



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN  
SALUD

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS  
VERDES

**CONTROL DE ESTRÉS EN RESIDENTES  
DE ORTOPEDIA DE UN TERCER NIVEL  
DE ATENCIÓN MEDIANTE ACTIVIDADES  
RECREATIVAS Y TERAPIA DE  
MINDFULNESS**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA**

PRESENTA:

**DR. ALLAN ARAIZA CONTRERAS**



ASESOR:  
**DRA ERIKA SILVA CHIANG**

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Antecedentes	3
II. Justificación	4
III. Planteamiento del problema	5
IV. Objetivos	6
V. Hipótesis	7
VI. Marco Teórico	8
VII. Material y Métodos	17
VIII. Resultados	22
IX. Discusión	36
X. Conclusiones	38
XI. Cronograma	39
XII. Referencias Bibliográficas y Bibliografía	40
XIII. Anexos	43

## I. ANTECEDENTES

En 1930, el austriaco Hans Selye, en ese entonces estudiante de medicina, identificó algunos signos y síntomas comunes entre los enfermos que estudiaba, como astenia, adinamia, pérdida del apetito, pérdida de peso, etc. A este conjunto de características presentadas le denominó el síndrome de estar enfermo.<sup>(15)</sup>

Al alimentar la curiosidad que surgió de estas observaciones, continuó con el estudio de los pacientes y descubrió que además de los agentes físicos que actúan como estresores del organismo también el desequilibrio psicológico y social en el que se desenvuelve provocan situaciones estresoras que provocan un desequilibrio en el estado de salud de los pacientes.

A partir de ahí, el estrés ha involucrado en su estudio la participación de varias disciplinas médicas, biológicas y psicológicas ya que como lo describe Selye, el estrés puede desencadenar distintas respuestas del organismo que provocan un desequilibrio en el estado de salud biopsicosocial, simulando un estado de enfermedad.<sup>(15)</sup>

Garnés A.F. (2007) determinó que el nivel de estrés laboral es mayor entre los médicos residentes de especialidades médicas que las quirúrgicas.

Meza Aguilar Daneli y García Torres Osvaldo (2021) realizaron un estudio en Baja California en médicos residentes de medicina familiar de un hospital de segundo nivel donde la asociación del nivel de estrés con la edad no tuvo relevancia estadística.

El nivel del médico becario no parece ofrecer relación con el nivel de estrés encontrado; prácticamente en el nivel de ansiedad se observan valores estadísticamente significativos, además de relevancia clínica, dado que el mayor nivel de estrés se encuentra en los médicos residentes de primer año, seguido de los médicos residentes de segundo año.<sup>(5)</sup>

## II. JUSTIFICACIÓN

Los médicos residentes tienen la mayor carga asistencial en los hospitales escuela públicos y están sometidos a diferentes estresores, tales como: jornada laboral extensa, guardias frecuentes, exigencia académica, ambiente laboral inadecuado y a veces hostil, entre otros.

Los efectos que puede causar un estrés laboral excesivo, o cuando sobrepasa la capacidad de respuesta del individuo puede disminuir su desempeño laboral y académico, el primero puede conllevar a error médico, perjudicando o no al paciente, el segundo puede ocasionar una formación deficiente en el residente, que también puede ser causa de error médico, además no cumplir académicamente puede ocasionar mayor frustración que trae como consecuencia afectación psicosocial en el mismo.

Este estudio aportará evidencia del nivel de estrés al que están sometidos los médicos residentes así como los principales factores asociados a dicho estrés en esta población y se identificarán algunos factores protectores que ayudan a disminuir los niveles de estrés y la respuesta a los desencadenantes ; reconocer estos factores permitirá dar recomendaciones a las autoridades del área de enseñanza así como a los mismos médicos residentes para tratar de disminuir los niveles de estrés en ellos.

Se busca la implementación de actividades recreativas y sesiones de mindfulness como medida de apoyo definitiva para mejorar el ambiente laboral y mantener niveles de estrés como principales desencadenantes de alteraciones en el estado de la salud bajos.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los médicos residentes de las diferentes instituciones de salud en México y en específico quienes laboran dentro de un hospital de traumatología de tercer nivel son parte esencial del sistema de salud y de la atención con calidad a los pacientes.

Por el tipo de pacientes, que en su mayoría son pacientes que sufren lesiones de alta energía, y por consecuencia, altamente incapacitantes, se requiere una atención del más alto nivel la cual está a cargo del personal de salud, incluyendo a médicos residentes en quienes se encuentran niveles altos de estrés laboral provocado por la misma naturaleza de la profesión, en conjunto de situaciones llevadas a cabo durante la residencia, como castigos, exceso de horas de trabajo, entre otras.

Los médicos residentes constituyen la principal fuerza laboral y diversos estudios han revelado que son los más propensos a ser afectados por el estrés laboral, por lo que se plantean las siguientes preguntas:

¿Cuál es el nivel de estrés laboral en los médicos residentes de ortopedia en un hospital de tercer nivel?

¿El nivel de estrés de los médicos residentes de un hospital de Traumatología y Ortopedia de tercer nivel puede disminuir mediante actividades recreacionales y/o mindfulness?

## **IV. OBJETIVOS**

### **1.- Objetivo General**

Evaluar los niveles de estrés laboral e identificar la existencia de factores protectores en residentes médicos de ortopedia en un hospital de tercer nivel.

### **2.- Objetivos Específicos**

Analizar el nivel de estrés laboral en los diferentes grados de la residencia médica de ortopedia

Identificar presencia de factores más comúnmente asociados a estrés laboral

Comparar el nivel de estrés laboral en médicos residentes de ortopedia de un tercer nivel de atención antes y después de intervenciones mediante actividades recreacionales y de mindfulness

Fundamentar la necesidad de establecer estrategias dentro del plan de estudios de los médicos residentes de ortopedia para un mejor manejo del estrés laboral que conlleva la vida médica hospitalaria y cotidiana

## V. HIPÓTESIS

Durante los años de residencia para la especialización médica frecuentemente se presenta un incremento en la carga de trabajo asistencial, asociándose a largas jornadas de trabajo además de la presión académica; todo lo anterior influye en la manifestación de diferentes niveles de estrés en los médicos residentes.

El nivel de estrés entre residentes es diferente en relación a su grado académico ya que se asocia principalmente con la falta de conocimiento disciplinar y de adaptación al medio hospitalario en el que van iniciando. Por lo tanto:

H1: El mayor nivel de estrés se encontrará en los residentes de menor grado de la residencia médica

H2: Los niveles de estrés laboral disminuirán en al menos un 20% en los médicos residentes que serán partícipes de las actividades recreacionales implementadas

H3: Los médicos residentes que no realizan ninguna actividad recreacional tendrán los niveles de estrés más altos al final del estudio

## VI. MARCO TEÓRICO

La Health and Safety Commission (HSC) británica en 1999 definió el “estrés como la reacción de las personas a presiones excesivas u otro tipo de exigencias con las que se enfrentan”.

La palabra estrés es utilizada para denominar estados biopsicosociales generados cuando el organismo propio falla en un intento de adaptación a las diferentes situaciones que experimentamos en el día a día.

Estas situaciones mencionadas desencadenan diferentes emociones las cuales en su mayoría pueden ser desagradables tales como ansiedad, tristeza, irritación, por mencionar algunos ejemplos, acompañadas de cambios en la homeostasis fisiológica en el sistema nervioso autónomo, endocrino, inmunitario y psicológico conductual que alteran el estado de equilibrio del organismo.

Podemos concluir entonces que el estrés como concepto general es un estado complejo resultado del procesamiento cerebral de la relación del individuo con el ambiente en el que se desenvuelve, y que además depende directamente del estímulo que lo desencadena, principalmente situaciones sociales.

En diferentes estudios revisados se encuentra descrito un tipo de estrés al que lo describen como incontenible, el cual se caracteriza por ser una etapa biopsicológica en la que el estrés lleva a la patología y así acelera la historia natural de enfermedades crónicas ya conocidas en algún paciente, además de algunos trastornos mentales como la ansiedad y la depresión.

Entonces se puede definir estrés laboral como la respuesta producida cuando las demandas y las presiones laborales sobrepasan o ponen en duda los conocimientos y habilidades del trabajador, y limitan su capacidad para hacerles frente.<sup>(11)</sup>

Todos hemos experimentado situaciones en nuestro ambiente laboral que nos generan estrés, sin embargo, es a medida que el trabajador se da cuenta que estas demandas ponen límite a sus habilidades y capacidades para resolverlas o hacerles frente cuando puede aparecer estrés laboral y riesgo de desarrollar burnout.<sup>(12)</sup>

Por otro lado, según el modelo de esfuerzo-recompensa en el trabajo descrito por Valdés en 2016, el riesgo de presentar estrés y trastornos psicosomáticos se produciría cuando el esfuerzo no está compensado por factores como salario, la estima, la promoción profesional o la seguridad en el trabajo. <sup>(11)</sup>

La sensación de falta de control ante múltiples estresores a los que se enfrenta el médico puede producir en algunos casos un estado de estrés incontrolable, que afecta al funcionamiento cerebral.

Desde la perspectiva neurobiológica, cada vez hay más datos que apoyan el sustrato biológico del síndrome, en el cual se describe que se produce una disfunción de la corteza prefrontal, ejerciendo un efecto negativo sobre diferentes aspectos psicológicos como el aprendizaje, la conducta y el ánimo.

La corteza prefrontal está encargada de las principales funciones necesarias para un médico, como son el razonamiento abstracto, la toma de decisiones, la memoria de trabajo, la introspección y la empatía. Entonces el estrés laboral crónico incontrolable, como ya se describió anteriormente, puede dar lugar a una disminución de la motivación, de la capacidad de concentración, la capacidad de organización, la toma de decisiones, la empatía y podría empeorar la memoria. <sup>(4)</sup>

Además, transportados estos conceptos y situaciones a la profesión médica, los rasgos de personalidad de cada uno y sus diferentes maneras de afrontar factores estresores explican la considerable variación individual con que perciben o responden a las demandas laborales o a su ambiente de trabajo <sup>(7)</sup>

### **Modelos de estrés laboral**

Existen 2 modelos para el estudio del estrés laboral: el denominado modelo demanda-control (DC) y el conocido como modelo de esfuerzo-recompensa (ERI).<sup>(13)</sup>

El modelo DC toma en cuenta las características psicosociales del entorno de trabajo y ha sido el modelo más utilizado en la investigación sobre la relación entre la presencia de estrés laboral con el desequilibrio en el estado de salud que se presenta al realizar sus actividades laborales.

