra una división por sexos. Encontramos que el sexo mujer es el más prevalente en el laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua.

La gráfica 2 muestra el puesto de trabajo. Existe una mayoría de laboratoristas en el laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua.

El turno laboral más ocupado en laboratorio es el matutino, debido a que es cuando se recaban todas las muestras de laboratorio. Es el que más carga laboral tiene a diferencia de los otros turnos, que sólo realizan las muestras de los pacientes hospitalizados y no las de la consulta externa como el matutino.

El cuestionario de Siegrist es una herramienta para identificar estrés laboral. Contiene una evaluación del esfuerzo en el trabajo, el sobre compromiso con este y su recompensa percibida. Contiene ítems que evalúan cada punto por medio de una escala de Likert. La interpretación del cuestionario requiere primero dividir el puntaje obtenido de las preguntas de esfuerzo y dividirlo entre las preguntas de la recompensa. Al obtener el resultado se interpreta como preestrés de 0.7 a 1 y como estrés si >1 . El cuestionario divide las características de las preguntas de la



recompensa en aquellas que puntúan el estatus financiero, la estima o apreciación y la seguridad laboral. La tabla 2 muestra la frecuencia de estos niveles.

La gráfica 4 muestra los niveles de estrés de nuestra población. Se encontró sin estrés al 67.5%, con preestrés al 20% y con estrés al 12.5%. La población con estrés fue del turno matutino, mujer y laboratorista.

Al comprobar la hipótesis con una χ^2 (chi) cuadrada de Pearson para correlacionar el estrés laboral con el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene obtuvimos un resultado de $p=0.807$ (IC 95%).

La tabla 3 muestra un análisis estadístico de cada variable de la población relacionada con el estrés laboral. Dentro de los hallazgos más relevantes se encontró que la categoría de auxiliar de laboratorio tiene un RR de 2.2 en comparación con el 0.9 del laboratorista. Además, el turno matutino tiene un RR de 1.5 en relación a los demás. El grupo de edad con más RR fue el de 20 a 40 años con 1.6. Los resultados muestran que el cumplimiento de la NOM 166 SSA1 1997 y NOM 016 SSA3 2012 no se asocian con el estrés laboral.



XIV. Discusión

El estrés laboral es una realidad en aumento e influye en la calidad de vida del trabajador. Existen numerosos cuestionarios validados internacionalmente para identificar el estrés laboral. Este estudio es importante porque relaciona el cumplimiento de normas de seguridad e higiene con el estrés laboral. Aporta información de la correlación y efecto de las medidas técnicas y legales que están sujetas a verificación por organismos externos al centro laboral, por ejemplo, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, y que pueden generar una responsabilidad civil y económica al incumplirse.

Cuando comparamos los resultados con otras investigaciones en trabajadores de la salud (Acuña, 2021) y en laboratoristas (Miranda, 2008) encontramos similitudes en el sexo de población más estresado (mujeres), en el grado de estudios (licenciatura) y en grupos de edad (entre los 30 y 40 años). Los universos de los estudios contenían, sin embargo, una mayor participación del sexo femenino tal como en nuestro estudio, considerándose este un factor sin asociación estadística en ninguno. Nuestra muestra tiene un menor grado de estrés que la literatura, sólo un 12.5% con estrés laboral identificado. Sin embargo, en las otras investigaciones no se usó el mismo cuestionario ni una herramienta específica, sólo abordándose el “estrés” como dimensión psicosocial. Encontramos mayores niveles de estrés laboral relacionados con el turno matutino que atiende a población externa del hospital debido a que los laboratorios de las Unidades de Medicina Familiar carecen a veces de los reactivos o máquinas para realizar ciertos estudios bioquímicos.



Las fortalezas del estudio se encuentran en la herramienta utilizada: el cuestionario de Siegrist porque contiene la evaluación del estatus financiero y la seguridad laboral, temas que no se incluyen en otros cuestionarios de estrés laboral y que sí se analizan en este caso. El estado financiero de las instituciones públicas de salud no se ve mejorado por la cantidad de trabajo que tienen, como en el medio privado. También es importante mencionar que muchas investigaciones evalúan el grado de estrés de una persona con cuestionarios que incluyen eventos psicosociales y familiares que sesgan la cantidad de estrés que es producida por el trabajo. Al utilizar una herramienta validada como en el estudio, lo que determinamos es que no existe estrés laboral. Aunque el trabajador viva algunos síntomas de estrés, no necesariamente están relacionados con el trabajo y nuestro cuestionario discrimina por medio de sus preguntas a aquellos que podrían confundir el origen de estos síntomas por lo que es una excelente herramienta. Además, la investigación recalca la necesidad de usar instrumentos validados y no sólo cuestionarios para evaluar los factores de riesgo, hoy establecidos en la NOM 035 STPS que, aunque evalúa categorías como ambiente de trabajo, carga de trabajo, organización del tiempo de trabajo, violencia, liderazgo y relaciones en el trabajo; no son un instrumento de diagnóstico para estrés laboral.

