



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES - TFM

**ACTIVIDAD FÍSICA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN  
FRENTE AL ESTRÉS EN LAS ORGANIZACIONES:  
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

ALUMNO: ADÁN DARIO HURTADO MÁS

TUTORA: MARIA LUZ ARANTZAZU GARCÍA GONZÁLEZ

CURSO 2021/2022



## INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. María Luz Arántzazu García González, Tutora del Trabajo Fin de Máster, titulado *Actividad física como medida de prevención frente al estrés en las organizaciones: Una revisión bibliográfica* y realizado por el/la estudiante Adán Darío Hurtado Más.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 6 de Junio de 2022

Fdo.: - 30596813M  
Tutor TFM

Firmado digitalmente por GARCIA GONZALEZ MARIA LUZ ARANTZAZU - 30596813M Fecha: 2022.06.06 06:12:51 +02'00'



MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES  
Campus de Sant Joan - Carretera Alicante-Valencia Km. 87  
03550 San Juan (Alicante) ESPAÑA Tfno: 965919525  
E-mail: [masterprl@umh.es](mailto:masterprl@umh.es)

## RESUMEN

En este trabajo se ha realizado, una revisión bibliográfica en la que se han utilizado diferentes fuentes de información para establecer los efectos que produce el estrés laboral sobre la salud tanto física como psíquica de los trabajadores, las posteriores consecuencias sobre las organizaciones y proponer la actividad física como medida de prevención frente a este. Las bases de datos empleadas para la revisión han sido Pubmed, Dialnet, Scopus, Biblioteca Cochrane, ResearchGate y el catálogo bibliográfico de la UMH. La búsqueda realizada durante la revisión, se ha centrado principalmente en buscar evidencia de como la práctica de actividad física tiene un papel protector frente al estrés. Los estudios indican que el estrés laboral es multifactorial y una de las causas principales que producen enfermedad. Los resultados demuestran que la práctica de actividad física en el tiempo libre ejerce un efecto protector sobre los resultados de salud asociados con el estrés laboral. La actividad física es capaz de prevenir y reducir los síntomas de dicho estrés, por ello se propone un plan de intervención y la aplicación de un sistema de seguimiento y control del mismo en donde se predice una prevención de los síntomas de estrés y una mejora de la autoestima y el rendimiento con el objetivo de fomentar una organización saludable.

## PALABRAS CLAVE

Estrés laboral, actividad física, prevención de riesgos, ejercicio, riesgos psicosociales.

# ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	Pág. 7
2. INTRODUCCIÓN	Pág. 9
2.1. Definición de los riesgos psicosociales	
2.2. Definición y tipos de estrés laboral	
2.3. Causas y síntomas del estrés laboral	
2.4. Consecuencias del estrés laboral	
2.5. Definición y beneficios de la actividad física	
2.6. Actividad física como medida de prevención	
3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	Pág. 27
3.1. Objetivo general	
3.2. Objetivos específicos	
4. METODOLOGÍA	Pág. 28
4.1. Fuentes de información	
4.2. Términos de búsqueda	
4.3. Criterios de inclusión y exclusión de los estudios	
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	Pág. 30
6. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN	Pág. 38
7. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN	Pág. 45
8. CONCLUSIONES	Pág. 47
9. BIBLIOGRAFÍA	Pág. 49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los factores psicosociales	Pág. 12
Tabla 2: Dimensiones de la calidad de vida laboral	Pág. 15
Tabla 3: Inventario de estrés de vida de Rahe y Holms	Pág. 17
Tabla 4: Síntomas de estrés	Pág. 18
Tabla 5: Criterios de inclusión y exclusión	Pág. 29
Tabla 6: Relación de estudios y características principales de los mismos	Pág. 30
Tabla 7: Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo TABATA	Pág. 40
Tabla 8: Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo AMRAP	Pág. 41
Tabla 9: Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo EMOM	Pág. 43



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Acciones diarias para manejar el estrés laboral Pág. 37

Figura 2: Variables del entrenamiento Pág. 39



# 1. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, se ha producido un incremento de las tasas de estrés dentro del mundo laboral, debido principalmente al trabajo con personas, de ahí que ámbitos como el educativo y el sanitario donde la interacción es continua, se hayan visto significativamente afectados.

Siguiendo a Limma et al. (2003), comentan que la actividad laboral es una de las fuentes más valiosas de bienestar general tanto a nivel psicológico como social para las personas, es por ello que hay que atender de cerca el estado de ánimo y las emociones, y, en resumen, la salud mental del trabajador.

Es sabido que los ritmos de trabajo en los últimos tiempos han cambiado de manera radicalmente distinta, ya que tradicionalmente los trabajos que se llevaban a cabo a través de la fuerza muscular, pasan a precisar un esfuerzo mental importante debido principalmente a las nuevas tecnologías. Otro de los grandes problemas es el volumen de trabajo, el cual va creciendo de manera desorbitada y cada vez más rápido. Actualmente las empresas cuentan con menor número de trabajadores para realizar el mismo volumen de trabajo que antes o incluso más, es por ello que aparece el denominado estrés el cual actúa adaptando nuestro cuerpo y mente al continuo cambio, donde consecuentemente se necesita de un esfuerzo físico, emocional y psicológico (Del Hoyo Delgado, 2004).

Por tanto, se relaciona el estrés laboral con el factor económico, se ve que hay una relación directa en el empeoramiento de la economía de la empresa, ya que aparecen casos de absentismo, disminuye el rendimiento y por supuesto, la productividad desembocando incluso en incapacidad laboral.

Así, la búsqueda de la solución pasa por la aplicación de medidas de prevención efectivas que ayuden a combatir los factores de estrés laboral como por ejemplo fomentar el trabajo saludable y reducir aspectos negativos que empeoren la calidad de vida del trabajador.

Por consiguiente, se puede considerar el estrés laboral como un problema de gran magnitud a tener en cuenta para las organizaciones a nivel de salud pública, ya que según diferentes revisiones y estudios no discrimina ni a sectores laborales ni a geografía, sino que se produce a nivel de toda la población laboral.

Tal y como señala por ejemplo la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012), uno de los problemas del estrés en el trabajo es su rápido crecimiento en el avance de los años

ya que las personas en su función de trabajadores, tienen que asimilar una mayor carga de trabajo debido a la demanda cambiante. Hoy en día, las empresas adaptándose al modelo actual de demanda del trabajo, exigen mayores competencias, jornadas laborales más extensas y sobre todo unas mayores expectativas en cuanto a rendimiento se refiere por lo que todo ello, se plasma en un desafío a nivel colectivo para toda la sociedad (Naghieh et al., 2015).

En consecuencia, el propósito de este trabajo, es realizar una revisión bibliográfica de la evidencia científica para conocer qué consecuencias a nivel de salud física y mental son las que padecen los trabajadores en sus jornadas laborales cuando el estrés laboral se presenta, además, mostrar cuales son las repercusiones de éste en las organizaciones y por ende, presentar la actividad física como una medida eficaz de prevención de cara a frenar y combatir los síntomas del estrés por sus grandes beneficios a todos los niveles de salud que la ciencia ha conseguido demostrar.



## 2. INTRODUCCIÓN

Para comenzar, es necesario entender que la psicociología en el ámbito laboral se va a encargar de estudiar la forma de actuar entre las personas, es decir, su conducta, es por ello que ésta centrará sus estudios en las organizaciones, ya que es allí donde aparecen los riesgos contra la salud de los trabajadores teniendo en cuenta las condiciones de trabajo en las que se encuentran, con el fin de intervenir en los riesgos psicosociales que aparezcan y puedan dañar la salud de las personas.

En las últimas décadas, gran cantidad de estudios evidencian el fuerte impacto que riesgos psicosociales como por ejemplo la seguridad en el trabajo, el estrés laboral o el bienestar del trabajador tienen sobre su salud (Dobbin et al., 1991; Strausbaugh et al., 1999). Además, se muestra el estrés laboral como el riesgo psicosocial por excelencia en la degradación de la salud, tanto a nivel físico como mental.

Tal y como promulga la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) a nivel de salud pública el estrés laboral se presenta como un problema con mucha significatividad a tener en cuenta (World Health Organization, 2002).

Hay que ser conscientes de que la exposición de manera continuada al estrés conlleva a una desregulación de la homeostasis del cuerpo como por ejemplo rompiendo el desequilibrio de los ritmos circadianos que está relacionado con no dormir y descansar de forma adecuada, también puede aparecer fatiga mental y física la cual va a tener una repercusión directa en el rendimiento personal y profesional siendo la calidad de éste mucho más baja, y la microbiota intestinal también se verá afectada padeciendo una desregulación que provoca trastornos gastrointestinales ya que se trata del segundo cerebro (Adriaenssens et al., 2015).

Siguiendo a Beswick et al. (2006), continúan en la misma línea que lo comentado anteriormente y señalan que estar en un nivel de estrés crónico está relacionado de manera directa con la aparición de diferentes enfermedades a nivel cardiovascular, psicológicas como por ejemplo la ansiedad y la depresión, a nivel musculo-esquelético, hipertensión y diabetes entre otras. Si a ello se le suma los malos hábitos de vida o como se identifican a día de hoy, hábitos no saludables que todo el mundo conoce como por ejemplo fumar, no alimentarse de manera correcta y abusar de los alimentos ultraprocesados, no practicar actividad física o no dormir de forma correcta, se correlacionan con la ineficiencia a la hora de resolver problemas

lo que conlleva la aparición de errores y desemboca en más accidentes (Kivimäki et al., 2005; Yoon et al., 2014).

Sin embargo, la literatura no consigue mostrar e identificar cuáles son los factores exactos que provocan ese dichoso estrés laboral que acaba por desembocar en una serie de problemas mencionados anteriormente tanto psicológicos como la ansiedad y la depresión y físicos relacionados con enfermedades a nivel fisiológico, es por ello que a través de las causas y síntomas que la evidencia científica presenta que produce el estrés laboral se planteará la actividad física como una medida de prevención frente a dicho estrés laboral en las organizaciones.

## 2.1. DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

Para hablar de la definición de riesgos psicosociales, primero se presenta la diferencia entre factor y riesgo psicosocial, así de esta forma se entiende mejor el resto del apartado. Por ello, el factor psicosocial hace referencia a las condiciones de trabajo que el trabajador puede percibir como “buenas o malas” o “positivas o negativas” sobre su salud siendo éstas percibidas como amenaza o riesgo, en cambio el riesgo psicosocial es consecuencia de la interacción de factores psicosociales de riesgo y factores individuales y son muy perjudiciales para el trabajador con repercusiones serias sobre la salud y también para la organización.

La Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS, 2012), nos habla de que los **riesgos psicosociales** “*son aquellos aspectos de organización, diseño, y dirección del trabajo y de su entorno social que pueden causar daños psíquicos, sociales o físicos en la salud de los trabajadores*”. Del mismo modo, siguiendo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013), esta refiere que el concepto de riesgo psicosocial es complejo de definir ya que abarca dos dimensiones, por una parte, la psico donde se refiere a las funciones mentales y sociales, y por otra parte a la psique, refiriéndose a las características de la organización del trabajo.