Este modelo nos explica el estrés laboral en función del balance entre las demandas psicológicas del trabajo y el nivel de control del trabajador sobre estas. Las demandas psicológicas se refieren a cuánto se trabaja, es decir, a la cantidad o carga de trabajo en relación con el tiempo para llevarla a cabo, y a la posibilidad de mantener la atención sobre la tarea que se va a realizar, sin interrupciones. El control sobre el trabajo se refiere a la manera de realizarlo, incluyendo los componentes de autonomía en el trabajo y las oportunidades para desarrollar habilidades. La autonomía consiste en la posibilidad que se tiene para tomar decisiones relacionadas al trabajo y poder controlar sus propias actividades, entonces el desarrollo de habilidades es el grado en que el trabajo permite a la persona aplicar e incrementar sus capacidades, dedicándose a lo que sabe hacer mejor. <sup>(3)</sup>

Por otro lado, a finales de los años 90, Siegreth et al. propusieron el modelo de desequilibrio ERI, que explica la presencia o el inicio del estrés laboral relacionado con el esfuerzo que se realiza y la recompensa recibida por eso. Entonces, se describe que se presenta un desequilibrio en el estado de salud a consecuencia del estrés generado cuando el esfuerzo no está equitativamente recompensado por salario, valoración, promoción, reconocimiento, crecimiento y seguridad en el trabajo. el estrés laboral en función del balance entre el esfuerzo y las recompensas de un trabajo. <sup>(10)</sup>

### **Factores asociados al estrés laboral**

El estrés laboral se caracteriza por ser un círculo vicioso, donde los efectos negativos en la relación del médico con el ambiente genera sentimientos y emociones negativas en el proceso laboral.

Entre los diferentes artículos revisados se encuentran factores comunes que desencadenan un estado de estrés en el área de trabajo, los cuales podemos agrupar en el medio ambiente laboral que se refiere a las condiciones en las que se lleva a cabo el trabajo, el espacio físico, exposición a riesgos, ambiente conflictivo y el trabajo no equitativo.

Por otro lado se encuentra la carga de trabajo, ya que de acuerdo al grado en el que se encuentre el residente médico, la jerarquía del trabajador o el puesto que se tenga, generalmente a menor grado o menor puesto existe mayor carga de trabajo.

Así mismo las actividades y tareas asignadas, la falta de autonomía para tomar decisiones relacionadas a estas actividades, el ritmo de trabajo apresurado, la exigencia excesiva de desempeño, múltiples actividades laborales, competencia académica y poca satisfacción o reconocimiento por lo realizado contribuyen en gran medida al desequilibrio del estado biopsicosocial.

Por último, uno de los aspectos más importantes es el familiar ya que la dinámica de las relaciones familiares, en pareja o con los hijos estimula positiva o negativamente el nivel de estrés del individuo.

Se ha encontrado que el exceso de trabajo es el principal factor que produce estrés laboral y lo hay de dos maneras, una gran cantidad de trabajo y la exigencia de inteligencia, habilidades y conocimientos que en ocasiones llegan a exceder la verdadera capacidad del médico.

Kalimo y De Uries clasificaron las fuentes de estrés en tres categorías: individuales, grupales, institucionales. <sup>(2)</sup>

Las fuentes individuales se dividen en:

a) Emociones involucradas en el hacer del trabajo, se refiere a que la realización del trabajo genere gusto, alegría, satisfacción o por el contrario, que se realice con desagrado.

b) La sobrecarga de trabajo, puede ser cuantitativa refiriéndose a tener mucho trabajo, por ejemplo el número de guardias semanales o el número de horas que se pasa al día en el hospital. Y cualitativas, como por ejemplo lesiones o patologías de gravedad de gran complejidad para ser atendidas por los residentes de diferentes grados.

c) Responsabilidad, que se encuentra representada por el deber de preservar la vida, el estado de salud y la evolución a mediano plazo de los pacientes.

d) La autonomía y control, se refiere a la posibilidad o no del sujeto de poder marcar el ritmo de su trabajo, que en muchas ocasiones, estas situaciones generadas en el

ambiente hospitalario no se permiten ya que los residentes de menor jerarquía o con menos experiencia están obligados a hacer el trabajo ya establecido y de la manera en que le están enseñando.

Las fuentes grupales se dividen:

a) Falta de unión de grupo. El individuo no siente que forma parte de un equipo de trabajo debido en muchas ocasiones a la falta de solidaridad.

b) Las relaciones interpersonales, se refiere a la existencia de malas relaciones con el personal que labora en la misma área o de otros servicios de los cuales se necesitan para llevar a cabo el trabajo asignado; y ambiente emocional desagradable,

c) Falta de comunicación con el grupo, rivalidad, falta de valorización y supervisión excesiva o deficiente.

Factores institucionales o del espacio físico donde se realizan las tareas, que incluye:

a) El ambiente físico desagradable por cualquier factor, ruido, iluminación, temperatura y/o ventilación inadecuada, espacio reducido, contaminación, por mencionar algunos ejemplos.

b) Recurso materiales, se refiere a la falta de insumos necesarios, no sólo para el adecuado funcionamiento sino también para el desempeño seguro de la actividad.

### **Instrumentos para medir el nivel de estrés**

Se han inventado y validado varios instrumentos que evalúan factores psicológicos y sociales que desencadenan estrés laboral en los trabajadores. Uno de los más utilizados es el que diseñó Karasek en 1979, el cual fue hecho específicamente para medir el estrés laboral. Donde concluye que una gran cantidad de estrés que se presenta en el área laboral es la respuesta a un desequilibrio presentado por la autonomía del trabajador en las actividades asignadas y la exigencia que se tiene. Este autor afirma que el estrés crónico generado va a tener repercusión en el estado de salud, de manera negativa.<sup>(3)</sup>

La identificación de los aspectos psicosociales de las condiciones de trabajo se ha incrementado, por las consecuencias que tienen sobre el rendimiento de los trabajadores y finalmente de la empresa que se representa como unidad. Un equipo del Instituto Nacional de Salud Laboral de Dinamarca desarrolló el cuestionario psicosocial de Copenhague (copsoq) en el 2000. Posteriormente modificado en España por el Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS), por lo que el cuestionario adquirió el nombre de ISTAS21 (copsoq). El objetivo de este instrumento es identificar las condiciones laborales y del ambiente en que suceden que son riesgosas para la salud y el estado general de los trabajadores.

El instrumento de Wolfgang consta de 30 preguntas con escala tipo Likert que va de 0 a 4 puntos (nunca, rara vez, ocasionalmente, frecuentemente y muy frecuentemente). En las publicaciones que se ha reportado el uso de este inventario no se proponen escalas de clasificación ni puntos de corte, para establecer los niveles de estrés, únicamente se ha informado de los promedios de puntos obtenidos por los profesionales de la salud.

Por ello, se toman como valores de referencia los establecidos en el estudio de validación del cuestionario de wolfgang en México, los cuales organizaron estos puntos de corte de la siguiente manera: de 0 a 30, estrés mínimo o sin estrés; de 31 a 60, estrés moderado; de 61 a 90, estrés alto y de 91 a 120, estrés severo. <sup>(13)</sup>

### **Efectos del estrés laboral en los médicos residentes**

En 1930 la Organización Interterritorial de Trabajo, después de una investigación realizada, afirma que los profesionales de la salud representan el grupo en que el estrés y cansancio aparece con mayor frecuencia dentro de su vida laboral, produciendo alteraciones en el estado de ánimo, enfermedades psicosomáticas y algunos otros trastornos psicológicos desencadenados por las distintas situaciones agobiantes y de presión que se viven en un hospital.

El trabajo del médico implica fuertes tensiones emocionales y mucha responsabilidad, ya que el cuidar de otras vidas resulta una tarea muy dura y con riesgos psíquicos para el que la realiza. Se constatan trastornos asociados a estrés

laboral crónico y una tasa de prevalencia psiquiátrica, depresión y drogadicción, más alta que en la población general.

Firth-Cozens y Greenhalgh en el año 2001 analizaron las percepciones que tenían los médicos sobre la relación entre el estrés laboral y la atención del paciente. El 57% de los participantes cree que el cansancio, el agotamiento o la privación del sueño afectan negativamente la atención del paciente, y otro 28% cree que las presiones del exceso de trabajo tienen un efecto negativo. El estrés laboral ocasionó una reducción en la calidad de la atención por parte de los médicos el 40% presentó irritabilidad o enojo, el 7% relató errores graves que no llevaron a la muerte del paciente, y el 2,4% informó incidentes en el que el paciente falleció. <sup>(1)</sup>

Los resultados de varios estudios en los médicos, principalmente en residentes de alguna especialidad y médicos internos evidencian una asociación entre el estrés que presentan representados por el agotamiento y la depresión, y su efecto sobre la atención a los pacientes que muchas veces terminan en errores médicos que repercuten negativamente en el estado de salud y en algunas ocasiones en la vida de los pacientes.

Algunos factores como la carga excesiva de trabajo , la falta de sueño y el cansancio que se mezclan con una alteración en el estado de ánimo dan como resultado una atención deficiente a los pacientes, que provoca un ciclo negativo de estrés laboral y mala calidad en la atención. Algunos estudios concluyen que la falta de sueño algunas veces es más limitante y una situación que predispone a errores que un nivel de alcohol alto en la sangre, mientras que el cansancio de largas jornadas laborales está relacionada con un aumento de las tasas de error en el dominio de las habilidades cognitivas, principalmente en la especialidades quirúrgicas.

### **Factores protectores del estrés laboral**

Las organizaciones saludables, que se pueden definir como aquéllas que realizan esfuerzos sistemáticos, planificados y proactivos para mejorar la salud de los médicos residentes mediante buenas prácticas relacionadas con la mejora de las

tareas por ejemplo, con el diseño y rediseño de puestos, el ambiente social y la organización (Salanova, 2008; Salanova y Schaufeli, 2009).