Las limitantes del estudio fueron la pequeña muestra del universo seleccionado. También que no existe ningún método diagnóstico "*Gold estándar*" para el diagnóstico del estrés laboral. Las características legales del contrato colectivo de trabajo que tienen los trabajadores también influyen debido a que son pocas las ocasiones en que se le puede llegar a rescindir su contrato.



XV. Conclusión

El estrés laboral es una enfermedad nueva del último siglo con un incremento año con año en su prevalencia. Se han logrado identificar muchos factores asociados con el estrés laboral, sin embargo, no se han hecho investigaciones sobre el posible impacto que tienen las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad e higiene emitidas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

El objetivo del estudio es conocer la correlación entre estrés laboral y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad del laboratorio. Se encontró que no hay una correlación estadísticamente significativa usando el cuestionario de Siegrist ($p=0.807$)

Se encontró que el laboratorio del HGR1 cumple con la lista de verificación de las NOM 166 SSSA1997 y NOM 016 SSA3 2012. Se identificó al 67.5% sin estrés laboral, 20% con preestrés laboral y al 12.5% con estrés laboral. Se identificó a la mujer, como el sexo con más nivel de estrés laboral. Se identificó a los laboratoristas como el grado académico de estudios con mayores niveles de estrés, al turno matutino y al grupo de edad de 20 a 40 años. Se concluye que el cumplimiento de estas normas higiene y seguridad no disminuyen el estrés laboral en los trabajadores del laboratorio clínico (Hipótesis nula).

La presente investigación recupera en su marco teórico las diversas consecuencias y el impacto que tiene el estrés laboral en el desgaste profesional y personal. La hipertensión arterial sistémica, el trastorno de insomnio no orgánico, los trastornos



depresivos, ansiosos o mixtos son enfermedades presentes en individuos con estrés laboral.

Nuevas investigaciones podrán aclarar la correlación entre el estrés laboral y el cumplimiento de las normativas mexicanas, no solo en materia de seguridad, sino de higiene como ruido, iluminación, sustancias químicas, manejo de cargas, entre otros.

Se recomienda que se utilicen diversos cuestionarios con validez internacional para abordar el estrés laboral y comparar los resultados entre ellos. También que se realicen exámenes médicos de manera periódica para evaluar síntomas de estrés en los trabajadores. Así mismo que se realicen los abordajes dispuestos en materia legal de la NOM 035 Factores de Riesgo Psicosocial para poder identificar las categorías mayormente asociadas al estrés laboral. Incrementar el tamaño de la muestra puede llevar a nuevos hallazgos.



XVI. Bibliografía:

1. Organización Mundial de la Salud (2010) Ambientes de trabajo saludables: un modelo para la acción.
2. Mejía IAO, Morales SC, Orellana PC, Lorenzo AF. Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. :11.
3. Chandía Vásquez FA, Vidal Grandón KA, Chiang Vega MM. Relación entre estrés laboral y adherencia a la dieta mediterránea (DM) en funcionarios de una institución de educación superior, Chile. Cienc Trab. 2016;18(55):58-67.
4. Chirico F. Job stress models for predicting burnout syndrome: a review. :14.
5. International Labour Office, Labour Administration LI and OS and HB. Estrés en el trabajo: un reto colectivo. Ginebra: OIT; 2016.
6. Kakemam E, Raeissi P, Raoofi S, Soltani A, Sokhanvar M, Visentin DC, et al. Occupational stress and associated risk factors among nurses: a cross-sectional study. Contemporary Nurse. 4 de mayo de 2019;55(2-3):237-49.
- 7 Rodríguez Carvajal R, Rivas Hermosilla S de. Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. Med segur trab. 2011; 57:72-88.
8. García-Herrero S, Mariscal-Saldaña MÁ, López-Perea EM, Quiroz-Flores MF. Influence of demand, control and social support on job stress. Analysis by



employment status from the V European working conditions survey. DYNA. 23 de febrero de 2016;83(195):52-60.

9. Gray P, Senabe S, Naicker N, Kgalamono S, Yassi A, Spiegel JM. Workplace-Based Organizational Interventions Promoting Mental Health and Happiness among Healthcare Workers: A Realist Review. IJERPH. 11 de noviembre de 2019;16(22):4396.

10. Saijo Y, Yoshioka E, Hanley SJB, Kitaoka K, Yoshida T. Job Stress Factors Affect Workplace Resignation and Burnout among Japanese Rural Physicians. Tohoku J Exp Med. 2018;245(3):167-77.

11. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM. Job stress in new nurses during the transition period: an integrative review. Int Nurs Rev. diciembre de 2018;65(4):491-504.

12. Araújo-dos-Santos T, Silva-Santos H, Silva MN da, Coelho ACC, Pires CG da S, Melo CMM de. Job insecurity among nurses, nursing technicians and nursing aides in public hospitals. Rev esc enferm USP [Internet]. 20 de diciembre de 2018 [citado 27 de julio de 2020];52(0). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342018000100489&lng=en&tlng=en

13. Biksegn A, Kenfe T, Matiwos S, Eshetu G. Burnout Status at Work among Health Care Professionals in a Tertiary Hospital. Ethiop J Health Sci. 30 de marzo de 2016;26(2):101.