Así, se puede determinar que los riesgos psicosociales son una de las áreas en las que se divide la PRL, siendo las otras áreas la ergonomía, la seguridad y la higiene. Ahora, siguiendo a Lecca et al. (2013), afirman que los riesgos psicosociales a día de hoy en el ambiente laboral son los referidos a los factores psicológicos y sociales donde tradicionalmente eran conocidos como los factores ambientales orgánicos.

Es por ello que, con el objetivo primordial de evitar los riesgos asociados a la salud y la seguridad en el trabajo, se hace necesaria su identificación, evaluación y control de dichos riesgos teniendo en cuenta los cambios significativos que aparecen actualmente en las organizaciones y ya que han cobrado gran importancia a nivel de salud como se ha comentado anteriormente.

Por ende, actualmente en el ámbito laboral cobran gran importancia los factores psicosociales a tener en cuenta para la salud de los trabajadores, es por ello la investigación de éstos va en aumento. De tal forma que, los factores psicosociales son definidos como *“aquellas condiciones presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea teniendo capacidad para afectar tanto al bienestar y/o a la salud física, psíquica o social del trabajador, como al desarrollo del trabajo”* (INSHT, 1997; que en la actualidad es el INSST).

A raíz de la definición expuesta anteriormente y siguiendo el manual de Díaz en 2018, se puede observar la clasificación de los factores psicosociales en la siguiente tabla:



**Tabla 1:** Clasificación de los factores psicosociales.

<b>CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES</b>		
<b>Características del puesto de trabajo</b>	<b>Organización del trabajo</b>	<b>Características personales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa/autonomía</li> <li>• Ritmos de trabajo</li> <li>• Monotonía/ repetitividad</li> <li>• Nivel de cualificación exigido</li> <li>• Nivel de responsabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de la organización               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación en el trabajo</li> <li>- Estilos de mando</li> <li>- Participación en la toma de decisiones</li> <li>- Asignación de tareas</li> </ul> </li> <li>• Organización del tiempo de trabajo               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jornadas de trabajo y descansos</li> <li>- Horarios de trabajo</li> </ul> </li> <li>• Características de la empresa               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad</li> <li>- Localización</li> <li>- Morfología</li> <li>- Dimensión</li> <li>- Imagen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características individuales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalidad</li> <li>- Edad</li> <li>- Motivación</li> <li>- Formación</li> <li>- Actitudes</li> <li>- Aptitudes</li> </ul> </li> <li>• Factores extralaborales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores socioeconómicos</li> <li>- Vida familiar</li> <li>- Entorno social</li> <li>- Ocio y tiempo libre</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Díaz, 2018.

## 2.2. DEFINICIÓN Y TIPOS DE ESTRÉS LABORAL

El **estrés** se define como *“la respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas”* (Montalvo, 2000).

Es necesario entender que la aparición del estrés se da cuando se rompe el equilibrio entre el propio trabajador, el puesto de trabajo que desempeña y la organización de la empresa. Éste se hace presente cuando el trabajador tiene la percepción de no tener la situación bajo control, es decir, no poder hacer frente a un problema determinado en el ámbito laboral. Ante este tipo de situaciones, el organismo deja de estar en equilibrio y produce una serie de respuestas fisiológicas adaptativas con el objetivo de volver a la homeostasis inicial (Del Hoyo Delgado, 2004). Como se ha comentado con anterioridad, la exposición de manera repetida a este tipo de situaciones terminará desencadenando procesos que degraden la salud de la persona y se presenten en forma de enfermedad.

La variabilidad de las situaciones diarias en el trabajo y a nivel económico se hacen poco sostenibles para el trabajador de manera continuada. Ahora bien, es cierto que las respuestas producidas para afrontar dichas situaciones pueden no ser del todo positivas, pero si se habla de supervivencia, éstas son realmente necesarias para el día a día del ser humano ya que se aprende a adaptarse a los diferentes cambios y obstáculos que van apareciendo a lo largo de la vida.

Es necesario entender que el organismo requiere de estrés para los niveles de salud y rendimiento, pero todo va a depender del umbral de adaptación, ya que sobrepasarlo con una alta frecuencia e intensidad provocará el efecto contrario, y a la inversa, si no se llega al umbral mínimo efectivo de estrés, es decir, un nivel insuficiente también puede afectar de manera negativa a la salud (Del Hoyo Delgado, 2004). De aquí que se haga la distinción entre:

**EUSTRESS o estrés "bueno"**: este tipo de estrés es positivo y necesario para la vida ya que sirve como protector del organismo y potenciará los niveles de rendimiento en todos los ámbitos.

**DISTRESS o estrés negativo**: este tipo de estrés produce una activación excesiva, ya que se da con actividades que producen una cantidad alta de intensidad y frecuencia, además afectará tanto física como mentalmente por la alta energía que produce y no se consigue consumir.

De aquí en adelante, cuando se hable de estrés se referirá al estrés negativo o al denominado distress.

Tal y como recoge Durán (2010), cuando se habla de calidad de vida laboral este se refiere a cederle a los trabajadores responsabilidades, poder, opinión, mejora de habilidades, etc. Con el fin de mejorar su actual puesto de trabajo haciendo que desempeñar su función sea más satisfactorio y motivador. En definitiva, es crear un entorno de bienestar y salud en el desarrollo de las funciones del trabajador.

Este concepto de calidad de vida laboral abarca 4 grandes ramas como el bienestar general del trabajador, el entorno o ambiente de trabajo y los aspectos sociopolíticos y psicosociales. Por ello, algunos ejemplos que se incluyen en esta definición son la higiene y seguridad laboral, las compensaciones razonables y los reconocimientos profesionales, la adecuada comunicación y el tiempo flexible, la promoción del trabajo óptimo y saludable, las oportunidades de crecimiento y sistemas de recompensa profesional y las condiciones óptimas de trabajo, entre otras.

De manera más amplia, a continuación, se puede observar en la siguiente tabla las diferentes dimensiones de la calidad de vida laboral según Durán (2010) donde se representan las 3 C (Compromiso, Confianza y Control):

**Tabla 2:** Dimensiones de la calidad de vida laboral.

<b>DIMENSIONES DE LA CALIDAD DE VIDA LABORAL</b>			
<b>3 C: Compromiso, Confianza y Control</b>			
<b>SOCIO POLÍTICO:</b> seguridad y estabilidad laboral, participación, redes de apoyo social	<b>BIENESTAR GENERAL:</b> retribución, incentivos y beneficios, crecimiento y desarrollo profesional, autorrealización, oportunidad de participación creativa, respeto y dignidad	<b>PSICOSOCIAL:</b> relación familia- trabajo tiempo libre- ocio (balance vida- trabajo), relaciones jefe-subalterno, relaciones entre compañeros, satisfacción con el trabajo, autoestima institucional, sentido de logro y reconocimiento	<b>AMBIENTE:</b> clima organizacional, condiciones ambientales seguras y cómodas, condiciones ergonómicas y sociales, oportunidad que tiene el individuo para usar y desarrollar sus capacidades

Fuente: Durán, 2010.

Los diferentes aspectos presentados van a ser muy significativos a la hora de hablar de equilibrio psicosocial y calidad de vida del propio trabajador, ya que mejorarán el bienestar psicológico de éste y en consecuencia aumentará su productividad.

### **2.3. CAUSAS Y SÍNTOMAS DEL ESTRÉS LABORAL**

Siguiendo a los autores Folkman y Lazarus (1986) señalan que *“el estrés proviene de cualquier situación o circunstancia que requiera ajuste de la conducta. Cualquier cambio, bueno o malo, es estresante, y si es un cambio positivo o negativo, la respuesta fisiológica es la misma”*.

En opinión del autor Hans Selye, cualquier cambio que afecte en la vida cotidiana, es motivo de aparición de estrés ya que es una manera de afrontar una situación nueva y esto provoca buscar soluciones para adaptarse a dicha situación.

Según la Clinic Community Health Centre (2010), existen 4 tipos de fuentes principales de experimentar el estrés:

1. El medio ambiente que engloba el ruido, el clima, la contaminación, entre otros.
2. El entorno social en el que entraría la familia, personas allegadas, etc. ya sea por alguna pérdida familiar, por problemas económicos en el ámbito familiar o problemas sentimentales, entre otros.
3. El relacionado con la fisiología del organismo, bien sea por alguna enfermedad, maternidad/paternidad, accidentes, mala nutrición, escasez del ejercicio, trastornos del sueño, etc. y por último estaría
4. El tipo de pensamientos o la gestión de las emociones, que englobaría las situaciones estresantes, dolorosas o agradables a las que nos enfrentamos.

En la tabla que se presenta a continuación, se puede observar una escala de acontecimientos vitales que causan estrés puntuados de mayor a menor según las probabilidades que tiene de impactar la salud creada por los dos psiquiatras Holmes y Rahe que se presenta en un informe de salud de la Harvard Medical School en 2018:

**Tabla 3:** Inventario de estrés de vida de Rahe y Holms.

<b>ESCALA DE ACONTECIMIENTOS VITALES HOLMES Y RAHE 1976</b>	
<b>Acontecimientos vitales que se han sucedido en los últimos 12 meses</b>	
1. Muerte del cónyuge	23. Cambio de responsabilidad en el trabajo
2. Divorcio	24. Hijo o hija que deja el hogar
3. Separación matrimonial	25. Problemas legales
4. Encarcelación	26. Logro personal notable
5. Muerte de un familiar cercano	27. La esposa comienza o deja de trabajar
6. Lesión o enfermedad personal	28. Comienzo o fin de la escolaridad
7. Matrimonio	29. Cambio en las condiciones de vida
8. Despido del trabajo	30. Revisión de hábitos personales
9. Desempleo	31. Problemas con el jefe
10. Reconciliación matrimonial	32. Cambio de turno o de condiciones laborales
11. Jubilación	33. Cambio de residencia
12. Cambio de salud de un miembro de la familia	34. Cambio de colegio
13. Drogadicción y/o alcoholismo	35. Cambio de actividades de ocio
14. Embarazo	36. Cambio de actividad religiosa
15. Dificultades o problemas sexuales	37. Cambio de actividades sociales
16. Incorporación de un nuevo miembro a la familia	38. Cambio de hábito de dormir
17. Reajuste de negocio	39. Cambio en el número de reuniones familiares
18. Cambio de situación económica	40. Cambio de hábitos alimentarios
19. Muerte de un amigo íntimo	41. Vacaciones
20. Cambio en el tipo de trabajo	42. Navidades
21. Mala relación con el cónyuge	43. Leves transgresiones de ley
22. Juicio por crédito o hipoteca	

Fuente: Harvard Medical School Special Health Report, 2008.

Folkman y Lazarus tenían la creencia de que los malos pensamientos insignificantes del día a día hacían más hincapié en las personas que los verdaderos sucesos principales de la vida cotidiana que si daban lugar y, por ende, estos pensamientos podían ser más problemáticos en la salud mental y física.