Salanova concluye en 2009 que estas organizaciones estudiadas se consideran saludables por reunir una serie de características, tales como las siguientes.

- La salud tiene un valor muy importante, ya que el fin común es que todos los trabajadores se encuentren sanos física y mentalmente.
- Consiguen un ambiente físico de trabajo sano y seguro, con menos accidentes laborales de tipo físico.
- Desarrollan a su vez un ambiente social de trabajo en equipo inspirador para los residentes, en donde ellos se encuentran disfrutando sus actividades y desarrollando habilidades con los compañeros y los de mayor grado.
- Hacen que los empleados se sientan vitales y enérgicos, refiriendo a hacerlos sentir motivados y fuertemente implicados en su trabajo.
- Establecen buenas relaciones con el entorno organizacional, con una imagen positiva de la organización en su entorno y con responsabilidad social.

En el ámbito de la educación física y el deporte, así como de diversas actividades recreacionales se han realizado estudios fundamentados en los que se tiene como objetivo disminuir el estrés y proteger contra el desequilibrio en la salud que produce. Algunos trabajos establecen una relación entre la capacidad física, el estrés y las molestias músculo esqueléticas en trabajadores.

Lo anterior evidencia la necesidad de establecer una estrategia que contribuya a la disminución de la problemática estudiada, teniendo presente las características sociales, culturales y psicológicas de la población estudiada.

### **Mindfulness**

Dentro de la psicología, se puede decir que el mindfulness es el proceso a través del cual cultivamos nuestra capacidad de estar atentos a las experiencias presentes (tanto pensamientos, emociones o sensaciones corporales), haciendo conscientes conductas que son rutinarias. Esta forma de prestar atención se realiza de manera

intencional, con un papel activo y desprovisto de juicios de valor sobre nuestra experiencia.

Mindfulness es una práctica empíricamente respaldada que permite conectar con el momento presente, parando y observando lo que está sucediendo. A partir de abrirnos a la experiencia podemos ejercer nuestra capacidad de responder de manera consciente a las demandas.

La práctica de Mindfulness es simplemente aprender a tener una actitud abierta, de aceptación hacia cualquier cosa que surja en el momento presente, mientras observamos el movimiento de la mente. Esta simplicidad hace que sea muy útil su enseñanza para el manejo y la reducción del estrés.

En el mismo sentido, se han desarrollado programas para Profesionales de la Salud, pues estos registran altos niveles de estrés, depresión, ansiedad, insatisfacción laboral, falta de atención y concentración, disminución del interés por la tarea y burnout; padecimientos que refieren un gran número de trabajadores de la salud que ejercen su profesión en este nuevo siglo. La práctica de Mindfulness permite cultivar la ecuanimidad, la compasión y la empatía; que aprendan herramientas para poder reducir y manejar el estrés aumentando el nivel de rendimiento y calidad de su trabajo, de su vida, mejorando así su estado de bienestar general. <sup>(9) (14)</sup>

### **Actividades implementadas**

Como medidas de intervención para tratar de disminuir los niveles de estrés que presentan los médicos residentes se implementaron dos actividades dentro de las instalaciones del hospital de Traumatología y Ortopedia estudiado.

Las sesiones de mindfulness fueron impartidas por la psicóloga Estefanía Méndez Pérez una vez por semana con una duración de 45 minutos cada una y un número de médicos residentes que asistieron limitado a 10 participantes.

Las sesiones de baile se llevaron a cabo 2 veces por semana impartidas por un médico residente de la misma sede con experiencia como instructor de baile, teniendo una duración de 45 minutos y un grupo limitado a 10 participantes.

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, cuasi-experimental realizado en el Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” con alumnos que cursan la residencia médica en Traumatología y Ortopedia con el objetivo de demostrar las diferencias en los niveles de estrés laboral entre los médicos de los diferentes grados, así como el impacto generado en estos niveles de estrés mediante actividades recreativas (baile) y de mindfulness implementadas dentro del hospital estudiado

### **a) Área y periodo de estudio**

Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

El estudio se realizó del 01 de enero 2022 al 15 de agosto de 2022

### **b) Diseño y tipo de estudio**

Estudio de cohorte longitudinal, cuasi-experimental

### **c) Criterios de selección**

La población de estudio se conformó por estudiantes de postgrado de la especialidad en Ortopedia en el Hospital de Traumatología y ortopedia Lomas verdes durante el curso 2022/2023 de los cuatro grados de la especialidad, así como médicos residentes rotantes que estuvieron rotando en el hospital estudiado durante el periodo de investigación.

#### **- Criterios de inclusión**

1. Residentes que se encuentren cursando el posgrado en la especialidad en Ortopedia y que acepten voluntariamente la realización del cuestionario.

#### **- Criterios de exclusión**

1. Residentes de Ortopedia que no aceptaron responder el cuestionario realizado.

**d) Diseño muestral:**

Muestreo no aleatorio de casos consecutivos por conveniencia.

**e) Análisis estadístico**

El análisis estadístico de los datos obtenidos a través de los dos cuestionarios aplicados tanto antes de la intervención consistente en las sesiones implementadas de mindfulness y las clases de baile, como después de éstas, se realizó con la prueba de rangos con signo de Wilcoxon ya que es una prueba no paramétrica que compara el rango medio de dos muestras relacionadas y determina si existen diferencias significativas entre ellas.

**f) Tamaño de la muestra**

Considerando los datos reportados según Obando y colaboradores<sup>(8)</sup>, en donde realizaron una intervención mediante desarrollo de actividades físicas en la disminución del estrés laboral en 18% de los trabajadores.

Por lo tanto, para calcular el tamaño de la muestra de una población infinita, considerando un nivel de confianza del 90% y un error de precisión del 10%, podemos realizar el siguiente cálculo:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2} = \frac{(1.645)^2 (0.18) (0.82)}{(0.10)^2} = \frac{(2.7060) (0.18) (0.82)}{0.01} = \frac{0.3994}{0.01} = 39.94$$

Nivel de confianza: 90%, entonces  $Z = 90\%$  a lo que le corresponde un valor de 1.645

Prueba piloto o estudio antecedente: 18%, entonces  $p = 0.18$

Probabilidad de no encontrar la característica de estudio:  $1 - p$ , entonces  $q = 0.82$

Error de precisión: 10%, entonces  $e = 0.10$

**g) Operacionalización de variables:**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA
Género	Diferencia genotípica y física entre una mujer y un hombre	Se obtuvo a través del cuestionario realizado y se registró en la hoja de recolección de datos	Cualitativa Binominal	1-Femenino 2-Masculino

Edad	Fenómeno a través del tiempo que cuantifica entre el momento del nacimiento al momento actual, se describirá en años	Se obtuvo a través del cuestionario realizado y se registró en la hoja de recolección de datos	Cuantitativa Numérica Continua	Expresada en años	
Estado civil	Situación de convivencia administrativamente reconocida de las personas en el momento en que se aplica el cuestionario	Se obtuvo a través del cuestionario realizado y se registró en la hoja de recolección de datos	Cualitativa Nominal	Soltero Casado Unión Libre Viudo	
Grado de Residencia	Grado académico de especialidad médica que se encuentra cursando el alumno	Se obtuvo a través del cuestionario realizado, registro en la hoja de recolección de datos	Cualitativa Ordinal	1er año 2do año 3er año 4to año	
Estrés laboral	Las nocivas reacciones físicas y emocionales que ocurren cuando las exigencias del trabajo no igualan las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador	Se obtuvo a través del cuestionario de Wolfgang de estrés laboral en profesionales de la salud	Cualitativa Ordinal	0 - 30	Mínimo
				31 - 60	Moderado
				61 - 90	Grave
				91 - 120	Severo

#### h) Instrumentos de recolección de información

Se utilizó el Inventario de Wolfgang, diseñado específicamente para la evaluación del estrés en los profesionales de la salud, incluye ítems que son específicos del trabajo de los médicos. Se escogió este instrumento ya que fue validado y aplicado en 724 residentes y adscritos de siete hospitales de la Ciudad de México en el año 2014.

El instrumento consta de 30 preguntas con puntuación que va de 0 a 4 puntos (nunca, rara vez, ocasionalmente, frecuentemente y muy frecuentemente). Sus variables son reconocimiento personal (nueve ítems), responsabilidad por el cuidado de los pacientes, (siete ítems), conflictos en el trabajo (siete ítems), e incertidumbre profesional (siete ítems). Para clasificar el nivel de estrés se establecieron puntos de corte, estos fueron: de 0 a 30,

estrés mínimo o sin estrés; de 31 a 60, estrés moderado; de 61 a 90, estrés alto y de 91 a 120, estrés severo

A este instrumento se agrega una breve encuesta para indagar sobre el efecto en los niveles de estrés laboral de algunas actividades realizadas por los residentes tales como actividad física, reuniones sociales, trabajo en equipo, lectura, etcétera.

#### **i) Consideraciones éticas**

Actualmente, el médico vive con la sensación de que no puede o no sabe detenerse, pues las demandas del medio así lo exigen, lo cual llega a producir estados de desequilibrio y malestar. Este fenómeno tan cotidiano tiene un impacto enorme a nivel corporal y psíquico desarrollando condiciones y enfermedades asociadas con el estrés, relaciones disfuncionales, reduciendo de manera significativa la calidad de vida por el estado de aceleración, los automatismos y la rigidez del pensamiento.

Existe una estadística alarmante: 1 de cada 3 médicos padece de estrés laboral agudo. La del médico, lejos de ser una profesión segura es cada día más riesgosa. Estrés, burnout, malos hábitos alimentarios, guardias por días sin parar se combinan para aumentar el riesgo a niveles preocupantes. La carga que lleva sobre si un médico no es liviana, pues los pacientes ponen muchas veces en manos del médico la entera responsabilidad del cuidado de su salud. La práctica de la medicina se ejerce con poco tiempo, se encuentra altamente tecnificada y excesivamente fragmentada, con un número cada vez mayor de especialidades.

La información será manejada confidencialmente y sólo para efecto del estudio.

Este estudio será sometido a evaluación por el comité local de investigación así como por el comité de ética para su aprobación y realización. Así mismo los médicos residentes tendrán la opción de contestar o no el instrumento , se anexará además un consentimiento informado donde se hace de su conocimiento el manejo confidencial de la información recolectada.