14. Capdevila, Nuria (2005) Estrés. Offarm. Vol 24. Num 8.



15. Beck D, Lenhardt U. Consideration of psychosocial factors in workplace risk assessments: findings from a company survey in Germany. *Int Arch Occup Environ Health*. abril de 2019;92(3):435-51.
16. Ramos González, José (2001) Estrés en el trabajo. *Revista Latinoamericana de Salud en el trabajo*. Vol 1. Número 2. Mayo - Agosto pp 86-90
17. Paltán G, Beatriz C. Diagnóstico del nivel de estrés y su incidencia en el desempeño laboral, en el personal administrativo del Hospital Regional «Vicente Corral Moscoso» de la ciudad de Cuenca. :197.
18. Keown GA, Tuchin PA. Workplace Factors Associated With Neck Pain Experienced by Computer Users: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. julio de 2018;41(6):508-29.
19. Cladellas Pros R, Castelló Tarrida A, Parrado Romero E. Satisfacción, salud y estrés laboral del profesorado universitario según su situación contractual. *Rev salud pública*. 1 de enero de 2018;20(1):53-9.
20. Mafud JLC, Arocena FL. La autoeficacia como mediador entre el estrés laboral y el bienestar. 2017; 27:9.
21. Harvey SB, Modini M, Joyce S, Milligan-Saville JS, Tan L, Mykletun A, et al. Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems. *Occup Environ Med*. abril de 2017;74(4):301-10.



22. Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social et al (2014) Salud y seguridad en el trabajo: Aportes para una cultura de la prevención. 1a Edición
23. Fernandes C, Pereira A. Exposure to psychosocial risk factors in the context of work: a systematic review. Rev Saúde Pública [Internet]. 2016 [citado 27 de julio de 2020];50(0). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000100502&lng=en&tlng=en
24. World health organization. Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio/quality management system in the laboratory. Place of publication not identified: WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2018.
25. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005.
26. Sociedad Americana de Química (2002) Seguridad en los laboratorios químicos académicos: Prevención de accidentes para estudiantes universitarios. Volumen 1. 7ma Edición.
27. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019) Informe de labores y programa de actividades 2018-2019. Primera edición.
28. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2019) Informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2018-2019. Primera edición.
29. Ley Federal del Trabajo.



30. Belkys Miranda (2008) Estrés Laboral en el personal que labora en el servicio de bioanálisis del hospital "Dr. Domingo Liciani". Universidad Católica Andrés Bello en: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR3698.pdf>



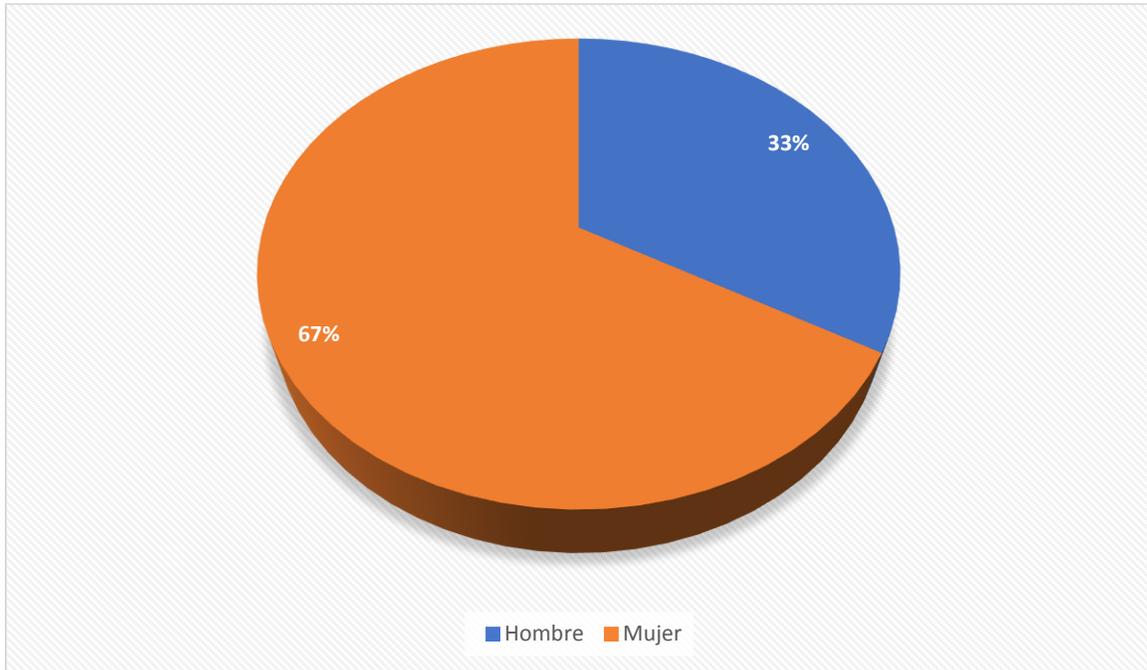
XVII. Tablas, gráficas y anexos

Tabla 1. Características de los trabajadores del laboratorio clínico HGR No.1 Chihuahua