Kanner, Coyne, Schaefer y Lazarus crearon la Escala de Hassles y Uplifts (HSUP) en 1981, la cual mide las actitudes de las personas sometidas a la encuesta sobre las situaciones del día a día. Y Miller et al. (1985), señalan que los estresantes ambientales, factores de estrés familiar y de relación, estrés laboral y factores estresantes sociales son las causas cotidianas del estrés.

Para poder hacer frente a todos esos factores de estrés, las personas experimentan dificultades observándose en ellas signos y síntomas que lo reflejan. Dichos síntomas pueden ser de tipo cognitivo, físico, emocional y comportamental como se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 4:** Síntomas de estrés.

<b>SÍNTOMAS ESTRÉS</b>	
<b>Síntomas Cognitivos</b>	<b>Síntomas emocionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver parte negativa de las cosas</li> <li>• Preocupación por la incertidumbre, crear ansiedad</li> <li>• Falta de memoria y problemas de concentración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentirse superado, sin capacidad de afrontar la situación</li> <li>• Emociones de sentirse solo y estar de mal humor</li> <li>• Lamentarse por el pasado</li> </ul>
<b>Síntomas físicos</b>	<b>Síntomas de comportamiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardias, dolor en el pecho y disminución del deseo sexual</li> <li>• Constipados constantes y dolor muscular general</li> <li>• Estreñimiento, diarrea, mareos y náuseas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olvidarse de las responsabilidades</li> <li>• Fumar, beber alcohol, consumir drogas y malnutrición</li> <li>• Alterar el sueño y aislarse</li> </ul>

Fuente: Bethelmy y Guarino, 2008.

## 2.4. CONSECUENCIAS DEL ESTRÉS LABORAL

Desde el inicio y a una intensidad adecuada el estrés o eustress comentado anteriormente puede ser óptimo para la actividad de la persona creando un proceso de crecimiento de recursos (memoria, rendimiento, activación fisiológica, atención, etc.) lo que provoca más productividad. En cambio, cuando la activación es muy intensa o duradera, los recursos escasean y aparecen la fatiga y el cansancio y con ellos la disminución del rendimiento como mencionan Román et al. (2009).

Por lo tanto, cabe la necesidad de tener un cierto grado de activación para realizar tareas, pero hay que tener en cuenta que una activación demasiado intensa dificultaría la realización de dichas tareas, es decir, sería necesario superar un umbral mínimo efectivo para el rendimiento y no superar un umbral máximo recuperable donde el rendimiento bajaría.

En opinión con Bickford (2005), el daño físico y mental puede ser causado por la respuesta humana de forma natural al estrés, el cual puede estar relacionado con las emociones negativas, por tratarse de una persona vulnerable o hiperactiva, o por los elevados niveles de base hormonal y síntomas psicósomáticos.

El sistema inmunológico también puede ser afectado de manera directa por el estrés, lo que se traduce en que el cuerpo se vuelve más vulnerable de cara a padecer infecciones. Las personas que soportan estrés de manera continuada, no logran encontrar el equilibrio adecuado para la calidad de vida entre el tiempo laboral y el tiempo de ocio. Por otro lado, las personas que desconocen herramientas para la gestión de las emociones y la tensión que estas provocan, suelen apoyarse y hacer uso frecuente de productos nocivos para la salud como por ejemplo el alcohol, tabaco, drogas y medicamentos prescritos buscando la manera de relajarse (Leka et al., 2003).

La degradación de la salud es una de las consecuencias negativas del estrés más significativas como también la disminución del rendimiento y el deterioro cognitivo. El estrés es una influencia negativa sobre la salud por diferentes vías, como, por ejemplo:

- Los cambios de pensamiento, formalmente conocidos como cognitivos los cuales tienen poder de afectación para las emociones, la conducta y la salud.
- Las alteraciones que aparecen a nivel del sistema fisiológico del cuerpo (como el sistema inmune y el sistema nervioso autónomo).

- Cambiar de hábitos saludables hacia hábitos no saludables o simplemente mantener los hábitos no saludables en a lo largo de la vida.

Por una parte, la aparición de estrés se correlaciona con la realización de hábitos nocivos para la salud o no saludables, como beber alcohol, fumar o no alimentarse de manera correcta entre otros, esto puede deberse a acciones insignificantes del día a día como la percepción de falta de tiempo, emociones negativas ante comentarios de personas del entorno como por ejemplo de un jefe o un compañero de trabajo, o incluso el simple hecho de conducir y esto empaña el hecho de realizar las conductas que verdaderamente van a mejorar la salud como por ejemplo realizar ejercicio físico, tener una buena alimentación o descansar de forma adecuada. Cuando la persona cae en el mantenimiento de los hábitos negativos para su salud, también afectaran y se verá reflejada en las áreas de su vida personal como en las relaciones familiares, sociales y el trabajo (Román García et al., 2009).

Por otra parte, como subrayan Labrador y Crespo (1993), el estrés puede llevar consigo una alta activación fisiológica que, mantenida en el tiempo puede producir alteraciones de las funciones psicofisiológicas o psicosomáticas, como pueden ser los problemas en la digestión ya que altera la flora intestinal, cardiovasculares por el aumento de la frecuencia cardiaca debido a la desregulación de la tensión, cefaleas por la alta tensión, problemas de disfunción eréctil, etc. Además, también puede derivar en cambios en otros sistemas, particularmente puede desarrollar enfermedades inmunológicas, como el cáncer (Miguel-Tobal y Cano Vindel, 1986) y puede producir una inmunodepresión lo que conllevaría un aumento de riesgo de contraer infecciones como la gripe o la COVID-19.

Diversas enfermedades tanto emocionales como físicas, se han asociado a consecuencia del estrés como las siguientes (Stress y Stress Management, 2010):

- Depresión.
- Ansiedad.
- Accidente cerebrovascular.
- Hipertensión.
- Trastornos del sistema inmune.
- Cáncer.
- Enfermedades autoinmunes (artritis reumatoide y esclerosis múltiple).

Además de todas las consecuencias nombradas anteriormente, el estrés también afectaría a la dermobiota (dermatitis atópica, erupciones o urticarias), a la microbiota (colitis ulcerosa, úlceras pépticas o intestino irritable) e incluso afectaría al sueño produciendo insomnio, y trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer o Parkinson (Stress y Stress Management, 2010).

Hay que entender que en el medio natural en el día a día, la única constante es el cambio, por ello el ser humano dispone de diferentes mecanismos de adaptación con el fin de mantener la homeostasis del organismo a pesar de los continuos cambios.

Para ello, una pieza importante en el proceso de adaptación al estrés va a ser el llamado Eje HHA (Hipotálamico-Hipofisiario-Adrenal).

El eje Hipotálamico-Hipofisiario-Adrenal es clave en la respuesta y adaptación al estrés y, por ende, una parte esencial del sistema neuroendocrino. Este se encarga de controlar la respuesta al estrés y regular diferentes procesos del organismo, como por ejemplo la reproducción, el metabolismo energético, el sistema inmune o la digestión.

A grandes rasgos y de manera simple, cuando se percibe una amenaza, la amígdala activa el sistema nervioso simpático y envía una señal al hipotálamo y este comienza una liberación de hormonas y acaban con la liberación de cortisol, con el objetivo de prepararse para dos opciones, lucha o huida.

Siguiendo a Vázquez (2021), una versión simplificada del eje HHA sería la siguiente sucesión de acciones:

1. Ante una potencial amenaza el hipotálamo segrega CRH (Hormona Liberadora de Corticotropina).
2. La CRHP produce liberación de ACTH (corticotropina) en la hipófisis.
3. La ACTH estimula las glándulas suprarrenales, que producen cortisol.
4. El cortisol, y otras hormonas asociadas, nos preparan para la acción: liberación de energía, aumento de la frecuencia cardíaca, vasoconstricción...
5. Mecanismos de retroalimentación regulan cada uno de los pasos anteriores, modulando la respuesta según lo necesario.

A día de hoy, la gran mayoría de personas a cambiado los pequeños estresores agudos y breves por preocupaciones mantenidas a lo largo del día que acaban por convertirse en crónicas, es por ello que se llega a estar activo, pero tampoco relajado totalmente. Además,

un claro ejemplo de ello es que cuesta dormirse por la noche y levantarse a la mañana siguiente.

Siguiendo diferentes revisiones, se puede confirmar que padecer estrés crónico de bajo grado conlleva alteraciones en el eje HHA, produciendo trastornos tales como ataques de pánico (Petrowski et al., 2012; Abelson et al., 2006), depresión (Murri et al., 2014), obesidad (Hillman et al., 2012; Rodriguez et al., 2015) o Alzheimer (Brureau et al., 2013).

En conclusión, el estrés puede afectar a las personas de manera que les hagan cometer mayor cantidad de errores o que su sistema fisiológico se deje guiar con más facilidad por sesgos cognitivos a la hora de activarse, los pensamientos que se producen, la forma de actuar ante diferentes emociones o situaciones produciendo una serie de temores irracionales o incluso fobias. Todo ello es un problema de salud conocido como ansiedad, pero que además puede seguir degradando la salud de formas distintas como se ha visto anteriormente.

## 2.5. DEFINICIÓN Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La OMS (2010) define la **actividad física** como *“cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía”*. Por lo tanto, cuando hablamos de actividad física se hace referencia a todo lo que implica movimiento, ya sea en el tiempo de ocio, para desplazarse, en el trabajo o realizando tareas domésticas como limpiar. Y en cambio, el ejercicio físico es cuando se programa y planifica esa actividad física para ejecutarla en tiempo y forma, como por ejemplo andar 20 minutos o hacer 10 series de 20 repeticiones de un ejercicio.

Así, siguiendo la evidencia científica es indiscutible que son muchísimos los beneficios que la actividad física y el ejercicio aportan a la salud en multitud de condiciones médicas donde destacan la muerte prematura y la enfermedad cardiovascular, además tiene efectos directos en diferentes sistemas fisiológicos como el inmune, hemostático, metabólico y hormonal entre otros (González y Rivas, 2017).

Para entender que el movimiento es necesario, se observa a uno de los grandes órganos del ser humano como es el cerebro, donde todo lo que se hace va a depender de él, y éste

se formó en movimiento, por tanto, el cerebro cobra sentido cuando una vez que toma decisiones complejas, posteriormente puede ejecutarlas. Si se toma como ejemplo un entorno salvaje, en él hay poca distinción entre lo cognitivo y lo físico ya que ambos procesos se retroalimentan de forma constante. En resumen y a destacar, es que el cerebro dedica gran parte de sus funciones a controlar el movimiento, por tanto, sin movimiento su funcionamiento se verá empeorado.

Una vez entendido que el movimiento, es decir, la actividad física es necesaria para el correcto funcionamiento del cerebro, se ve que el estrés odia el movimiento. Grandes estudios observacionales confirman que las personas sedentarias tienen mayores problemas mentales que las que practican actividad física (Schuch et al., 2016; Kandola et al., 2019), incluyendo depresión (Schuch et al., 2016).