Además, este protocolo de investigación está en conformidad según la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social en proyectos de investigación y la Ley General de salud en Materia de Investigación para la Salud en base a los artículos número 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22 de este reglamento.

Se guardará siempre la confidencialidad de los datos personales de los médicos residentes y será realizado en base a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

## VIII. RESULTADOS

Para responder a la pregunta de investigación acerca de los niveles de estrés en los médicos residentes de un hospital de traumatología de tercer nivel y conocer si las actividades recreacionales y mindfulness tienen un impacto positivo sobre el estrés laboral experimentado por los médicos estudiados se aplicó el cuestionario de Wolfgang. Los resultados obtenidos se analizaron mediante la prueba de rangos de Wilcoxon por medio de SPSS para Windows.

Se trabajó con una muestra de 84 residentes inscritos en la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes así como médicos rotantes de traumatología y ortopedia inscritos a la unidad durante el periodo de estudio. De los cuales 20 médicos son de primer grado (23.8%), 30 médicos son de segundo grado (35.7%), 22 médicos son de tercer grado (26.1%) y 12 médicos son de cuarto grado (14.2%). Una edad promedio de los médicos estudiados es de 28.1 años, con una mínima de 24 y máxima de 40, con la mayoría de residentes entre los 26 y 30 años.

Al inicio del estudio se aplicó el cuestionario de Wolfgang reportando los siguientes resultados:

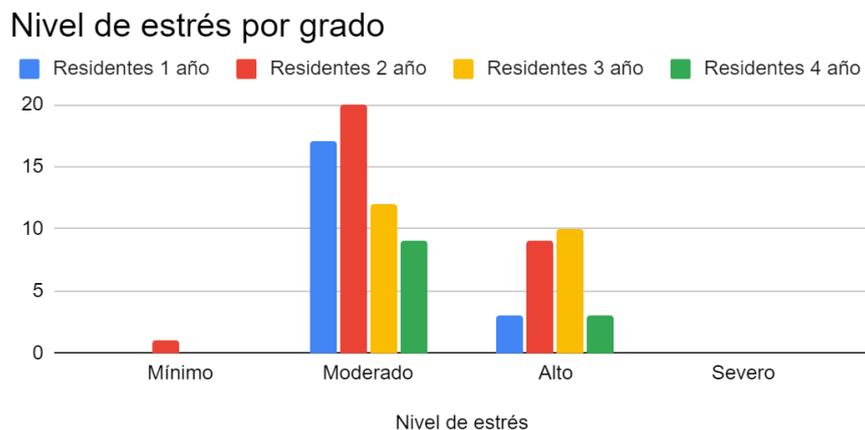


Figura 1. Nivel de estrés por grado. Elaborado por Allan Araiza.

Podemos observar que en la encuesta realizada al inicio del estudio, mayormente los residentes se encuentran con un nivel de estrés reportado como moderado representado por el 69%, del cual el 20.2% corresponde a residentes de primer año y el 23.8% a residentes de segundo grado. Por otro lado, el 29.7% del total de

residentes se encuentran con niveles altos de estrés, de los cuales 11.9% son residentes de tercer año y 10.7% son de segundo año. Encontrando así que los mayores registros en niveles de estrés se encuentran entre los residentes de segundo y tercer año al inicio del estudio. (fig. 1)

### Nivel de estrés y paternidad

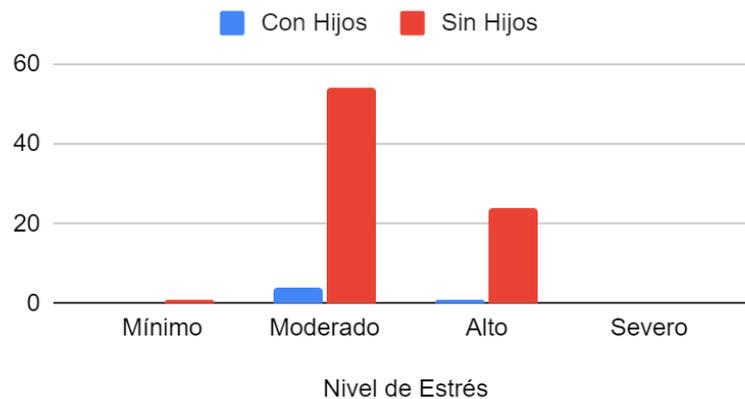


Figura 2. Nivel de estrés y paternidad. Elaborado por Allan Araiza.

En relación a la paternidad, 5 médicos residentes son padres (5.9%) de los cuales 4 presentaron niveles moderados de estrés al inicio del estudio. 79 residentes aún no tienen hijos (94%) de los cuales 54 reportaron niveles moderados y 24 residentes reportaron estrés alto. (fig. 2)

### Nivel de estrés y estado civil

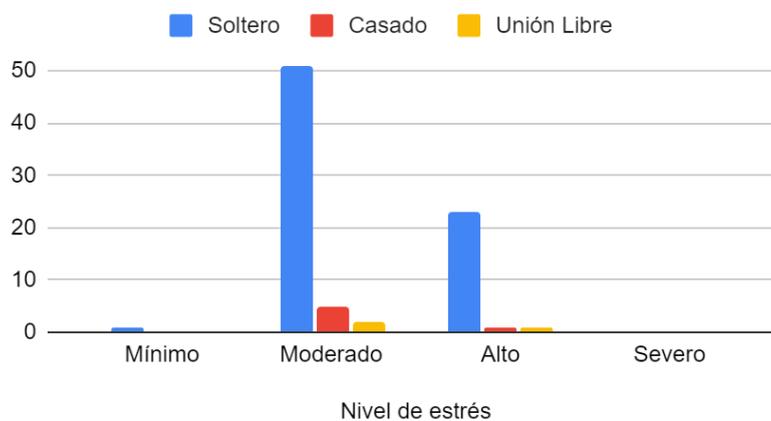


Figura 3. Nivel de estrés relacionado con el estado civil. Elaborado por Allan Araiza.

Al inicio del estudio se encontraron 75 médicos solteros (89.2%) de los cuales 51 registraron un nivel de estrés moderado y 23 un nivel de estrés alto; 6 médicos son casados (7.1%) de los cuales 5 con estrés moderado; 3 médicos viven en unión libre (3.5%) de los cuales 2 presentaron niveles moderados. En esta grafica podemos observar que dos terceras partes de cada grupo se encuentran con niveles de estrés moderado. (fig. 3)

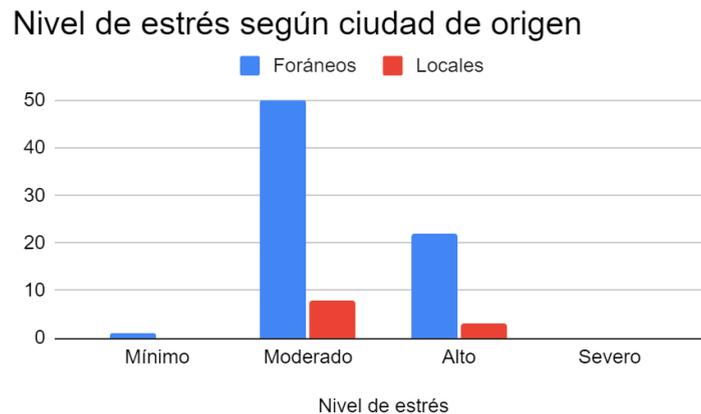


Figura 4. Nivel de estrés relacionado con la ciudad de origen. Elaborado por Allan Araiza.

73 médicos se encuentran realizando la residencia fuera de su ciudad de origen (86.9%), del cual 68.4% presentaron nivel moderado y 30.1% presentaron nivel alto. 11 médicos son originarios de la ciudad en dónde se encuentran haciendo la residencia (13%) de los cuales 72.7% presentaron niveles moderados de estrés y 27.2% niveles altos. Observando que los residentes foráneos registran los niveles más altos de estrés. (fig. 4)

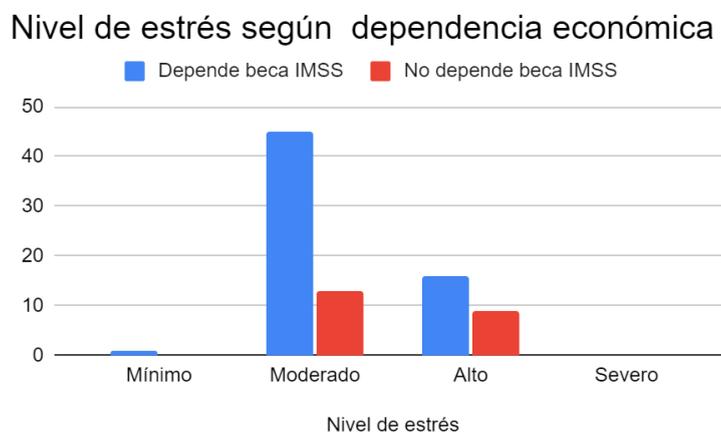


Figura 5. Nivel de estrés según la dependencia económica. Elaborado por Allan Araiza.

Con lo observado en la gráfica, 66 médicos dependen únicamente de manera económica de la beca IMSS (78.5%) de los cuales 55 médicos (83.3%) reportaron nivel moderado y 16 médicos (24.2%) nivel de estrés alto. 22 médicos perciben otro ingreso económico además de la beca (26.1%) de los cuales 13 médicos (59%) presentaron niveles de estrés moderado y 9 (40%) niveles altos de estrés. (fig. 5)

Posteriormente se presentan los resultados de la encuesta realizada después de implementadas las actividades descritas previamente en un periodo comprendido de 3 meses, para valorar los cambios encontrados en los niveles de estrés.

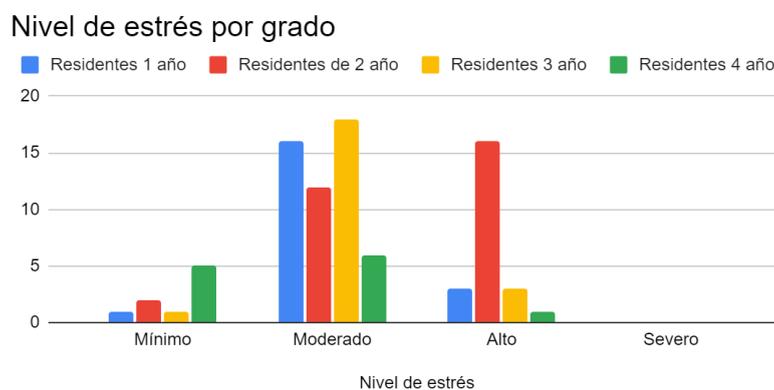


Figura 6. Nivel de estrés por grado. Elaborado por Allan Araiza.