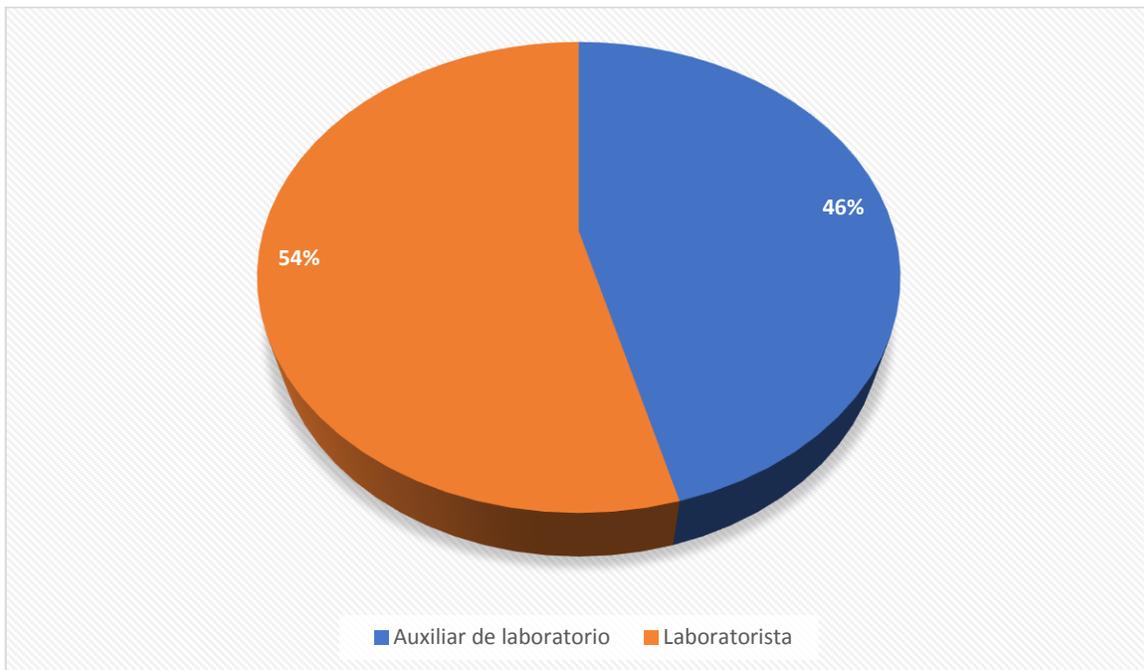
Característica	Frecuencia n, (%)
Sexo	
Hombre	8 (33.3)
Mujer	16 (66.7)
Categoría	
Auxiliar de laboratorio	11 (45.8)
Laboratorista	13 (54.2)
Turno laboral	
Matutino	13 (54.2)
Vespertino	5 (20.8)
Nocturno	2 (8.3)
Móvil	1 (4.2)
Jornada	3 (12.5)
Grupo de edad	
20 a 40 años	15 (62.5)
40 a 60 años	9 (37.5)



Gráfica 1. División por sexos en trabajadores del laboratorio del HGR No.1 Chihuahua