El estudio de Chekroud et al. (2018) realizado a más de un millón de personas, se asocia con un 20% de riesgo menor en personas que practican actividad física entre tres y cinco veces por semana durante 45 minutos, incluyendo actividades de baja intensidad como largos paseos o subir escaleras.

Las personas con estrés podrían justificar su falta de actividad física porque al estar estresadas tienen menos ganas, en parte es cierto, pero conociendo la multitud de estudios que avalan la alta efectividad de la actividad física como herramienta de **prevención** y además como tratamiento contra la mala salud mental, la solución es entrenar sin ganas, pero entrenar (Schuch et al., 2016; Morres et al., 2018; 2018; De Oliveira et al., 2022).

De hecho, muchas veces es más efectiva, duradera y saludable para todo el organismo la práctica de actividad física que utilizar fármacos (Cooney et al., 2013) u otras intervenciones (Aparicio et al., 2021). Y, es más, si se combina la actividad física con los tratamientos convencionales contra el estrés, estos funcionan mejor (Lee et al., 2021).

Los beneficios de la actividad física se obtienen por varias vías como se observa a continuación:

1. El ejercicio es un potente activador del BDNF (un potente *fertilizante* neuronal). Los órganos músculo-esquelético y el cerebro hablan entre ellos.
2. La actividad física facilita la captación de triptófano por parte de cerebro, y su consecuente conversión a serotonina (Melancon et al., 2012), un neurotransmisor que cumple un papel fundamental en las emociones percibidas, tanto positivas como

negativas. Algunos antidepresivos (los ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina) tienen un mecanismo de acción que consiste en impedir que las neuronas recaptan la serotonina segregada, aumentando así la acción de la misma en el cerebro.

3. Por último, el ejercicio físico estimula la producción de endorfinas, más comúnmente conocidas como la hormona de la felicidad, y a las que se pueden denominar como los opioides endógenos (Fuss et al., 2015). Este efecto es conocido como la euforia del corredor, y parece ser muy efectivo contra el estrés. Por tanto, como símil se puede decir que la farmacia interior del ser humano es el cerebro, y el ejercicio es la mejor forma de lograr que produzca los químicos que necesita.

Tras lo visto anteriormente, se puede pensar que, si en una persona sedentaria la práctica de actividad física le reduce el estrés, de forma inversa ¿a una persona activa se le puede provocar estrés limitando su actividad física? Parece que sí. Un estudio de Edwards et al. (2016) en personas jóvenes y activas se les pidió reducir su nivel de actividad física dejando de entrenar y solamente dando cinco mil pasos diarios, el resultado en una semana fue que los picos de cortisol se dispararon y parte de los participantes experimentaron síntomas de ansiedad.

En resumen, hay que tener claro que el movimiento es la mejor manera de escapar de este riesgo psicosocial.

## 2.6. ACTIVIDAD FÍSICA COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN

Durante años, los investigadores se han centrado en identificar los factores de riesgo asociados al trabajo, donde se concebía las organizaciones como fuentes de problemas y sufrimiento (Nader et al., 2014). No obstante, en las últimas décadas se ha optado por el estudio de ambientes de trabajo saludable y en las consecuencias que se generan a nivel individual y organizacional.

En relación con este punto, por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (2010) define los ambientes de trabajo saludables como *“aquellos en los que tanto los trabajadores como los directivos realizan acciones conjuntas a fin de mejorar los procesos que llevan a la*

*protección y promoción de la salud y el bienestar de todos los asociados y la sostenibilidad de la institución”.*

De igual forma, las organizaciones saludables son definidas como *“aquellas empresas, instituciones, grupos o comunidades cuyo fin radica en la realización de acciones sistemáticas, planificadas y proactivas a favor no solo del sostenimiento económico de la organización, sino en el mejoramiento de las condiciones de salud y bienestar de sus trabajadores a través de la modificación del desempeño, ambiente y contextos de vida”* (Gutiérrez-Bolaño et al., 2019).

Asimismo, hay varios elementos que influyen en el estrés considerado como un trastorno multifactorial, como pueden ser los sociales, biológicos y psicológicos. Como se ha visto anteriormente, el ejercicio disminuye el estrés beneficiando así tanto la biología como la psicología. Además, la actividad física en general y el entrenamiento en particular serán un gran aliado para potenciar la autoestima, así como la imagen que se percibe de uno mismo (Fernández-Bustos et al., 2019).

Así, la actividad física brinda la oportunidad de encontrar la mejor versión de uno mismo y ayudar a conseguir un propósito completo. Cuando una persona ve y siente que progresa, aumenta la autoestima y por lo tanto la confianza en las capacidades para lograr los objetivos, aumenta la autoconfianza (Sani et al., 2016).

Análogamente, hay que entender que, gracias al entrenamiento, determinadas acciones que en la vida cotidiana podían causar fatiga, hoy apenas suponen un esfuerzo mínimo, y en relación al ejercicio, se pueden recorrer mayores distancias y levantar más peso, lo que se refleja con mayor autoestima. En cambio, el estancamiento y la falta de control elevan los niveles de cortisol, es decir, el estrés, por lo que el mejor antídoto será la actividad física como bien se ha argumentado a lo largo de este trabajo. Además, si se atiende a la importancia de la teoría de la autodeterminación (Moreno y Martínez, 2006) donde se identifican tres necesidades psicológicas básicas como son: competencia (se sienten competentes cuando consiguen superar los retos a través de recorrer mayores distancias o levantar más peso), autonomía (es la propia persona la que decide qué tipo de actividad le gusta realizar) y relación (donde por ejemplo las actividades grupales fomentan la interacción con los demás), ya que como demuestran Kleppang et al. (2018) la falta de conexión social es un factor que contribuye al estrés. Por esa razón, los problemas se ven de manera distinta después de sudar con amigos.

Por ese motivo, hacerse fuerte frente al estrés que produce el ejercicio, hace que se tenga más resistencia a los estresores emocionales que se sufren con frecuencia.

Por último, relacionando la actividad física como medida de prevención frente al estrés, afirmar que cuando se hace ejercicio el organismo se fortalece contra el estrés que este produce, y, por consiguiente, se fortalece de manera directa contra los estresores emocionales que sufre diariamente. Es más, un estudio de Childs y De Wit (2014) sometió a varios participantes a diferentes tipos de estresores psicosociales, donde evaluaron la respuesta a través de variables como la frecuencia cardíaca, el nivel de cortisol o el estado de ánimo. Los autores comprobaron que las personas que practicaban actividad física y ejercicio de manera continuada mostraban menores niveles de estrés y respuestas más moderadas. En definitiva, la actividad física y el ejercicio protege la mente contra el estrés.



## 3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la importancia que presenta la actividad física como medida preventiva hacia el estrés laboral por medio de una revisión bibliográfica basada en la evidencia científica.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar conceptos y determinar palabras clave de búsqueda.
- Determinar los factores de estrés que se dan con mayor frecuencia y analizar las consecuencias que reportan sobre los trabajadores.
- Plantear la actividad física como medida de prevención frente al estrés laboral.



## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la elaboración del presente trabajo se ha realizado una revisión sistemática donde se han empleado las siguientes fuentes de información principalmente por su carácter científico y por la variedad de recursos que recogen:

- *Pubmed, Dialnet, Scopus, Biblioteca Cochrane y ResearchGate* como bases de datos para los estudios científicos.
- Catálogo bibliográfico de la biblioteca de la Universidad Miguel Hernández para los libros.

### 4.2. TÉRMINOS DE BÚSQUEDA

Para realizar la búsqueda de los estudios y libros en español se han utilizado las siguientes palabras clave:

- Estrés laboral.
- Actividad física.
- Estrés laboral AND actividad física.
- Prevención de riesgos AND ejercicio.
- Riesgos psicosociales.

Y la ecuación de búsqueda utilizada en inglés fue:

- Work stress.
- Physical activity.
- Work stress AND physical activity.
- Risks prevention AND exercise.
- Psychosocial risks.

### 4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LOS ESTUDIOS

Para llevar a cabo el proceso de revisión sistemática, se siguieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

**Tabla 5:** Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de INCLUSIÓN	Criterios de EXCLUSIÓN
Artículos científicos que disponen del texto completo.	Artículos que no presentan el texto completo y que solo muestran un resumen/abstract.
Documentos relacionados con la materia publicados en revistas científicas.	Trabajos cuyo objeto de estudio no se relacionan con los objetivos que se pretenden alcanzar en este trabajo.
Revisiones sistemáticas especializadas en la materia.	Artículos con fecha anterior al año 2000, excepto los que presentan conceptos de referencia histórica.
El idioma de los trabajos sea el inglés o el español.	Artículos en que solo presentan factores de estrés agudos como por ejemplo trauma, violencia o duelo.
Preferencia a la fuente original del documento antes que la traducción.	Estudios que no utilizan una adecuada evaluación para valorar los criterios diagnosticados.

Fuente: elaboración propia.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Han sido revisados un total de 12 artículos, siendo 3 estudios transversales, 6 estudios correlacionales y 3 revisiones sistemáticas:

**Tabla 6:** Relación de estudios y características principales de los mismos.

<b>Autores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Factores evaluados</b>	<b>Resultados</b>	<b>Tipo de estudio</b>
Kouvonen et al. (2005)	46573	Tensión laboral y actividad física en el tiempo libre	Mujeres y hombres con alta tensión (bajo control y altas demandas), trabajos pasivos (bajo control y bajas exigencias) y trabajo bajo	Transversal
Wemme y Rosvall (2005)	7169	Estresores relacionados con el trabajo y estresores no relacionados con el trabajo en relación con la baja actividad física en el tiempo libre	Estresores relacionados con el trabajo tienen una asociación débil con la baja actividad física en el tiempo libre. Baja educación y bajo estatus ocupacional tienen fuerte asociación con la baja actividad física en el tiempo libre	Transversal

<b>Autores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Factores evaluados</b>	<b>Resultados</b>	<b>Tipo de estudio</b>
Huang et al. (2013)		Actividad física y estrés	La actividad física reduce los efectos inmediatos del estrés y mejora la recuperación de los factores estresantes	Revisión
Freitas et al. (2014)	21	Actividad física y niveles de estrés laboral, depresión, ansiedad, agotamiento y autopercepción de salud	No hay efectos significativos sobre los trastornos de estado de ánimo, agotamiento y estrés laboral	Correlacional
Casado et al. (2014)	150	Ejercicio físico, estrés laboral y estrés oxidativo	El ejercicio físico es una medida eficaz para disminuir el estrés laboral y oxidativo	Correlacional
Ramón Suárez et al. (2014)	120	Actividad física y estrés laboral	Inactividad física y estrés laboral prevalencias elevadas	Correlacional
Tonello et al. (2014)		Actividad física y estrés laboral	Queda por dilucidar el alcance de los beneficios de la actividad física y el ejercicio en el estrés laboral	Revisión

<b>Autores</b>	<b>Muestra</b>	<b>Factores evaluados</b>	<b>Resultados</b>	<b>Tipo de estudio</b>
Mora et al. (2016)	395	Actividad física y estrés laboral	Altos niveles de inactividad física se asocian a mayor percepción de estrés laboral	Correlacional
Mejía et al. (2017)	47	Actividad física y estrés laboral	Disminución del estrés al comparar los rangos promedios de la prueba inicial y final aplicada	Correlacional
Du Prel et al. (2019)	3961	Estrés laboral y actividad física en el tiempo libre	Niveles altos de actividad física en el tiempo libre conllevan menos estrés laboral y papel preventivo	Transversal
Lachance et al. (2021)		Actividad física y estrés laboral	Actividad física moderada a vigorosa y el tiempo libre reducen el estrés laboral	Revisión
Efendy et al. (2021)	152	Actividad física y estrés laboral	Las actividades de formación en gestión del estrés y las actividades físicas son eficaces para reducir el estrés laboral	Correlacional

Fuente: elaboración propia.