Los datos observados al final del estudio nos reportan predominio de los niveles de estrés en el rango de moderado para la escala que se utilizó representado por el 61% , de los cuales el mayor número de residentes fueron de primer y tercer año (19% y 21%). Sin embargo se nota claramente un aumento del número de residentes con niveles altos de estrés representado en su mayoría por los médicos de segundo año con un un 19%. (fig 6).

Para analizar los resultados se tomaron en cuenta a los residentes que hacen actividad física, específicamente en gimnasio con por lo menos 2 sesiones a la semana en el periodo del estudio, tomando únicamente los resultados del segundo cuestionario.

### Nivel de estrés por actividad 1er año

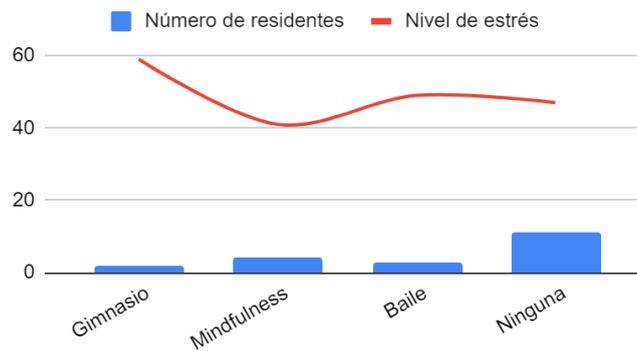


Figura 7. Nivel de estrés por actividad en residentes de primer año. Elaborado por Allan Araiza.

Al final del estudio se encontró, de los 20 residentes de primer año, 2 (10%) practican gimnasio con un resultado promedio del cuestionario de 59 (moderado), 4 médicos (20%) participaron en sesiones de mindfulness con un resultado promedio de 41 (moderado), 3 médicos (15%) participaron en clases de baile con resultado promedio de 49 (moderado), y 11 médicos (55%) no practicaron ninguna de las actividades tomadas en cuenta con un resultado promedio de 47 (moderado). El puntaje más bajo se observa en quienes participaron en sesiones de mindfulness. (fig. 7).

### Nivel de estrés por actividad 2do año

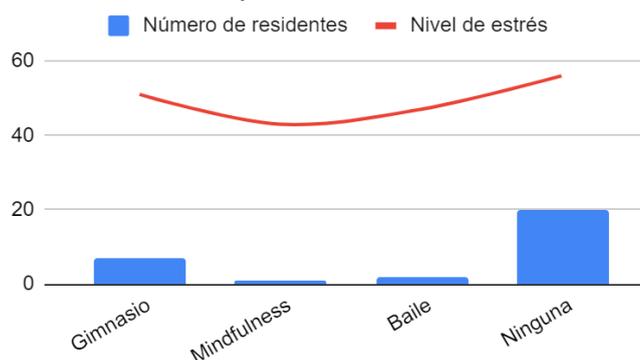


Figura 8. Nivel de estrés por actividad en residentes de segundo año. Elaborado por Allan Araiza.

En los residentes de segundo año, representados por 30 médicos, 7 (23.3%) practican gimnasio con un resultado promedio del cuestionario de 51 (moderado), 1 médico (3.3%) participó en sesiones de mindfulness con un resultado de 43 (moderado), 2 médicos (6.6%) participaron en clases de baile con resultado promedio de 47 (moderado), y 20 médicos (66.6%) no practicaron ninguna de las

actividades tomadas en cuenta con un resultado promedio de 56 (moderado). El puntaje más bajo se observa en el médico que participó en sesiones de mindfulness. (fig. 8).

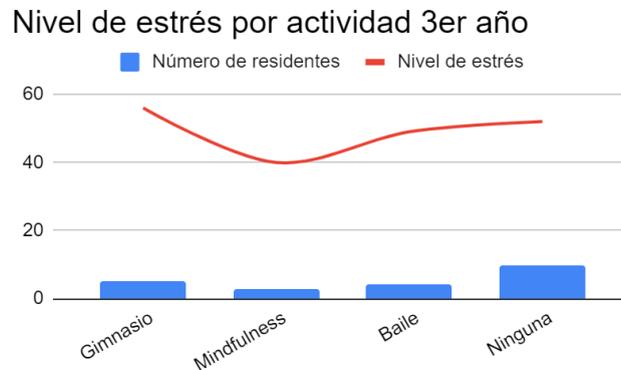


Figura 9. Nivel de estrés por actividad en residentes de tercer año. Elaborado por Allan Araiza.

Los 22 residentes de tercer grado, 5 (22.7%) practican gimnasio con un un resultado promedio del cuestionario de 56 (moderado), 3 médicos (13.6%) participaron en sesiones de mindfulness con un resultado promedio de 40 (moderado), 4 médicos (18.18%) participaron en clases de baile con resultado promedio de 49 (moderado), y 10 médicos (45.4%) no practicaron ninguna de las actividades tomadas en cuenta con un resultado promedio de 52 (moderado). El puntaje más bajo se observa en quienes participaron en sesiones de mindfulness. (fig. 9).

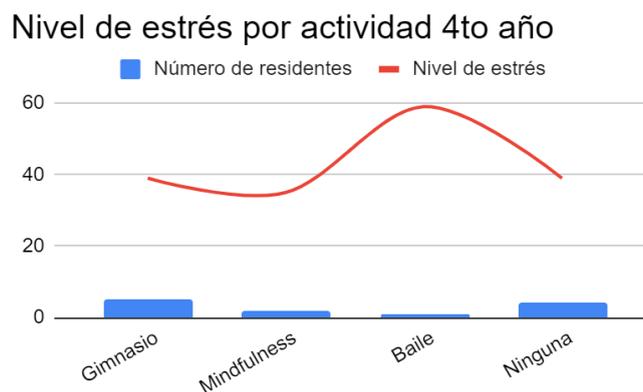


Figura 10. Nivel de estrés por actividad en residentes de cuarto año. Elaborado por Allan Araiza.

Residentes de cuarto año, de los 12 residentes de este grado, 5 (41.6%) practican gimnasio con un un resultado promedio del cuestionario de 39 (moderado), 2

médicos (16.6%) participaron en sesiones de mindfulness con un resultado promedio de 35 (moderado), 1 médico (8.3%) participó en clases de baile con resultado de 59 (moderado), y 4 médicos (33.3%) no practicaron ninguna de las actividades tomadas en cuenta con un resultado promedio de 39 (moderado). El puntaje más bajo se observa en quienes participaron en sesiones de mindfulness. (fig. 10)

Se analizaron los resultados de los médicos que participaron en las actividades implementadas para conocer la significancia de estas sobre los niveles de estrés. Los resultados obtenidos se basan en un nivel de confianza del estudio de 90% resultando el valor de alfa = 0.10.

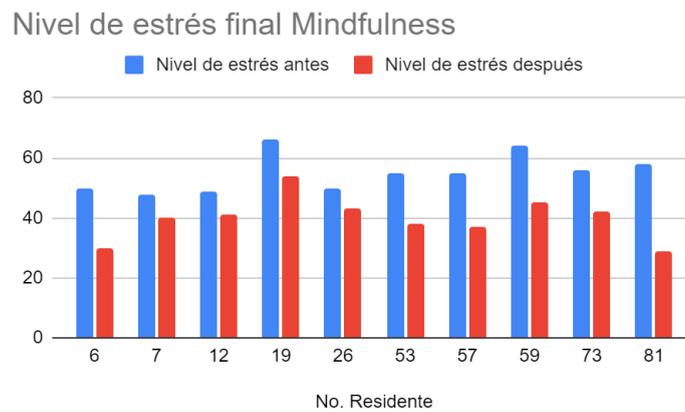


Figura 11. Niveles de estrés al inicio y al final de los médicos residentes que participaron en las sesiones de mindfulness. Elaborado por Allan Araiza.

Aquí se compara el nivel de estrés en los médicos residentes que participaron en las sesiones de mindfulness antes y después de esta actividad, donde se observa en todos los médicos un descenso del puntaje al final del estudio. (fig. 11).

Rangos					Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	
Estrés después de Mindfulness - Estrés antes de Mindfulness	Rangos negativos	10 <sup>a</sup>	5.50	55.00	-2.805 <sup>b</sup>	.005
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	.00	.00		
	Empates	0 <sup>c</sup>				
	Total	10				

a. Estrés después de Mindfulness < Estrés antes de Mindfulness  
b. Estrés después de Mindfulness > Estrés antes de Mindfulness  
c. Estrés después de Mindfulness = Estrés antes de Mindfulness

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 12. Prueba de Wilcoxon sobre los datos obtenidos de los médicos que participaron en las sesiones de mindfulness. Elaborado por Allan Araiza.

Análisis con la prueba de wilcoxon sobre los puntajes obtenidos en los médicos residentes que participaron en las sesiones de mindfulness, se observa un total de 10 rangos negativos que representan el descenso en el puntaje de estudio final de todos los médicos participantes en esta actividad. Donde se reporta un p valor = 0.005 el cual es menor al valor de referencia del nivel de confianza, por lo que se considera un resultado significativo positivo. (fig. 12).

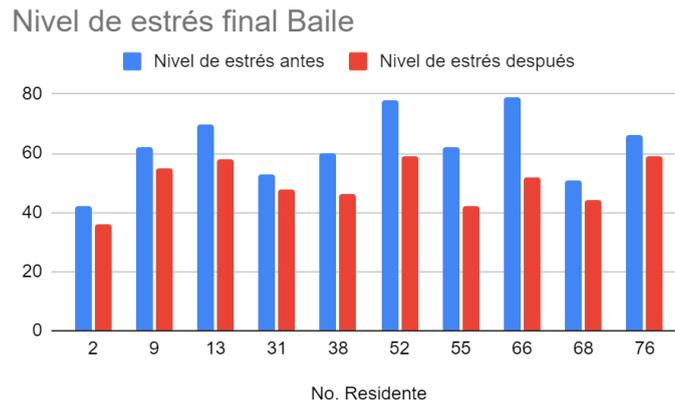


Figura 13. Niveles de estrés al inicio y al final de los médicos residentes que participaron en las sesiones de baile. Elaborado por Allan Araiza.