Gráfica 2. Puestos de trabajo del laboratorio del HGR No.1





Gráfica 3. Turnos laborales del laboratorio HGR No.1

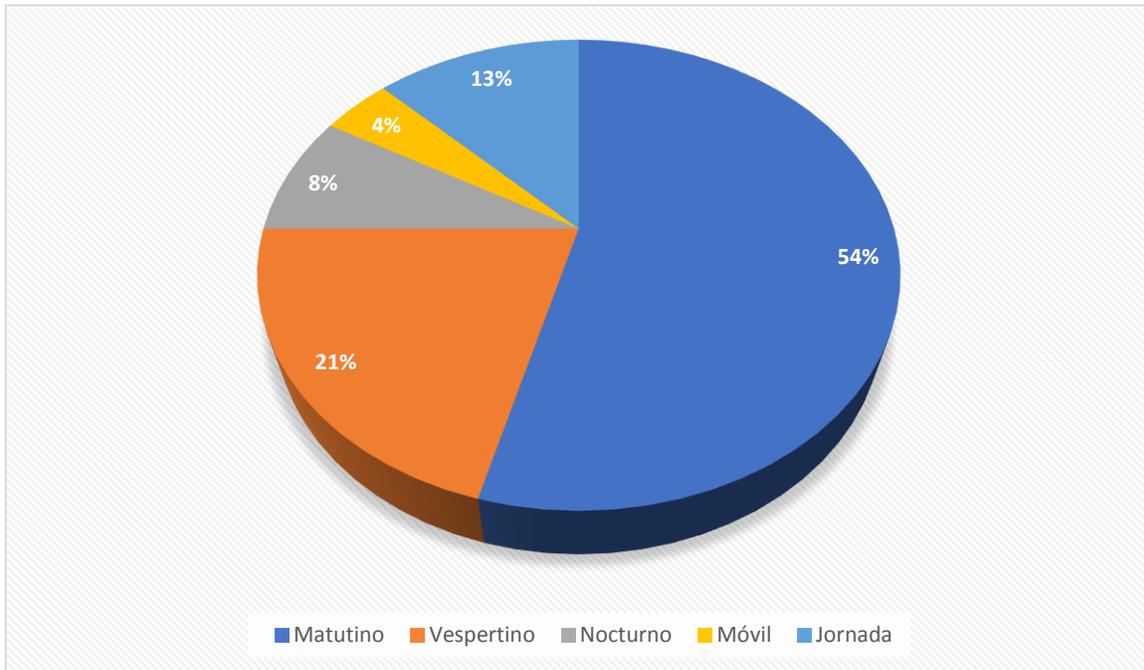


Tabla 2. Niveles de estrés según Cuestionario de Siegrist

Característica	Frecuencia n, (%)
Sin estrés (<.7)	16 (67.5)
Preestrés (0.7-1)	5 (20)
Estrés (>1)	3 (12.5)



Gráfica 4. Niveles de estrés laboral según Cuestionario de Siegrist en trabajadores del laboratorio HGR No.1

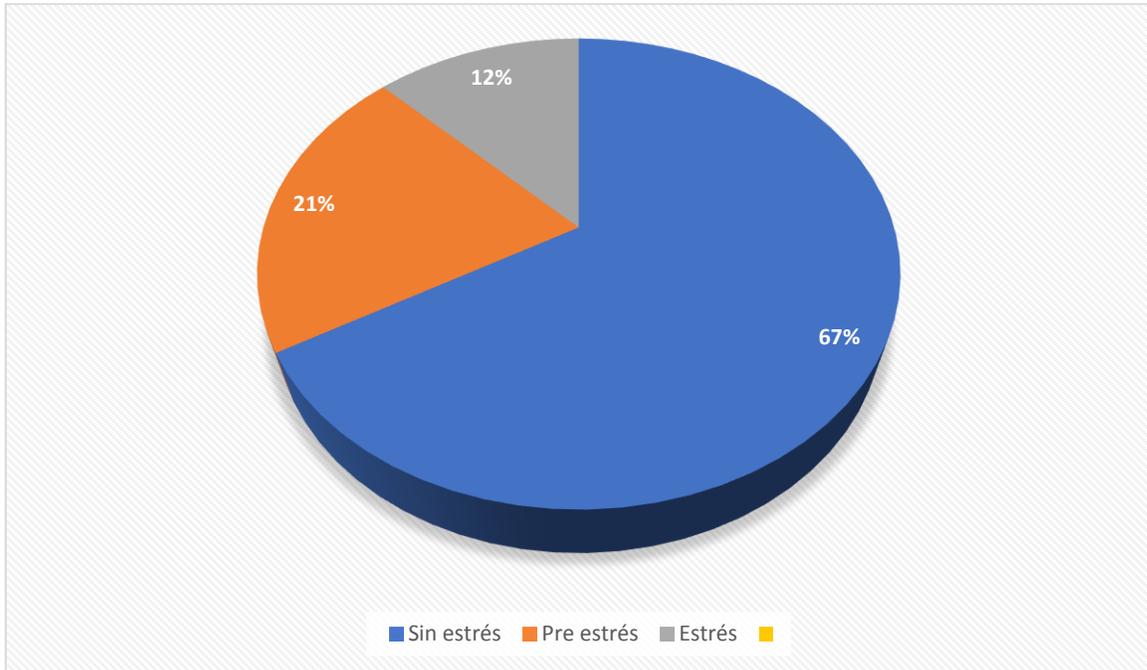




Tabla 3. Análisis de factores de riesgo asociados al estrés laboral en trabajadores de laboratorio del HGR No.1

Característica	Sin estrés laboral	Con estrés laboral	RP	IC 95%	p
Sexo					
Hombre	7(34)	1(2)	0.07	0.01- 0.48	0.001
Mujer	15(62)	1(2)	0.13	0.21- 0.83	0.001
Categoría					
Aux de lab	10(42)	2(8)	2.2	1.3-3-4	0.007
Laboratorista	12(50)	0(0)	0.9	-0.7 - 1-.3	0.007
Turno laboral					
Matutino	11(46)	2(8)	1.5	0.45 – 1.5	0.001
Vespertino	5(21)	0	0.7	-1.04– 1.4	0.001
Nocturno	2(8)	0	0.9	-1.44 – 1.5	0.002
Móvil	1(4)	0	0.7	-1.66 – 1.2	0.002
Jornada	3(13)	0	0.9	0.3 – 1.5	0.005
Grupo de edad					
20 a 40 años	13(55)	2(7.5)	1.6	1.1 -2.3	0.25
40 a 60 años	9(37.5)	0(0)	0.4	0.1-1.6	0.32