Los 12 estudios revisados hacen referencia directa al nivel de actividad física y ejercicio practicado en la vida diaria y su relación con la percepción del estrés laboral.

La literatura existente sugiere que la práctica de actividad física y ejercicio a lo largo del día son eficaces para reducir los niveles de estrés laboral (Huang et al., 2013; Casado et al., 2014; Ramón Suárez et al., 2014; Mora et al., 2016; Mejía et al., 2017; Du Prel et al., 2019; Lachance et al., 2021; Efendy et al., 2021).

El estudio de Kouvonen et al. (2005), indica que el alto estrés laboral podría disminuir la actividad física, pero la evidencia de la relación sigue siendo equívoca. El presente estudio examinó la asociación entre la tensión laboral y la actividad física en el tiempo libre en una muestra grande de empleados, y sugieren una asociación independiente, aunque sustancialmente débil, entre un mayor estrés laboral y una menor actividad física en el tiempo libre.

La actividad física se considera un componente importante de un estilo de vida saludable. Varios factores sociales y ambientales han surgido sistemáticamente como barreras para la baja actividad física en el tiempo libre, por ejemplo, la falta de dinero, el bajo apoyo social debido a la falta de apoyo de familiares o amigos, y vivir en áreas con altos índices de criminalidad (Wemme y Rosvall, 2005). Se ha descubierto que la práctica baja de actividad física en el tiempo libre está fuertemente asociada con grupos de nivel socioeconómico bajo en los que se ha sugerido que los factores estresantes psicosociales desempeñan un papel mediador. El objetivo general de este estudio fue investigar la asociación entre los factores estresantes relacionados con el trabajo y los no relacionados con el trabajo, respectivamente, en relación con la baja actividad física en el tiempo libre en una muestra de población general. La hipótesis principal fue que los estresores psicosociales actuarían como barreras para la actividad física generando así un comportamiento sedentario medido por la práctica baja de actividad física en el tiempo libre. Se sugiere un efecto indirecto positivo de una experiencia laboral positiva en actividades de tiempo libre que conducen a un comportamiento más saludable. Es menos probable que una experiencia laboral negativa se compense con actividades saludables como la actividad física en el tiempo libre (Wemme y Rosvall, 2005).

Uno de cada dos empleados en Europa se queja del estrés relacionado con el trabajo. El estrés laboral debido a un desequilibrio entre los esfuerzos realizados y las recompensas obtenidas está bien investigado y se asocia con la salud mental y física (Du Prel et al., 2019). Una conjetura común es que la actividad física en el tiempo libre tiene efectos

beneficiosos sobre el estrés relacionado con el trabajo. Sin embargo, la evidencia que respalda esta suposición es débil, especialmente en lo que respecta al estrés laboral. Se ha demostrado que la práctica de actividad física en el tiempo libre ejerce un efecto protector sobre los resultados de salud asociados con el estrés laboral, la moderación de estrés por la práctica de actividad física podría explicar en parte este efecto protector (Du Prel et al., 2019).

La actividad física puede proteger del estrés laboral (Ramón Suárez et al., 2014). El objetivo del presente trabajo fue correlacionar la actividad física y el estrés laboral en trabajadores universitarios. La inactividad física y el estrés laboral presentan prevalencias elevadas, es por ello que, la actividad física presenta un efecto protector sobre el estrés (Ramón Suárez et al., 2014).

El objetivo del artículo de Mora et al (2016), es relacionar y comparar los predictores del estrés laboral con el nivel de actividad física, la edad, la antigüedad laboral y el género en los empleados administrativos del sector público. Los altos niveles de inactividad física presentados pueden asociarse a mayores percepciones de estrés en el trabajo y la sobrecarga de roles puede ser un factor importante a considerar como fuente de estrés en el género femenino (Mora et al., 2016).

El manejo del estrés laboral es un programa para ayudar a alguien a superar el estrés (Efendy et al., 2021). El propósito de esta investigación es conocer la efectividad del manejo del estrés y la actividad física frente al estrés laboral en enfermeras. Se encontró que la capacitación en manejo del estrés y la actividad física tienen un efecto significativo en la reducción del estrés laboral de las enfermeras. Las actividades de formación en gestión del estrés y las actividades físicas son eficaces para reducir el estrés (Efendy et al., 2021).

El estrés laboral, como fenómeno asociado al proceso de industrialización, es causa frecuente de saturación física y mental, provocando una reducción de la efectividad productiva y la calidad de la vida de sujeto, en la intervención de este proceso influye, entre otros aspectos, el índice de actividad física y social que posee el individuo y su entorno. Se determina una disminución del estrés en el personal administrativo al comparar los rangos promedios tras aplicar un programa de actividad física (Mejía et al., 2017).

El estrés psicológico se ha propuesto como uno de los principales contribuyentes a la progresión de la enfermedad cardiovascular (Huang et al., 2014). El estrés mental agudo puede activar el eje simpático-suprarrenal-medular, provocando la liberación de catecolaminas que dan como resultado la elevación de la frecuencia cardíaca y la presión

arterial. El estrés combinado (psicológico y físico) puede exacerbar estas respuestas cardiovasculares, lo que puede contribuir al aumento de los riesgos de mortalidad proporcional que experimentan algunas ocupaciones. Los individuos entrenados aeróbicamente exhiben un sistema nervioso simpático más bajo y mayor eficiencia cardiovascular en respuesta al estrés físico y/o psicológico (Huang et al., 2014). Además, se ha demostrado que el entrenamiento de resistencia atenúa las respuestas cardiovasculares y mejora la salud mental. La actividad física no solo puede reducir los efectos inmediatos del estrés, sino que también puede mejorar la recuperación de los factores estresantes (Huang et al., 2014). El ejercicio regular es beneficioso para regular al alza la resistencia contra el estrés oxidativo. El sistema inmunológico también ha demostrado adaptaciones positivas a la actividad física. Se ha demostrado que la aptitud física provoca una defensa inmunológica más resistente y una mayor protección contra el estrés (Huang et al., 2014).

Situaciones estresantes conducen a la formación de un exceso de radicales libres, que constituyen la mayor amenaza para la homeostasis celular de organismos aerobios. La peroxidación lipídica y el estrés laboral disminuyen con la práctica de ejercicio físico, siendo los niveles más bajos para los que hacen ejercicio diariamente (Casado et al., 2014). Hacer deporte habitualmente, sobre todo cuando no esté agotado, resulta una práctica beneficiosa para la prevención tanto del estrés oxidativo como del estrés laboral (Casado et al., 2014).

Por otro lado, en el estudio de Freitas et al. (2014) tras aplicar un programa de actividad física a un equipo de enfermería en una unidad de cuidados paliativos con el objetivo de reducir los niveles de ansiedad, depresión, agotamiento, estrés ocupacional y autopercepción de la salud y la calidad de vida relacionada con el trabajo, dicho programa no dio resultados significativos en los niveles comentados pero los participantes informaron una mejor percepción del dolor corporal y de la sensación de fatiga en el trabajo, reportando mejoría en la percepción de la salud y la calidad de vida relacionada con el trabajo. Por tanto, la actividad física continúa mejorando la calidad de vida de la persona en diferentes aspectos.

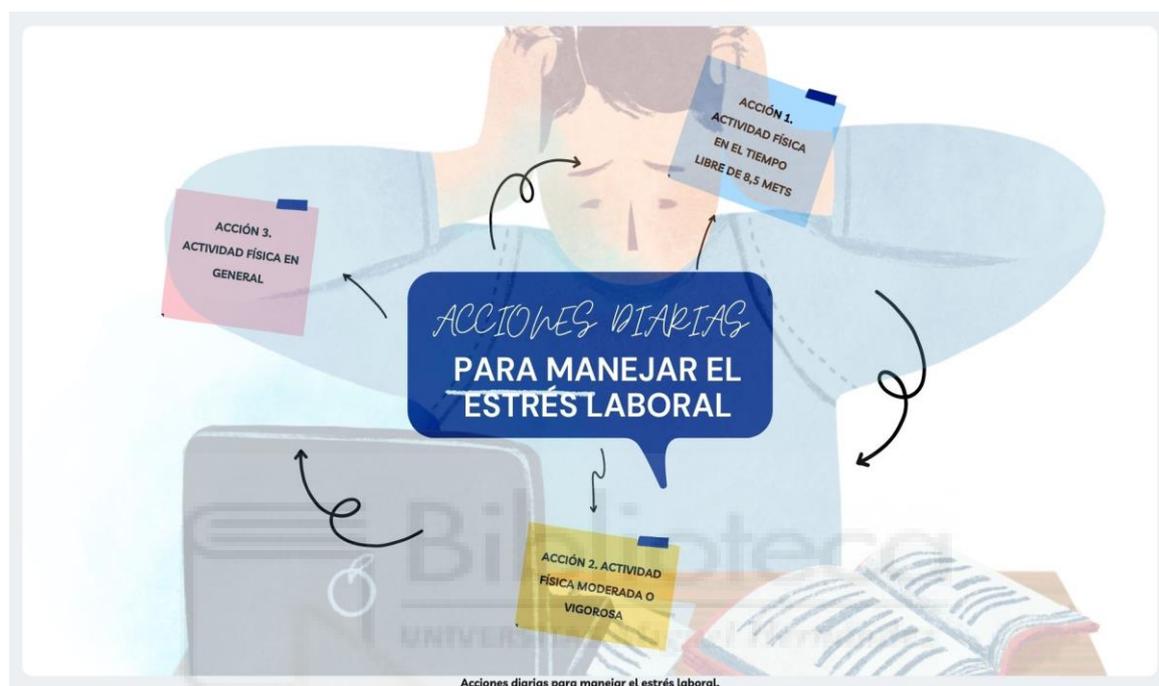
La actividad física y el ejercicio se utilizan a menudo como herramientas para reducir el estrés y, por tanto, el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (Tonello et al., 2014). Mientras tanto, la variabilidad de la frecuencia cardíaca se ha utilizado para evaluar tanto el estrés como la actividad física o las influencias del ejercicio. El objetivo de la presente revisión fue examinar la literatura actual con respecto al estrés en el lugar de trabajo, actividad física/ejercicio y frecuencia cardíaca para fomentar estudios adicionales. Las intervenciones longitudinales de actividad física en el lugar de trabajo pueden proporcionar un medio para

mejorar los niveles de estrés de los trabajadores y el riesgo cardiovascular potencial con mecanismos aún por aclarar. Esta revisión sugiere que queda por dilucidar el alcance de los beneficios positivos tanto de la actividad física como del ejercicio en el estrés, por lo tanto, se necesitan investigaciones futuras, especialmente estudios longitudinales, con diferentes categorías de trabajo y muestras para comprender mejor cómo los diferentes niveles de condición física, gasto de energía y modos de ejercicio previenen o minimizan la carga alostática y el estrés posterior en los trabajadores y su impacto en la salud cardiovascular.