Se observan los niveles de estrés en los médicos residentes que participaron en las sesiones de baile antes y después de esta actividad, donde se registra en todos los médicos un descenso del puntaje al final del estudio. (fig. 13)

Rangos				Estadísticos de prueba <sup>a</sup>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos		
Estrés después de Baile - Estrés antes de Baile	Rangos negativos	10 <sup>a</sup>	5.50	55.00		
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	.00	.00		
	Empates	0 <sup>c</sup>				
	Total	10				
					Z	-2.810 <sup>b</sup>
					Sig. asin. (bilateral)	.005

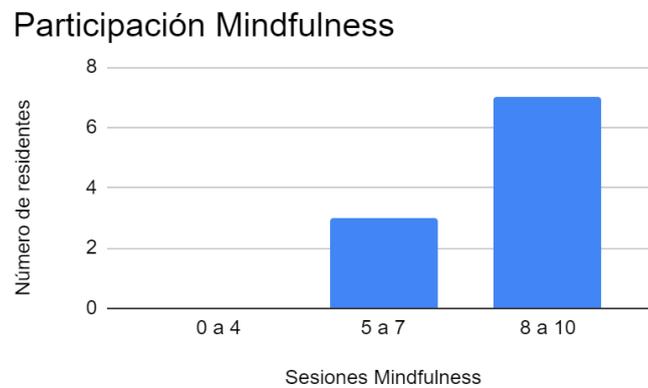
a. Estrés después de Baile < Estrés antes de Baile  
b. Estrés después de Baile > Estrés antes de Baile  
c. Estrés después de Baile = Estrés antes de Baile

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

Figura 14. Prueba de Wilcoxon sobre los datos obtenidos de los médicos que participaron en las sesiones de baile. Elaborado por Allan Araiza.

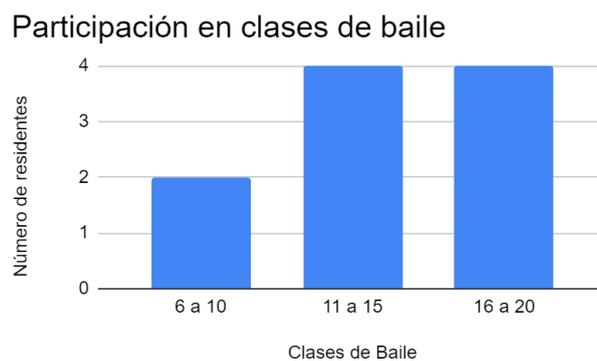
Análisis con la prueba de wilcoxon sobre los puntajes obtenidos en los médicos residentes que participaron en las sesiones de baile, se observa un total de 10 rangos negativos que representan el descenso en el puntaje de estudio final de todos los médicos participantes en esta actividad. Donde se reporta un p valor =

0.005 el cual es menor al valor de referencia del nivel de confianza, por lo que se considera un resultado significativo positivo. (fig. 14).



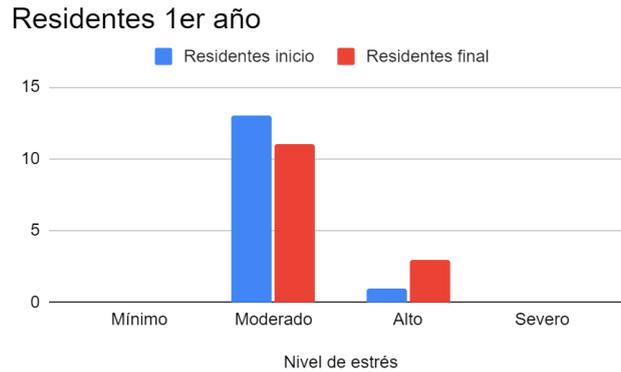
**Figura 15. Relación de residentes y número de sesiones mindfulness en las que participaron. Elaborado por Allan Araiza**

Con lo registrado en la gráfica y al obtener un descenso en el puntaje al final del estudio para todos los médicos que participaron en el mindfulness, se observa un rango de 5 a 10 de las sesiones a las que acudieron los médicos, se puede decir con lo observado que 5 sesiones son suficientes para aprender algunas técnicas que ayuden a controlar los niveles de estrés. (fig.15.)



**Figura 16. Relación de residentes y número de sesiones mindfulness en las que participaron. Elaborado por Allan Araiza.**

El rango de las sesiones de baile registradas fue de 6 a 20 observadas en la gráfica, siendo un número efectivo en el control del estrés ya que todos los residentes registraron un puntaje menor que el reportado al inicio del estudio. (fig. 16).



**Figura 17. Nivel de estrés en residentes de primer año que no participaron en las actividades implementadas. Elaborado por Allan Araiza.**

Los médicos de primer año que no participaron en ninguna actividad de las implementadas fueron 13, predominó el registro de estrés moderado al inicio y al final del estudio, sin embargo hubo un aumento del número de residentes al final del estudio con niveles de estrés dentro del rango alto siendo 7.1% al inicio y 21.4% al final. (fig 17).

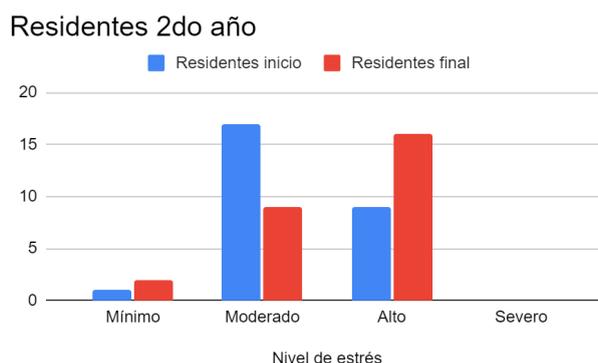
Rangos				Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
		N	Rango promedio	Suma de rangos	
Estrés al final 1er año - Estrés al inicio 1er año	Rangos negativos	7 <sup>a</sup>	8.21	57.50	Estrés al final 1er año - Estrés al inicio 1er año
	Rangos positivos	6 <sup>b</sup>	5.58	33.50	Z
	Empates	0 <sup>c</sup>			-0.842 <sup>b</sup>
	Total	13			Sig. asin. (bilateral)
					.400

a. Estrés al final 1er año < Estrés al inicio 1er año  
b. Estrés al final 1er año > Estrés al inicio 1er año  
c. Estrés al final 1er año = Estrés al inicio 1er año

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

**Figura 18. Análisis con la prueba Wilcoxon para residentes de 1er año no participantes en las actividades. Elaborado por Allan Araiza.**

La prueba de rangos de Wilcoxon sobre los médicos residentes de primer año que realizan alguna otra actividad recreacional diferente a las implementadas, reporta descenso del puntaje en el 53% de los médicos y aumento en el 47%, donde se reporta un p valor = 0.400 el cual es mayor al valor de referencia para el nivel de confianza por lo que se consideran actividades no significativas para el control de los niveles de estrés. (fig.18).



**Figura 19. Nivel de estrés en residentes de segundo año que no participaron en las actividades implementadas. Elaborado por Allan Araiza.**

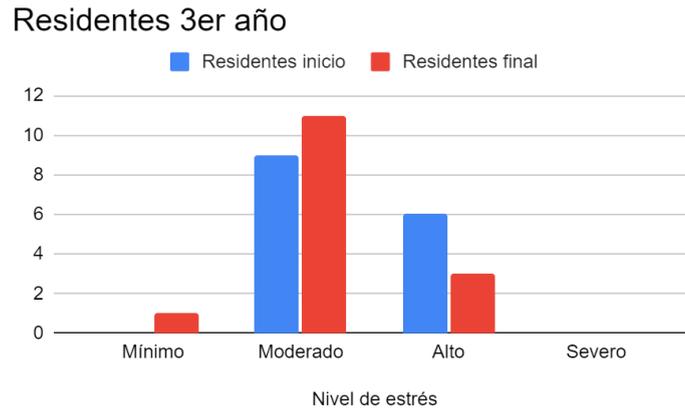
La gran mayoría de los médicos de segundo año no participó en ninguna de las actividades implementadas, en este año predomina el valor moderado al inicio del estudio representado por el 62%, al final del estudio se observa que el mayor número de residentes presentan niveles de estrés en el rango alto, siendo el 59.2%.

Rangos				Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
		N	Rango promedio	Suma de rangos	
Estrés al final 2do año - Estrés al inicio 2do año	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	14.50	116.00	Estrés al final 2do año - Estrés al inicio 2do año
	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	10.67	160.00	
	Empates	4 <sup>c</sup>			Z
	Total	27			Sig. asin. (bilateral)

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos negativos.

**Figura 20. Análisis con la prueba Wilcoxon para residentes de segundo año no participantes en las actividades. Elaborado por Allan Araiza.**

La prueba de rangos de Wilcoxon sobre los médicos residentes de segundo año que realizan alguna otra actividad recreacional diferente a las implementadas, reporta descenso del puntaje en el 29.6% de los médicos y aumento en el 55.5%, el 14.8% no presentó cambios en el puntaje final. Se reporta un p valor = 0.503 el cual es mayor al valor de referencia para el nivel de confianza por lo que se consideran actividades no significativas para el control de los niveles de estrés. (fig.20).



**Figura 21. Nivel de estrés en residentes de tercer año que no participaron en las actividades implementadas.**  
Elaborado por Allan Araiza.