Anexo 1. Consentimiento informado

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLITICAS DE SALUD COORDINACION DE INVESTIGACION EN SALUD	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	“Correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua”
Patrocinador externo:	No aplica
Lugar y fecha:	Chihuahua, Chihuahua. Fecha: _____
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Sólo el 3% del ingreso anual al IMSS es destinado al laboratorio clínico. Además de identificar una correlación (o su ausencia), el objetivo es identificar la correlación entre estrés laboral y cumplimiento de normas de higiene y seguridad del laboratorio clínico del HGR No. 1 Chihuahua.
Procedimientos:	Aplicación de encuesta de estrés laboral y cuestionario de cotejo de cumplimiento de las normas oficiales mexicanas correspondientes.
Posibles riesgos y molestias:	Sin riesgo según el artículo 17 de la Ley General en Materia de Salud
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Este estudio ayudará tener un mejor entendimiento de los factores de riesgo que están involucrados con el estrés laboral. Esta información puede ser usada para respaldar la toma de decisiones tanto al nivel individual como al nivel del sistema de salud.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará al trabajador el objeto del estudio y se le comunicará el resultado de la encuesta de estrés laboral, así como los servicios que el IMSS ofrece en su caso.
Participación o retiro:	La participación en este proyecto es voluntaria y puede terminar en el momento en que yo así lo decida y lo exprese a los investigadores responsables, sin que ello afecte la atención médica que recibe en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se garantiza que la información solo será utilizada para los fines del presente estudio, salvaguardando la confidencialidad y privacidad de la misma. Autorizó a los investigadores y a quienes ellos indiquen a realizar el cuestionario que conforma el proyecto y hacer uso de la información con fines científicos, docentes y estadísticos, siempre y cuando se haga en el marco de la ética profesional y se guarde la confidencialidad de los mismos.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	



Investigador Responsable:	Erick Andrés Millán Herrera 6565641588, miyanmoto@gmail.com Circuitos nuevos valores 4462, Nuevo Chihuahua etapa IV, médico residente de medicina del trabajo y ambiental.
Colaboradores:	<p>Asesor metodológico: Dra Martha Alejandra Maldonado Burgos Mat 99081637. Encargada coordinación de planeación y enlace institucional. Avenida Universidad 1105, Santo Niño C.P 31200, Chihuahua, Chihuahua. Correo electrónico: martha.maldonadob@imss.gob.mx</p> <p>Asesor de tema: Dra. Alma Paola Hernández Miramontes Mat 991429491. Profesor titular de la residencia en medicina del trabajo y ambiental. HGR No.1 IMSS, Av. Universidad no 1105. Col San Felipe viejo C.P 31203, Chihuahua, Chihuahua. Correo electrónico: alma.hernandezmi@imss.gob.mx</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones podrá dirigirse a: Comisión Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4to piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F. CP 06720 Tel. (55) 56 27 69 00 Extensión 21230. Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx</p>	
Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma



Anexo 2. Hoja de recolección de datos

Cuestionario sobre el estrés laboral modelo desequilibrio esfuerzo recompensa				
Las siguientes preguntas tienen que ver con su trabajo actual. Por favor, indique si está con ellas muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo o muy de acuerdo.				
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. A menudo, debido a la cantidad de tareas que tengo, trabajo a un ritmo muy apurado.				
2. Me interrumpen y molestan con frecuencia en mi trabajo.				
3. En mi trabajo tengo mucha responsabilidad.				
4. A menudo, me veo obligado a trabajar más tiempo del estipulado.				
5. Mi trabajo requiere esfuerzo físico.				
6. En los últimos tiempos, tengo cada vez más trabajo.				
7. Mis superiores o personas importantes me dan el reconocimiento que merezco.				
8. En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario.				
9. En mi trabajo me tratan injustamente.				
10. Las oportunidades de promoción en mi trabajo son escasas.				
11. Estoy padeciendo/esperando un empeoramiento de mis condiciones de trabajo (horario, salario...)				
12. Mi puesto de trabajo está en peligro.				
13. Teniendo en cuenta mi formación considero adecuado el cargo que desempeño.				
14. Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado.				
15. Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, mis oportunidades de ascender me parecen adecuadas.				
16. Si pienso en todos los esfuerzos que he realizado, mi sueldo me parece adecuado.				
17. Siempre me falta tiempo para terminar el trabajo.				
18. Muchos días me despierto con los problemas del trabajo en la cabeza.				
19. Al llegar a casa me olvido fácilmente del trabajo.				
20. Las personas más cercanas dicen que me sacrifico demasiado por mi trabajo.				
21. No puedo olvidarme del trabajo, incluso por la noche estoy pensando en él.				
22. Cuando aplazo algo que necesariamente tenía que hacer hoy, no puedo dormir por la noche.				



Anexo 3: Listas de verificación por NOM.

Lista de verificación NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. DOF. 13 enero 2000.	Cumple	No cumple
4.5 Organización.		
Contar con los siguientes documentos actualizados:		
4.5.1. Manual de organización que deberá contener como mínimo los apartados siguientes:		
4.5.1.1 Índice.		
4.5.1.2 Introducción.		
4.5.1.3 Atribuciones u objeto.		
4.5.1.4 Estructura orgánica.		
4.5.1.5 Objetivo.		
4.5.1.6 Descripción de funciones.		
4.5.2 Manual de procedimientos administrativos que deberá contener como mínimo:		
4.5.2.1 Índice.		
4.5.2.2 Presentación.		
4.5.2.3 Objetivo del manual.		
4.5.2.4 Procedimientos.		
4.5.2.5 Descripción de actividades.		
4.5.2.6 Diagramas de flujo.		
4.5.2.7 Formatos e instructivos.		
4.5.3 Manual de todos los métodos analíticos en idioma español que deberá contener:		
4.5.3.1 Nombre de todos los métodos utilizados.		
4.5.3.2 Fundamento.		
4.5.3.3 Preparación.		
4.5.3.4 Procedimientos.		
4.5.3.5 Resultados.		
4.5.3.6 Valores de referencia.		
4.5.3.7 Bibliografía.		
4.5.4 Bitácora de mantenimiento y calibración de equipo que deberá incluir:		
4.5.4.1 Nombre del equipo, fabricante y número de serie.		
4.5.4.2 Fecha de recibo y fecha de inicio de operaciones del equipo.		