Atendiendo a la revisión de Lachance et al. (2021), hay dos categorías de actividad física, a saber, el tiempo libre y la actividad física de moderada a vigorosa, que muestran evidencia prometedora para reducir el estrés laboral. Hallazgos previos sugieren que la actividad física en el tiempo libre y la actividad física de moderada a vigorosa permiten a los adultos experimentar un desapego psicológico de las demandas laborales y restaurar sus recursos agotados en el trabajo. Sin embargo, no se han establecido las dosis concretas asociadas con el estrés laboral. Se produce una reducción del estrés en el trabajo incluso con dosis bajas de actividad física, lo que se alinea con el principio de que hacer algo de actividad física es mejor que nada (Lachance et al., 2021). Los hallazgos de este estudio ofrecen información cuantitativa para guiar las políticas de salud, así como futuros estudios longitudinales y experimentales. Hay tres cosas a tener en cuenta para ayudar a las personas a manejar el estrés laboral: (1) una hora al día, en promedio, dedicada a hacer actividad física en el tiempo libre de 8.5 METs-hora (por ejemplo, andar en bicicleta a 25 km/h) es asociado con los beneficios más altos, (2) la dosis diaria promedio óptima de actividad física moderada a vigorosa es de alrededor de 90 min (p. ej., un partido de fútbol), y (3) los primeros signos de reducción en estrés laboral aparecen mucho antes de que se alcance la actividad física óptima (p. ej., tan pronto como como 30 min de actividad física moderada a vigorosa), destacando la relevancia de practicar únicamente una actividad física independientemente de la dosis.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo resumen de las 3 cosas a tener en cuenta para manejar el estrés laboral según la revisión de Lachance et al. (2021):

**Figura 1:** Acciones diarias para manejar el estrés laboral.



Fuente: elaboración propia.

## 6. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

Tal y como se recoge en el título del trabajo, tras revisar la evidencia científica, se propone la actividad física como una medida de prevención frente al estrés laboral por sus enormes beneficios a nivel físico y psíquico.

Por supuesto, la práctica de actividad física de manera deliberada y sin control puede suponer un estrés oxidativo y una inflamación que el organismo no es capaz de tolerar, es decir, se puede producir sobreentrenamiento el cual conlleva una pequeña depresión. El ejercicio es considerado el mejor fármaco natural que el ser humano debe consumir en su dosis efectiva, ya que a día de hoy vivimos en una espiral de cortisol y, el estrés crónico termina desencadenando inflamación crónica (Dobbin et al., 1991; Strausbaugh et al., 1999), siendo esta inflamación el principal motivo de su capacidad para degradar la salud.

Además, es sabido que, cuando se realiza ejercicio en el organismo se produce una inflamación destinada a reparar los daños provocados en los tejidos, y seguidamente se produce una respuesta antiinflamatoria la cual reduce de manera general la inflamación del organismo y esto incluye la producida por el estrés (Astrom et al., 2010).

Es por ello, que se plantea una propuesta de intervención destinada a las organizaciones con el objetivo de fomentar organizaciones saludables para tener trabajadores con sistemas inmunes más fuertes y herramientas de prevención contra el estrés laboral (Gutiérrez-Bolaño et al., 2019).

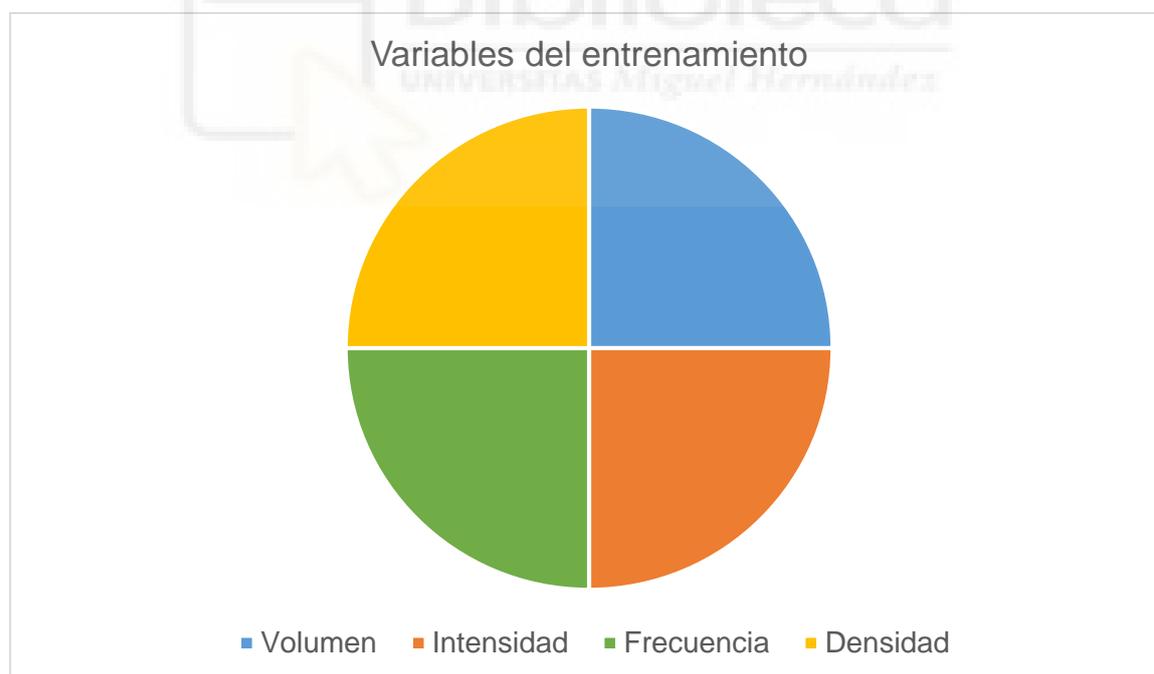
Para ello, se propone 2 tipos de actividad física de tipo moderada a vigorosa como son la disciplina del Yoga como actividad moderada donde el objetivo va a ser trabajar la respiración, la musculatura y la mente a través de diferentes posturas conectando con el momento presente, y el entrenamiento HIIT (High Intensity Interval Training) como actividad vigorosa (Lachance et al., 2021), y además fomentar la práctica de actividad física en el tiempo libre como por ejemplo andar unos 8000-10000 pasos diarios y utilizar estrategias activas como las siguientes:

- Subir y bajar por las escaleras en vez de utilizar el ascensor.
- Dar un paseo de 1-2 minutos después de estar sentado 30-45 minutos seguidos.
- Ir andando al trabajo, y si es necesario ir en coche, aparcar el coche un poco más lejos para desplazarse andando.

Las variables del entrenamiento a tener en cuenta para elaborar el plan y que las personas han de tener en cuenta en sus entrenamientos serían las siguientes:

- Intensidad: hace referencia al nivel de esfuerzo que supone un determinado ejercicio.
- Volumen: es la cantidad de trabajo que se realiza, se mide mediante series y repeticiones.
- Frecuencia: son el número de veces que se entrenan a la semana, por ejemplo, frecuencia 2 hace referencia a 2 días de entrenamiento a la semana.
- Densidad: es la relación entre el tiempo de ejecución y el tiempo de recuperación entre series.

**Figura 2:** Variables del entrenamiento.

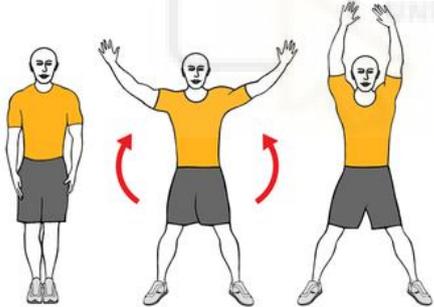


Fuente: elaboración propia.

A modo de ejemplo se presentan una serie de sesiones con los siguientes parámetros que se realizarían de manera voluntaria tanto dentro de la jornada laboral como fuera de ella (a elección del operario).

Se realizarían 5 sesiones a la semana de unos 20 minutos diarios de duración, en este caso sería frecuencia 5, donde irían destinadas 2 sesiones de Yoga distribuidas en martes y jueves, por ejemplo, y 3 sesiones de HIIT distribuidas en lunes, miércoles y viernes que se presentan a continuación:

**Tabla 7:** Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo TABATA.

<b>DIA A - TABATA</b>					
<b>Ejercicios</b>	<b>Series</b>	<b>Reps</b>	<b>Rec.</b>	<b>Velocidad. Eje.</b>	
<p>Jumpings jacks</p> 	2	20"	10"	Máxima	
<p>Skipping alto</p> 	2	20"	10"	Máxima	

Burpees



2            20"            10"            Máxima

Crunch abdominal



2            20"            10"            Máxima



Fuente: elaboración propia.



**Tabla 8:** Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo AMRAP.

**DIA B – AMRAP**

(As Many Reps As Posible)

Ejercicios	Series	Reps	Rec.	Velocidad. Eje.
------------	--------	------	------	--------------------

Sentadillas



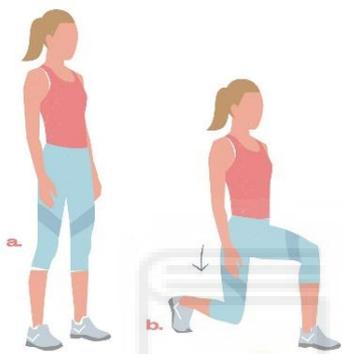
	1'	Máximas	15"	Máxima
--	----	---------	-----	--------

Flexiones de pecho



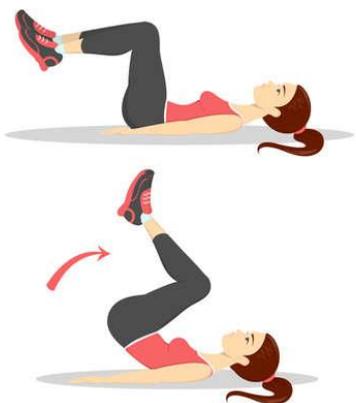
1' Máximas 15" Máxima

Zancadas



1' Máximas 15" Máxima

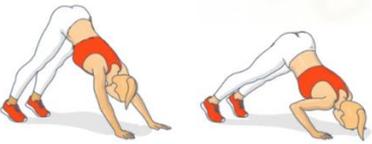
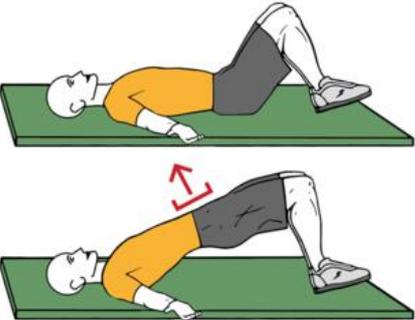
Crunch abdominal invertido



1' Máximas 15" Máxima

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 9:** Ejemplo de tabla de entrenamiento HIIT tipo EMOM.