En los médicos residentes de tercer año predominó el puntaje dentro del rango moderado para el nivel de estrés al inicio y al final del estudio con 60% y 73% respectivamente, pero observamos un descenso en los residentes que presentaron un nivel de estrés alto al inicio del estudio ya que del 40% disminuyó al 20%. (fig.21)

Rangos					Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
		N	Rango promedio	Suma de rangos		Estrés al final 3er año - Estrés al inicio 3er año
Estrés al final 3er año - Estrés al inicio 3er año	Rangos negativos	13 <sup>a</sup>	7.92	103.00	Z	-3.174 <sup>b</sup>
	Rangos positivos	1 <sup>b</sup>	2.00	2.00	Sig. asin. (bilateral)	.002
	Empates	1 <sup>c</sup>				
	Total	15				

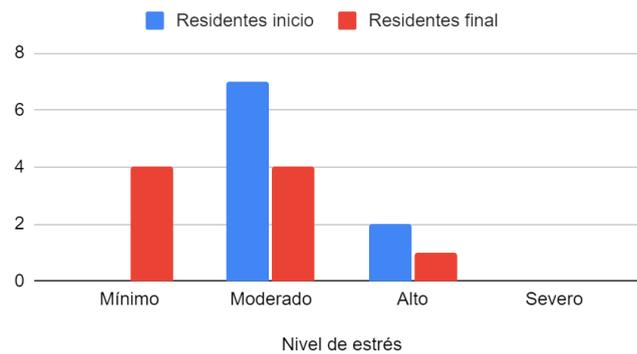
a. Estrés al final 3er año < Estrés al inicio 3er año  
b. Estrés al final 3er año > Estrés al inicio 3er año  
c. Estrés al final 3er año = Estrés al inicio 3er año

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

**Figura 22. Análisis con la prueba Wilcoxon para residentes de tercer año no participantes en las actividades.**  
Elaborado por Allan Araiza.

La prueba de rangos de Wilcoxon sobre el estudio enfocado a los médicos residentes de tercer año que realizan alguna otra actividad recreacional diferente a las implementadas, reporta descenso del puntaje en el 86.6% de los médicos y aumento en el 6.6%, el 6.6% restante no presentó cambios en el puntaje final. Se reporta un p valor = 0.002 el cual es menor al valor de referencia para el nivel de confianza por lo que se consideran actividades significativas para el control de los niveles de estrés. (fig.22).

### Residentes 4to año



**Figura 23. Nivel de estrés en residentes de cuarto año que no participaron en las actividades implementadas. Elaborado por Allan Araiza.**

En los médicos residentes de cuarto año que no fueron partícipes de las actividades implementadas predominó al inicio del estudio el nivel de estrés moderado representado por el 77%, al final del estudio se puede ver que existe un empate, llama la atención la disminución importante en los puntajes ya que el nivel mínimo y moderado predominan con un resultado de 44.4% cada uno. (fig 23).

Rangos				Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
		N	Rango promedio	Suma de rangos	
Estrés al final 4to año - Estrés al inicio 4to año	Rangos negativos	7 <sup>a</sup>	6.00	42.00	Estrés al final 4to año - Estrés al inicio 4to año
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	1.50	3.00	Z
	Empates	0 <sup>c</sup>			-2.312 <sup>b</sup>
	Total	9			Sig. asin. (bilateral)
					.021

a. Estrés al final 4to año < Estrés al inicio 4to año  
b. Estrés al final 4to año > Estrés al inicio 4to año  
c. Estrés al final 4to año = Estrés al inicio 4to año

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

**Figura 24. Análisis con la prueba Wilcoxon para residentes de cuarto año no participantes en las actividades. Elaborado por Allan Araiza.**

La prueba de rangos de Wilcoxon sobre el estudio enfocado a los médicos residentes de cuarto año que realizan alguna otra actividad recreacional diferente a las implementadas, reporta descenso del puntaje en el 77.7% de los médicos y aumento en el 22.2%. Se reporta un p valor = 0.021 el cual es menor al valor de referencia para el nivel de confianza por lo que se consideran actividades significativas para el control de los niveles de estrés. (fig.24)

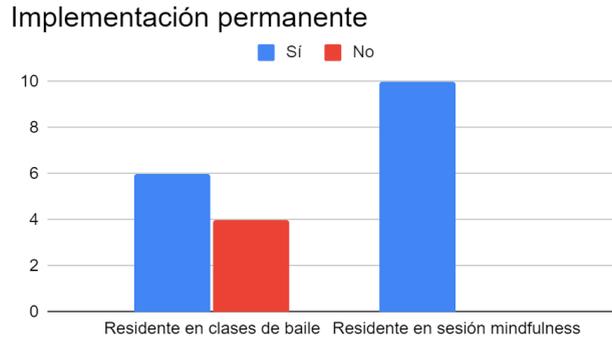


Figura 25. Opinión sobre la permanencia de las actividades implementadas. Elaborado por Allan Araiza.

De los médicos que participaron en las sesiones de baile, el 60% considera que deberían establecerse estas sesiones como actividad recreacional en el transcurso de la residencia médica de manera permanente. De los médicos que participaron en las sesiones de mindfulness, el 100% consideran que deberían establecerse de manera permanente como medida de apoyo a los residentes para el control en los niveles de estrés. (fig. 25).



Figura 26. Sensación de efectividad de sesiones de baile y mindfulness en los niveles de estrés. Elaborado por Allan Araiza.

Por último, del total de médicos que participaron en las dos actividades implementadas para el presente estudio, el 85% de estos consideran que estas actividades ayudaron a controlar o disminuir los niveles de estrés a lo largo del periodo en que se llevaron a cabo las sesiones.

## IX. DISCUSIÓN

Como hemos descrito en este estudio, el estrés laboral en el médico residente representa un riesgo para sí mismo, así como para los pacientes que atiende. La medición que se realizó en este estudio de los niveles de estrés, debe ser considerada esencial para el desarrollo de programas o la implementación de las actividades realizadas para la prevención, detección y manejo del mismo.

Así se podrá lograr un desarrollo integral en todas las esferas del médico residente.

En cuanto a los resultados se observa que el nivel de estrés más alto al inicio del estudio se observa en los médicos residentes de tercer año y disminuyen hacia el final del estudio, sin embargo a pesar de que disminuyen los puntajes, el valor de los mismos sigue correspondiendo a un nivel moderado predominante al final, ya que una posibilidad considerada es que los médicos de tercer año empiezan a involucrarse más a las actividades dentro del quirófano con el aumento de responsabilidades que llevan consigo más situaciones que pudieran provocar estrés como la mayor exigencia académica, el control de algunas cirugías ya que comienzan a fungir como primer cirujano en algunas de ellas, los resultados postquirúrgicos, las situaciones adversas que se viven durante los procedimientos, entre otras. El descenso se puede explicar en gran parte a lo encontrado en varias bibliografías que con el aumento en el grado de residencia se aligera la carga de trabajo, representado esto en la prueba de rangos de wilcoxon para este grupo con el mayor número de residentes que disminuyeron el puntaje sobre el estudio final.

Y es así que los médicos residentes de segundo año presentan el puntaje del cuestionario de Wolfgang más alto ya que es donde se experimenta la mayor carga de trabajo, la falta de autonomía, adquisición de un mayor grado de responsabilidad tanto con el paciente como académicamente porque inicia la toma de decisiones, la propuesta de tratamiento para los diferentes diagnósticos que presentan los pacientes, el deseo de adquirir habilidades de una manera rápida y eficaz por la competencia con sus demás compañeros y los médicos rotantes de otros hospitales.

Se rechaza una de las hipótesis, ya que los resultados demuestran al final del estudio que los médicos de segundo año tienen el puntaje del cuestionario de estrés laboral más alto.

La disminución significativa en los niveles de estrés de los médicos residentes de cuarto año se puede relacionar con la experiencia de los años que han pasado en el hospital, la mayor adquisición de conocimientos con respecto a los demás grados, la capacidad de adaptarse rápidamente, el conocimiento del funcionamiento de cada una de las áreas del hospital y el dominio y el desarrollo de habilidades que consideran necesarias para la práctica fuera del hospital.

Por otra parte los residentes de primer grado pueden disminuir su nivel de estrés ya sea mínima o significativamente, uno de los factores principales es el tiempo, ya que los residentes muestran una rápida capacidad de adaptación y la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que les permiten realizar las tareas asignadas de manera rápida, eficiente y tranquila.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede afirmar que el acudir al gimnasio mínimo dos veces por semana no tiene relevancia sobre los niveles de estrés ya que los médicos residentes que realizan esta actividad obtuvieron los puntajes en el cuestionario de Wolfgang más elevados.

Las clases de baile y las sesiones de mindfulness como actividades implementadas, tienen un impacto positivo sobre los niveles de estrés ya que disminuyeron en gran medida el puntaje de todos los médicos que fueron partícipes de estas.

## **X. CONCLUSIONES**

Con los resultados de esta investigación se debe de hacer una difusión del concepto de estrés laboral, la manera de identificarlo y cómo prevenirlo.

Una propuesta, tras este estudio, sería tomar acciones específicas para controlar y disminuir los niveles de estrés, ya que son causa de un desequilibrio emocional que llevan a estados de depresión, falta de descanso, anhedonia, incluso deserción de la residencia médica. Se busca la manera de que las actividades implementadas pudieran establecerse dentro del desarrollo del médico, que les permita una mayor satisfacción general, mejor actitud y mayor comunicación.

Teniendo como objetivo principal residentes médicos con niveles de estrés laboral más bajos y por ende, pacientes con una mejor atención médica.

Se confirma una de las hipótesis que consideraba la disminución significativa de los niveles de estrés en los residentes que participaran en las actividades propuestas, así como la buena aceptación de estas por los mismos residentes. Por lo que se considera necesario realizar al menos una evaluación de este tipo para conocer los niveles de estrés que presentan los médicos en un área un tanto olvidada de la residencia, y poder implementar de manera permanente o como un curso adicional a los ya establecidos, sesiones de mindfulness que les permita adquirir conocimientos y habilidades en beneficio del estado psicológico de los residentes, viéndose reflejado en una mejor atención a los pacientes, disminuyendo los errores médicos derivados del estrés y un mejor ambiente laboral entre los distintos grados.

## XI. CRONOGRAMA

Planificación de actividades distribuidas en la determinación de los niveles de estrés en médicos residentes después de una intervención recreativa.