4.5.4.3 Fechas de mantenimiento, especificando las calibraciones y verificaciones realizadas al equipo, de acuerdo a un programa de mantenimiento preventivo.		
4.5.5 Guía para la toma, identificación, manejo, conservación y transporte de muestras que deberá incluir:		
4.5.5.1 Índice.		
4.5.5.2 Introducción.		
4.5.5.3 Relación de pruebas que se efectuarán.		
4.5.5.4 Tipo de muestra que se requiere.		
4.5.5.5 Instrucciones y precauciones especiales para la toma y conservación de cada tipo de muestras.		
4.5.5.6 En su caso, instrucciones para el transporte de las muestras.		
4.5.6 Manual de manejo de equipo en el idioma español que incluya:		
4.5.6.1 Nombre del equipo.		
4.5.6.2 Procedimientos de uso.		
4.5.6.3 Cuidados especiales.		
4.5.6.4 Mantenimiento preventivo.		
4.5.6.5 Bibliografía.		
4.5.7 Manual de seguridad e higiene ocupacional y, en su caso, de seguridad radiológica.		
4.5.8 Manual de procedimientos para el manejo de desechos peligrosos, conforme a la NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generen en establecimientos que presten atención médica.		
4.5.9 Programa de mantenimiento preventivo de instrumentos de medición y equipo utilizado en el establecimiento.		
4.5.10 Programa de desinfección y desinfección del establecimiento.		
4.5.10.1 Todos los documentos anteriores podrán integrarse con información en español que el fabricante envíe con los reactivos o equipos, o bien, ser elaborados por el propio laboratorio clínico y quedar contenidos en uno o varios volúmenes.		
4.6 Los laboratorios deberán contar con las siguientes áreas:		



4.6.1 Registro de pacientes y sala de espera para toma de muestras, para la recepción de solicitudes de exámenes y entrega de resultados.		
4.6.2 Toma de muestras.		
4.6.3 Área de laboratorio, en la que deberán existir instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas; área de lavado de material, esterilización o antisepsia y secciones para la realización de análisis.		
4.6.4 Almacén.		
4.6.5 Servicios sanitarios.		
5. Recursos humanos		
5.1 Contar con un responsable sanitario de laboratorio clínico que podrá ser:		
5.1.1 Químico con currículum orientado al laboratorio clínico y mínimo 3 años de experiencia en el área técnica, comprobable con documentos oficiales.		
5.1.2 Médico cirujano con certificado vigente de la especialidad en patología clínica, expedido por el Consejo correspondiente o constancia de grado de maestría o doctorado en las áreas de laboratorio clínico, expedida por institución educativa competente.		
5.1.3 Médico, Químico o Biólogo, con grado de maestría o doctorado en las áreas de laboratorio clínico, expedidos por instituciones de educación superior y registrados ante la autoridad competente.		
5.2 Contar con personal suficiente e idóneo:		
5.2.1 Profesional del área de laboratorio clínico con título y cédula profesional legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes.		
5.2.2 Técnico en laboratorio clínico con certificado o diploma legalmente expedido y registrado por la autoridad educativa competente.		
5.2.3 Puede contar además con personal de enfermería, auxiliar y administrativo en sus respectivas áreas de competencia.		
6. Recursos materiales y tecnológicos		
6.1 Los Laboratorios deberán comprobar que cuentan con los recursos materiales y tecnológicos de acuerdo al tipo de análisis que realicen.		
6.2 Las jeringas, agujas y lancetas utilizadas para la toma de muestras sanguíneas deberán ser desechables.		
10. Higiene y bioseguridad		
10.1 La superficie libre por trabajador no podrá ser menor de dos metros cuadrados.		
10.2 Todo el personal del laboratorio deberá adoptar las medidas preventivas para su protección en el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias tóxicas, e infecciosas; tomando en cuenta los requisitos que señalen las disposiciones generales aplicables en la materia, en particular las normas oficiales mexicanas NOM-087-ECOL-1995, NOM-009-STPS-1993, NOM-012-STPS-1993 y NOM-114-STPS-1994.		
10.3 El responsable sanitario deberá informar al personal sobre los riesgos que implica el uso y manejo de sustancias tóxicas, corrosivas o irritantes y, en su caso, fuentes de radiación ionizante; así como, material infectocontagioso y los inherentes a los procesos de las muestras, con el fin de que cumplan con las normas de seguridad correspondiente y utilizar el equipo de protección personal.		



NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.	Cumple	No cumple
6.5.1 Laboratorios clínicos		
6.5.1.1 Los laboratorios clínicos además de cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana, referida en el numeral 3.7 de esta norma, deberán cumplir con las características siguientes:		
6.5.1.1.1 Contar con ventilación e iluminación suficiente, natural o artificial, que deberán estar acordes con el tipo de pruebas que realicen;		
6.5.1.1.2 En caso de utilizar equipos automatizados para realizar estudios de laboratorio, se deberán adaptar los espacios y áreas de trabajo, de acuerdo con los requerimientos de luz, humedad, ventilación y temperatura que indique el fabricante.		
6.5.1.1.3 Las instalaciones de abastecimiento de agua potable, deberán ser adecuadas para los tipos de aparatos, materiales y reactivos que se utilizan, así como el sistema de drenaje, que deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana, referida en el numeral 3.2, de esta norma.		
6.5.1.1.4 Contar con dispositivos para el lavado de manos y cara, en particular para los ojos en situaciones de emergencia.		
6.5.1.1.5 Cumplir con las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana referida en el numeral 3.5 de esta norma, en particular, en aquellos residuos que requieran de procesos de inactivación química y esterilización física.		
6.5.1.1.6 El laboratorio de urgencias debe disponer de infraestructura y equipo suficientes para que funcione las 24 horas del día y atienda los requerimientos de estudios de laboratorio urgentes de las diversas áreas que los soliciten.		
6.5.1.2 Los laboratorios de citología, histopatología y anatomía patológica ligados a un hospital y los independientes, deberán cumplir con las siguientes características de infraestructura y equipamiento:		



<p>6.5.1.2.1 Laboratorio de citología, su infraestructura debe permitir tomar muestras, procesar, analizar, reportar y archivar estudios citológicos y deberá contar con el mobiliario y equipo establecido en el Apéndice A (Normativo).</p>		
<p>6.5.1.2.2 Laboratorio de histopatología, debe contar con la infraestructura para procesar, analizar, realizar, reportar y archivar estudios histopatológicos y deberá contar con el mobiliario y equipo establecido en el Apéndice B (Normativo).</p>		
<p>Apéndice A (Normativo)</p>		
<p>Laboratorio de citología</p>		
<p>A.1 Mobiliario</p>		
<p>A.1.1 asiento;</p>		
<p>A.1.2 bote para basura tipo municipal (bolsa de cualquier color, excepto rojo o amarillo);</p>		
<p>A.1.3 bote para RPBI (bolsa roja);</p>		
<p>A.1.4 dispensador de jabón líquido;</p>		
<p>A.1.5 mesa alta de trabajo con tarja;</p>		
<p>A.1.6 mesa de exploración con pierneras y taloneras;</p>		
<p>A.1.7 mesa baja para microscopio con control de iluminación ambiental;</p>		
<p>A.1.8 sistema de archivo para documentos;</p>		
<p>A.1.9 sistema de archivo para laminillas.</p>		
<p>A.2 Equipo</p>		
<p>A.2.1 centrífuga;</p>		
<p>A.2.2 espejos vaginales de diferentes tamaños;</p>		
<p>A.2.3 lámpara de haz dirigible;</p>		
<p>A.2.4 microscopio binocular, ocular 10x de campo amplio con cuatro objetivos: 3.2, 10, 40x e inmersión;</p>		
<p>A.2.5 rejillas para tubos de centrífuga.</p>		
<p>A.3 Accesorios</p>		
<p>A.3.1 cajas de tinción con las gradillas correspondientes;</p>		
<p>A.3.2 tubos de ensayo de 5 y 10 ml para centrífuga.</p>		



Apéndice B (Normativo)		
Laboratorio de histopatología		
B.1 Mobiliario		
B.1 asiento;		
B.2 bote para basura tipo municipal (bolsa de cualquier color, excepto rojo o amarillo);		
B.3 bote para RPBI (bolsa roja);		
B.4 dispensador de jabón líquido;		
B.5 mesa alta de trabajo con tarja;		
B.6 mesa baja para microscopio con control de iluminación ambiental;		
B.7 sistema de archivo para documentos;		
B.8 sistema de archivo para laminillas.		
B.2 Equipo		
B.2.1 microscopio binocular, ocular 10x de campo amplio con cuatro objetivos: 3.2, 10, 40x e inmersión;		
B.2.2 microtomo para muestras incluidas en parafina;		
B.2.3 microtomo para corte de muestras por congelación;		
B.2.4 Sistema de inclusión en parafina.		
B.3 Accesorio		
B.3.1 cajas de tinción con las gradillas correspondientes.		



Anexo 4. Hoja de recolección de datos

**“CORRELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y CUMPLIMIENTO DE
NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL
HGR NO. 1, CHIHUAHUA, CHIH”**

Fecha:

Ficha de identificación:

Sexo: 1. Masculino 2. Femenino

Edad: 1. 18-40 años; 2. 40-60 años; 3. Más de 60 años

Grado escolar:

1. Técnico
2. Licenciatura
3. Maestría
4. Especialidad médica
5. Posgrado