<b>DIA C – EMOM</b>				
(Every minute on the minute)				
<b>Ejercicios</b>	<b>Series</b>	<b>Reps</b>	<b>Rec.</b>	<b>Velocidad. Eje.</b>
<p>Sentadilla búlgara</p> 	2	15+15		Máxima
<p>Flexiones de hombros</p> 	2	20		Máxima
<p>Puente de glúteo</p> 	2	30		Máxima

## Russian twist



2

40

Máxima

---

Fuente: elaboración propia.

Para llevar a cabo la propuesta de intervención, será necesario que las organizaciones contraten a un profesional de la actividad física, en este caso un graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

El lugar para los entrenamientos, podría ser cualquier sala que tenga la organización o incluso al aire libre, ya que el material necesario es simplemente una esterilla, un reloj o móvil y un altavoz portátil.

La asistencia al programa no sería obligatoria, puesto que el tiempo destinado a la actividad no estaría remunerado, si bien sería recomendable utilizar un sistema de incentivos para que los trabajadores asistieran a las actividades. Entre estos incentivos se podría plantear que por el hecho de asistir 3 meses consecutivos tendrían un día más de vacaciones.

De este modo los trabajadores podrán disfrutar de un periodo de 20 minutos obligatorios (dentro de su turno de trabajo obligatorio), que en consecuencia le es retribuido con un incentivo más allá de los propios beneficios que puedan obtener por la práctica del ejercicio.

En resumen, será de vital importancia realizar entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica moderada a la semana (World Health Organization, 2010), todo ello tiene por objeto prevenir los efectos que puede producir el estrés laboral como se ha comentado a lo largo de todo el trabajo y conseguir con ello un modelo de organización saludable sostenible en el tiempo.

## 7. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN

Las actividades estarían dirigidas por el técnico en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD). Dicho profesional conocería las necesidades de los trabajadores y tiene experiencia en impartir este tipo de actividades.

Por parte del profesional, crearía conciencia en los trabajadores de lo importante que es llevar unos buenos hábitos en el trabajo para así tener mayor calidad de vida en general. También aumentaría la motivación de los trabajadores, puesto que se sienten valorados por parte del empresario al brindarles la oportunidad de mejorar su salud.

Todo ello sería positivo para que asistan de forma libre a las actividades y se puedan ver beneficiados de la práctica regular de ejercicio.

El técnico de CAFD iniciaría a lo largo del mes de mayo una campaña de concienciación con los trabajadores de los posibles beneficios de la práctica de actividad física ofreciendo formación y concienciación en este ámbito tanto a nivel laboral como en su vida diaria. Para ello utilizaría medios audiovisuales en la franja de horario destinada a estas actividades.

Desde el 1 de junio hasta el 31 de agosto se abriría un periodo piloto en el que se llevarían a cabo sesiones libres donde el horario sería determinado en función de la organización y su horario laboral, por ejemplo, para que los trabajadores puedan experimentar y conocer la disposición del plan. Dichas sesiones se realizarían una vez por semana.

A lo largo de este periodo el Comité de Empresa pasaría un cuestionario de satisfacción a los empleados para que expresen su evaluación global del plan. Y de este modo también estimar, por parte del técnico del CAFD, el nivel de los participantes para que las sesiones sean lo más específicas posibles.

El 1 de septiembre daría comienzo el plan de entrenamiento, computando desde esta fecha los periodos de 3 meses estipulados en el sistema de incentivos.

Para poder llevar a cabo el seguimiento del plan de entrenamiento, así como su implementación para observar si dicho plan funciona y los sujetos responden o no responden con el objetivo de crear organizaciones saludables, se tendrían en cuenta 3 momentos distintos:

- Al inicio de la temporada de trabajo.

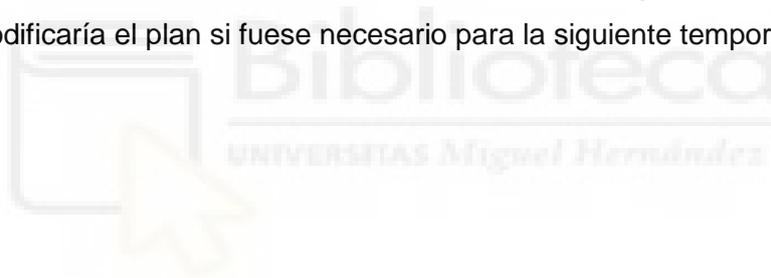
- A mitad de la temporada de trabajo.
- Al final de la temporada de trabajo.

Al inicio de la temporada de trabajo se les realizaría una entrevista para conocer el nivel de condición física con el que parten y así ajustar y enfocar las recomendaciones de forma general.

A mitad de la temporada, se volvería a entrevistar a los usuarios para comprobar el cumplimiento del plan y se les pasaría una encuesta para observar si se dan los resultados y los objetivos perseguidos.

Al final de la temporada, se revisaría las actividades realizadas y las posibles variaciones que se hubiesen hecho durante la temporada. Al mismo tiempo se pasaría una encuesta para comprobar los resultados y objetivos obtenidos.

Para terminar, una vez revisados los resultados, se recogerían sugerencias de los usuarios y se modificaría el plan si fuese necesario para la siguiente temporada.



## 8. CONCLUSIONES

Tras la revisión de varios estudios, se puede concluir que los resultados obtenidos en función de los objetivos planteados se han logrado.

Como se ha podido comprobar, la actividad física se considera un componente importante de un estilo de vida saludable. Los altos niveles de inactividad física presentados pueden asociarse a mayores percepciones de estrés en el trabajo y la sobrecarga de roles puede ser un factor importante a considerar como fuente de estrés. Los estudios indican una reducción del estrés en el trabajo incluso con dosis bajas de actividad física, lo que se alinea con el principio de que hacer algo de actividad física es mejor que nada.

El estrés laboral es multifactorial y repercute de manera directa en la salud de los trabajadores y por consiguiente en las organizaciones, siendo necesario fomentar la creación de organizaciones saludables.

Para llevar a cabo una correcta evaluación del entorno laboral será necesario tener en cuenta e identificar los factores relacionados con la salud además de variables como la insatisfacción, la autoestima o el estrés, ya que no todas las personas son capaces de percibir factores psicosociales que pueden desestructurar su entorno de trabajo.

Atendiendo a las causas multifactoriales que provocan el estrés es necesario realizar una evaluación lo más individualizada posible, centrándose principalmente en su ocupación y sector laboral que desempeñe el individuo. Con el fin de llegar a lograr un modelo de organización saludable con puestos de trabajo lo menos estresantes posible y lo más saludables posibles, a pesar de que haya momentos de trabajo que conlleven el estrés de manera innata.

A pesar de los hallazgos anteriores, este estudio tiene algunas limitaciones que vale la pena señalar. En primer lugar, los estudios encontrados que relacionan la actividad física y el estrés laboral han sido relativamente pocos.

La segunda limitación radica en el diseño transversal que impidió establecer la dirección de causalidad de la asociación entre actividad física y estrés laboral. Sin embargo, esta preocupación se ve mitigada por estudios de cohortes prospectivos que indican un efecto protector de la actividad física frente a la aparición de trastornos mentales.

Este estudio aporta beneficios tales como concienciar y demostrar a las organizaciones en particular y a los trabajadores en general que la práctica de actividad física ejerce un efecto protector sobre los resultados de salud asociados con el estrés laboral. Por ello, la actividad física debe de formar parte de la vida diaria de todos los trabajadores con el principal objetivo de prevenir enfermedades que provocan consecuencias devastadoras para la salud tanto física como psíquica de los mismos, afectando en su calidad de vida general y, por consiguiente, en su productividad dentro de la empresa.

Finalmente, de cara al futuro y para complementar este trabajo, se le propondría a la empresa actual del autor de este trabajo, un instituto de enseñanza secundaria obligatoria, estas medidas desde una filosofía de organización saludable y comprobar si hay mejoría en el nivel de estrés del profesorado del centro poniendo en práctica la propuesta de intervención detallada en el trabajo.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Abelson, J. L., Khan, S., Liberzon, I., & Young, E. A. (2007). HPA axis activity in patients with panic disorder: review and synthesis of four studies. *Depression and anxiety*, 24(1), 66-76.
- Adriaenssens, J., De Gucht, V., & Maes, S. (2015). Causes and consequences of occupational stress in emergency nurses, a longitudinal study. *Journal of nursing management*, 23(3), 346-358.
- Alfredsson, L., Åkerstedt, T., Mattsson, M., & Wilborg, B. (1991). Self-reported health and well-being amongst night security guards: a comparison with the working population. *Ergonomics*, 34(5), 525-530.
- Aparicio, V. A., Flor-Aleman, M., Marín-Jiménez, N., Coll-Risco, I., & Aranda, P. (2021). A 16-week concurrent exercise program improves emotional well-being and emotional distress in middle-aged women: the FLAMENCO project randomized controlled trial. *Menopause*, 28(7), 764-771.
- Astrom, M. B., Feigh, M., & Pedersen, B. K. (2010). Persistent low-grade inflammation and regular exercise. *Front Biosci (Schol Ed)*, 2, 96-105.
- Beswick, J., Gore, J., & Palferman, D. (2006). Bullying at work: A review of the literature. Health and Safety Laboratory. *Science Group: Human Factors, Buxton, Derbyshire*.
- Bethelmy, L., & Guarino, L. (2008). Estrés laboral, afrontamiento, sensibilidad emocional y síntomas físicos y psicológicos en médicos venezolanos. *Revista colombiana de psicología*, 17, 43-58.
- Bickford M. (2005). Stress in the Workplace: A General Overview of the Causes, the Effects, and the Solutions. Canadian Mental Health Association. Newfoundland and Labrador Division.
- Bureau, A., Zussy, C., Delair, B., Ogier, C., Ixart, G., Maurice, T., & Givalois, L. (2013). Deregulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis functions in an Alzheimer's disease rat model. *Neurobiology of aging*, 34(5), 1426-1439.
- Casado, Á., López-Fernández, E., & Castellanos, A. (2014). El ejercicio físico disminuye el estrés laboral y oxidativo en profesionales de Urgencias. *Revista del laboratorio clínico*, 7(3), 96-103.

- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739-746.
- Childs, E., & De Wit, H. (2014). Regular exercise is associated with emotional resilience to acute stress in healthy adults. *Frontiers in physiology*, 161.
- Cooney, G. M., Dwan, K., Greig, C. A., Lawlor, D. A., Rimer, J., Waugh, F. R., ... & Mead, G. E. (2013). Exercise for depression. *Cochrane database of systematic reviews*, (9).
- De Oliveira, L. R. S., Machado, F. S. M., Rocha-Dias, I., De Sousa, R. A. L., & Cassilhas, R. C. (2022). An overview of the molecular and physiological antidepressant mechanisms of physical exercise in animal models of depression. *Molecular Biology Reports*, 1-11.
- Del Hoyo Delgado, M. A. (2004). *Estrés laboral*. I.N.S.H.T. Madrid.
- Díaz, J. M. C. (2018). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Editorial Tébar.
- Dobbin, J. P., Harth, M., McCain, G. A., Martin, R. A., & Cousin, K. (1991). Cytokine production and lymphocyte transformation during stress. *Brain, behavior, and immunity*, 5(4), 339-348.
- Du Prel, J. B., Siegrist, J., & Borchart, D. (2019). The role of leisure-time physical activity in the change of work-related stress (eri) over time. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4839.
- Durán M. M. (2010). Bienestar psicológico: el estrés y la calidad de vida en el contexto laboral. *Revista nacional de administración*. 1 (1): 71-84.
- Edwards, M. K., & Loprinzi, P. D. (2016, August). Effects of a sedentary behavior-inducing randomized controlled intervention on depression and mood profile in active young adults. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 91, No. 8, pp. 984-998). Elsevier.
- Efendy, I., Afriany, M., & Lubis, S. (2021). The Effectiveness of Stress Management and Physical Activity to Working Stress Reduction on Nurses. *Journal La Medihealthico*, 2(2), 16-22.
- Fernández-Bustos, J. G., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., & Contreras, O. R. (2019). Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. *Frontiers in psychology*, 10, 1537.

- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1986). Stress processes and depressive symptomatology. *Journal of abnormal psychology, 95*(2), 107.
- Freitas, A. R., Carnesecca, E. C., Paiva, C. E., & Paiva, B. S. R. (2014). Impacto de un programa de actividad física sobre la ansiedad, la depresión, el estrés ocupacional y el síndrome del agotamiento en el trabajo de los profesionales de enfermería. *Revista latinoamericana de enfermagem, 22*, 332-336.
- Fuss, J., Steinle, J., Bindila, L., Auer, M. K., Kirchherr, H., Lutz, B., & Gass, P. (2015). A runner's high depends on cannabinoid receptors in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(42), 13105-13108.
- González N. y Rivas A. (2017). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología. 25 (S1): 125-131.*
- Gutiérrez-Bolaño, E. N., Bermúdez-Lugo, M., Moreno-Chaparro, J., & Guzmán-Suárez, O. B. (2019). Estrategias de transformación en organizaciones saludables. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, 17*(3), 394-401.
- Harvard Medical School Special Health Report (2008). Stress Management: Special Health Report. Harvard Health Publications.
- Hillman, J. B., Dorn, L. D., Loucks, T. L., & Berga, S. L. (2012). Obesity and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in adolescent girls. *Metabolism, 61*(3), 341-348.
- Huang, C. J., Webb, H. E., Zourdos, M. C., & Acevedo, E. O. (2013). Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity. *Frontiers in physiology, 4*, 314.
- INSHT (2010). *Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas*. Madrid, España.
- ITSS (2012). *Guía de actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre Riesgos Psicosociales*, 1-56.
- Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Stubbs, B., Osborn, D. P. J., & Hayes, J. F. (2019). The association between cardiorespiratory fitness and the incidence of common mental health disorders: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders, 257*, 748-757.
- Kivimäki, M., Ferrie, J. E., Brunner, E., Head, J., Shipley, M. J., Vahtera, J., & Marmot, M. G. (2005). Justice at work and reduced risk of coronary heart disease among employees: the Whitehall II Study. *Archives of internal medicine, 165*(19), 2245-2251.

- Kleppang, A. L., Hartz, I., Thurston, M., & Hagquist, C. (2018). The association between physical activity and symptoms of depression in different contexts—a cross-sectional study of Norwegian adolescents. *BMC Public Health*, *18*(1), 1-12.
- Kouvonen, A., Kivimäki, M., Elovainio, M., Virtanen, M., Linna, A., & Vahtera, J. (2005). Job strain and leisure-time physical activity in female and male public sector employees. *Preventive medicine*, *41*(2), 532-539.
- Labrador, F. J. (2009). *Estrés: trastornos psicofisiológicos/Francisco Labrador; María Crespo*. Madrid: Eudema, 1993.
- Lachance, J. P., Corbière, M., Hains-Monfette, G., & Bernard, P. (2021). Clearing Your Mind of Work-Related Stress Through Moderate-to-Vigorous and Leisure-Time Physical Activity: What 'Dose' it Take?. *Applied Research in Quality of Life*, 1-14.
- Lecca, E. R., Guevara, L. R., & Boza, O. C. (2013). Riesgos psicosociales. *Industrial Data*, *16*(1), 70-79.
- Lee, J., Gierc, M., Vila-Rodriguez, F., Puterman, E., & Faulkner, G. (2021). Efficacy of exercise combined with standard treatment for depression compared to standard treatment alone: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, *295*, 1494-1511.
- Leka S., Griffiths A., Cox T. (2003). Work organization and Stress: systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives. Protecting worker's health series. 3. WHO.
- Lima Mompó, G., Aldana Vilas, L., Casanova Sotolongo, P., Casanova Carrillo, P., Casanova Carrillo, C., & García Gutiérrez, E. (2003). Influencia del estrés ocupacional en el proceso salud-enfermedad. *Revista Cubana de Medicina Militar*, *32*(2), 0-0.
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American journal of preventive medicine*, *45*(5), 649-657.
- Mejía, I. A. O., Morales, S. C., Orellana, P. C., & Lorenzo, A. F. (2017). Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *33*(3), 342-351.
- Melancon, M. O., Lorrain, D., & Dionne, I. J. (2012). Exercise increases tryptophan availability to the brain in older men age 57-70 years. *Med Sci Sports Exerc*, *44*(5).

- Miguel-Tobal, J. J. y Cano-Vindel, A. (1986). *Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad*. ISRA. Madrid. TEA (2nd edición 1988).
- Miller, M. J., Tobacyk J. J. y Wilcox C. T. (1985). *Psychologist Reports*. 56, 221-222.
- Montalvo, J. F., & Piñol, E. (2000). Horario laboral y salud: consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. *Revista de psicopatología y psicología clínica*, 5(3), 207-222.
- Mora, C. A. A., Mora, L. S., Cabrera, J. S., & Schmidt, H. F. (2016). Comparación entre los predictores del estrés laboral según el nivel de actividad física, edad, género y antigüedad laboral en un grupo de funcionarios administrativos del sector público costarricense. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 13(1).
- Moreno, J. A., & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: Fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de psicología del deporte*, 6(2).
- Morres, I. D., Hatzigeorgiadis, A., Stathi, A., Comoutos, N., Arpin-Cribbie, C., Krommidas, C., & Theodorakis, Y. (2019). Aerobic exercise for adult patients with major depressive disorder in mental health services: A systematic review and meta-analysis. *Depression and anxiety*, 36(1), 39-53.
- Murri, M. B., Pariante, C., Mondelli, V., Masotti, M., Atti, A. R., Mellacqua, Z., ... & Amore, M. (2014). HPA axis and aging in depression: systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 41, 46-62.
- Nader, M., Bernate, S. P. P., & Santa-Bárbara, E. S. (2014). Predicción de la satisfacción y el bienestar en el trabajo: hacia un modelo de organización saludable en Colombia. *Estudios gerenciales*, 30(130), 31-39.
- Naghieh, A., Montgomery, P., Bonell, C. P., Thompson, M., & Aber, J. L. (2015). Organisational interventions for improving wellbeing and reducing work-related stress in teachers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
- OIT (2012). *Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Petrowski, K., Wintermann, G. B., Kirschbaum, C., & Bornstein, S. R. (2012). Dissociation between ACTH and cortisol response in DEX-CRH test in patients with panic disorder. *Psychoneuroendocrinology*, 37(8), 1199-1208.

- Ramón Suárez, G., Zapata Vidales, S., & Cardona-Arias, J. (2014). Estrés laboral y actividad física en empleados. *Diversitas: perspectivas en psicología*, 10(1), 131-141.
- Rodriguez, A. C. I., Epel, E. S., White, M. L., Standen, E. C., Seckl, J. R., & Tomiyama, A. J. (2015). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysregulation and cortisol activity in obesity: a systematic review. *Psychoneuroendocrinology*, 62, 301-318.
- Román García, J., Gelpi Méndez, J. A., Cano Vindel, A. y Catalina Romero, C. (2009). *Como combatir el estrés laboral*. Arteanima.
- Sani, S. H. Z., Fathirezaie, Z., Brand, S., Pühse, U., Holsboer-Trachsler, E., Gerber, M., & Talepasand, S. (2016). Physical activity and self-esteem: testing direct and indirect relationships associated with psychological and physical mechanisms. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 2617.
- Sansregret, R., Dufour, V., Langlois, M., Daayf, F., Dunoyer, P., Voinnet, O., & Bouarab, K. (2013). Extreme resistance as a host counter-counter defense against viral suppression of RNA silencing. *PLoS pathogens*, 9(6), e1003435.
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of psychiatric research*, 77, 42-51.
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Sui, X., Rosenbaum, S., Firth, J., Richards, J., ... & Stubbs, B. (2016). ¿Are lower levels of cardiorespiratory fitness associated with incident depression? A systematic review of prospective cohort studies. *Preventive medicine*, 93, 159-165.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. McGraw-Hill.
- Selye, H. (1964). *From dream to discovery. On being a scientist*. McGraw-Hill.
- Strausbaugh, H. J., Dallman, M. F., & Levine, J. D. (1999). Repeated, but not acute, stress suppresses inflammatory plasma extravasation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(25), 14629-14634.
- Stress y Stress Management (2010). Clinic Community Health Centre.
- Tonello, L., Rodrigues, F. B., Souza, J. W. S., Campbell, C. S. G., Leicht, A., & Boulosa, D. A. (2014). The role of physical activity and heart rate variability for the control of work related stress. *Frontiers in physiology*, 5, 67.

- Vázquez, M. (2021). *Saludable Mente: hábitos para optimizar tu cerebro y mejorar tu salud a cualquier edad*. Grijalbo.
- Wemme, K. M., & Rosvall, M. (2005). Work related and non-work related stress in relation to low leisure time physical activity in a Swedish population. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 59(5), 377-379.
- World Health Organization (2002). *The world health report 2001*. Mental health: New understanding, new hope. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.
- Yoon, H. S., Lee, K. M., & Kang, D. (2014). Intercorrelation between immunological biomarkers and job stress indicators among female nurses: a 9-month longitudinal study. *Frontiers in public health*, 2, 157.