Actividad/Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
Elección de tema	■												
Revisión bibliográfica	■	■											
Pregunta problema		■											
Definición de hipótesis			■										
Definición de variables			■										
Redacción del protocolo			■	■	■	■							
Revisión y autorización CLIS						■							
1a Aplicación de Instrumento						■							
Realización de la intervención						■	■	■					
2a Aplicación de Instrumento								■					
Análisis de datos								■					
Conclusiones								■					
Entrega de tesis									■				
Publicación													■

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Referencias bibliográficas:

1. Firth-Cozens J. Interventions to improve physicians' well-being and patient care. *Social science & medicine*. 2001; 52(2), 215–222.
2. Kalimo, R., El-Batawi, M. & Cooper, C. Los factores psicosociales en el trabajo y su relación con la salud. Ginebra: OMS.1988; 97-109.
3. Karasek, R. Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job re-design. *Admins Sci Q*. 1979; 24, 285-308.
4. Lu, Y., Hu, X. M., Huang, X. L., Zhuang, X. D., Guo, P., Feng, L. F., Hu, W., Chen, L., Zou, H., & Hao, Y. T. The relationship between job satisfaction, work stress, work-family conflict, and turnover intention among physicians in Guangdong, China: a cross-sectional study. *BMJ open*. 2017; 7(5), e014894.
5. Meza D., García O. Estrés laboral asociado al nivel de ansiedad en becarios del Hospital General de Zona con Medicina Familiar nº 1 de La Paz, Baja California Sur. *Medicina General y de Familia*. 2021; 10(5). 209-214.
6. Montero-Marin, J., Prado-Abril, J., Piva Demarzo, M. M., Gascon, S., & García-Campayo, J. Coping with stress and types of burnout: explanatory power of different coping strategies. *PloS one*. 2014; 9(2).
7. Navinés, R., Martín-Santos, R., Olivé, V., & Valdés, M. Estrés laboral: implicaciones para la salud física y mental. *Medicina clínica*. 2016; 146(8), 359–366.
8. Obando. M. Calero. M. Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2017; 33(3). 342-351.
9. Shapiro S. Astin J. Bishop S. Cordova M. Mindfulness-Based Stress Reduction for Health Care Professionals: Results from a Randomized Trial. *International Journal of Stress Management*. 2005; 12(2). 164–176.
10. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of occupational health psychology*. 1996; 1(1), 27–41.
11. Valdés M. El estrés, desde la biología hasta la clínica. 1a ed. Siglantana editorial. Barcelona, España: Ilus Books; 2016. 272.

12. Vidal S., Real J., Ruíz. Evaluation of mental health and occupational stress in Mexican medical residents. *Salud mental*. 2020; 43(5), 209-218.
13. Wolfgang A. P. The Health Professions Stress Inventory. *Psychological reports*. 1988; 62(1), 220–222.
14. Yang, J., Tang, S., & Zhou, W. Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction Therapy on Work Stress and Mental Health of Psychiatric Nurses. *Psychiatria Danubina*. 2018; 30(2), 189–196.
15. EL ESTRÉS LABORAL COMO SÍNTOMA DE UNA EMPRESA. PERSPECTIVAS. 2007; (20),55-66.

- Bibliografía:

1. Arnsten AFT, Shanafelt T. Physician Distress and Burnout: The Neurobiological Perspective. *Mayo Clin Proc*. 2021;96(3):763-769.
2. Arenas J. Estrés en médicos residentes en una Unidad de Atención Médica de tercer nivel: Medigraphic. 2006; 28(2). 103-109.
3. Calder Calisi C. The Effects of the Relaxation Response on Nurses' Level of Anxiety, Depression, Well-Being, Work-Related Stress, and Confidence to Teach Patients. *Journal of holistic nursing : official journal of the American Holistic Nurses' Association*. 2017; 35(4), 318–327.
4. Clough, B. A., March, S., Chan, R. J., Casey, L. M., Phillips, R., & Ireland, M. J. Psychosocial interventions for managing occupational stress and burnout among medical doctors: a systematic review. *Systematic reviews*. 2017; 6(1), 144.
5. Gómez R. El estrés laboral del médico: Burnout y trabajo en equipo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*. 2004, (90), 41-56.
6. González J., Morera A. El índice de reactividad al estrés como modulador del efecto «sucesos vitales» en la predisposición a la patología médica. *Psiquis*. 1989; 10(89), 1-8.
7. Havermans, B. M., Brouwers, E., Hoek, R., Anema, J. R., van der Beek, A. J., & Boot, C. Work stress prevention needs of employees and supervisors. *BMC public health*. 2018; 18(1), 642.

8. Navinés, R., Olivé, V., Fonseca, F., & Martín-Santos, R. Estrés laboral y burnout en los médicos residentes, antes y durante la pandemia por COVID-19: una puesta al día. *Medicina clínica*. 2021; 157(3), 130–140.
9. Palacios N. Morán A. Validación del inventario de Wolfgang en médicos mexicanos. *Revista Mexicana de Salud en el Trabajo*. 2014; 6(16). 62-68
10. Sánchez M., Delgado A. Prevalencia del síndrome de burnout o desgaste profesional en los cirujanos ortopédicos de España. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2005; 49(5). 364-367.
11. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of occupational health psychology*. 1996; 1(1), 27–41.
12. Tsutsumi, A., & Kawakami, N. A review of empirical studies on the model of effort-reward imbalance at work: reducing occupational stress by implementing a new theory. *Social science & medicine*. 2004; 59(11), 2335–2359.
13. Valdés M. El estrés, desde la biología hasta la clínica. 1a ed. Siglantana editorial. Barcelona, España: Ilus Books; 2016. 272.
14. Vidal S., Real J., Ruíz. Evaluation of mental health and occupational stress in Mexican medical residents. *Salud mental*. 2020; 43(5), 209-218.
15. Wolfgang A. P. The Health Professions Stress Inventory. *Psychological reports*. 1988; 62(1), 220–222.
16. Yang, J., Tang, S., & Zhou, W. Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction Therapy on Work Stress and Mental Health of Psychiatric Nurses. *Psychiatria Danubina*. 2018; 30(2), 189–196.

### XIII. ANEXOS

#### Anexo 1. Inventario de Wolfgang para profesionales de la salud

INVENTARIO D E ESTRÉS DE WOLFGANG PARA PROFESIONALES DE LA SALUD										
¿CON QUÉ FRECUENCIA LAS SIGUIENTES SITUACIONES LE GENERAN ESTRÉS?										
	0	1	2	3	4					
	NUNCA	RARA VEZ	OCASIONAL	FRECUENTE	MUY FRECUENTE					
						0	1	2	3	4
1	Tener tanto trabajo que no todo puede estar bien hecho									
2	Tener conflictos con supervisores de mi trabajo									
3	Sentirse responsable por los resultados de los pacientes									
4	No recibir el respeto o reconocimiento que merece									
5	Sentirse indeciso acerca de qué decir a los pacientes o familiares acerca de las condiciones o tratamiento									
6	Preocuparse por las necesidades emocionales de los pacientes									
7	Estar en desacuerdo con otros profesionales de la salud de acuerdo al tratamiento de los pacientes									
8	No tener oportunidad de compartir sentimientos y experiencias con colegas									
9	Tener conflictos con compañeros									
10	Tener obligaciones del trabajo que le causen conflicto con sus responsabilidades familiares									
11	Permitir que sentimientos o emociones personales interfieran con el cuidado de los pacientes									
12	Estar al día con los nuevos avances para mantener la competencia profesional									
13	Sentir que las oportunidades para ascender en el trabajo son pobres									
14	Tratar de satisfacer las expectativas sociales sobre la alta calidad de los servicios médicos									
15	Supervisar el desempeño de compañeros de trabajo									
16	Lidiar con pacientes difíciles									
17	No ser reconocido o aceptado como un verdadero profesional por otros profesionistas de la salud									
18	Estar inadecuadamente preparado para enfrentar las necesidades de los pacientes									
19	Tener información inadecuada considerando las condiciones médicas del paciente									
20	No recibir retroalimentación adecuada de la realización de su trabajo									
21	No tener suficiente personal para proveer adecuadamente los servicios necesarios									
22	Sentir que personal que no es de salud determine el modo que debe practicar su profesión									
23	No saber que se espera del desempeño de su trabajo									

24	Ser interrumpido por llamadas telefónicas o por personas mientras desempeña sus actividades					
25	Sentir que no se le permite tomar decisiones acerca de su trabajo					
26	Sentir que no hay desafíos en su trabajo					
27	Sentir que su pago como personal de la salud es inadecuado					
28	Preocuparse por los pacientes terminales					
29	No poder usar al máximo todas sus habilidades en el trabajo					
30	Tener miedo de cometer un error en el manejo de los pacientes					

## **Anexo 2: Preguntas modificadoras para valorar presencia de factores de riesgo para presentar niveles de estrés laboral elevados**

1. *¿Qué edad tiene?*
2. *¿Cuál es su estado civil?*
3. *¿Es originario de la ciudad en donde se encuentra haciendo la residencia médica?*
4. *¿Vive con su familia?*
5. *¿Tiene hijos?*
6. *¿Depende económicamente y únicamente de la beca proporcionada por el IMSS?*

### **Anexo 3: Preguntas modificadoras para valorar presencia de factores protectores o que disminuyan el estrés laboral**

1. *¿Realizas actividad física? ¿Cuál?*
2. *¿Realizas alguna actividad extralaboral que ayude a disminuir tus niveles de estrés? ¿Cuál?*
3. *¿Cree usted que la carga de trabajo relacionada con el grado en el que cursa influye de manera negativa en el estrés laboral experimentado?*
4. *¿Qué estrategia propondría usted para reducir los niveles de estrés laboral dentro de su lugar de trabajo?*
5. *¿Participó en las clases de bailes impartidas dentro del hospital?*
6. *¿Participó en las sesiones de mindfulness que se llevaron a cabo en el hospital?*

## Anexo 4: Formato de consentimiento informado al realizar la encuesta



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ residente de la especialidad \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_ año y de \_\_\_\_ años de edad.

Acepto de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación denominado: "Estrés laboral en médicos residentes en un hospital de Traumatología de tercer nivel" , luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, entendiéndolo que:

- Mi participación como residente no repercutirá en mis actividades ni evaluaciones programadas en el curso
- No habrá sanción para mí en caso de no aceptar realizar la encuesta
- No se recibirá remuneración alguna por la participación en este proyecto
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de mi participación
- Si en los resultados de mi participación se hiciera evidente algún problema relacionado con mi proceso de enseñanza aprendizaje, se me brindará orientación al respecto

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del participante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien proporcionó la información para fines de consentimiento