



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO 2023/2024

---

**“LA ERGONOMÍA EN EL USO DE DISPOSITIVOS  
ELECTRÓNICOS DEL PERSONAL DOCENTE”**

**ALUMNO:** Miguel Ángel Lorenzo Ortega

**DNI:** 74011875-Z

**TUTOR/A:** Virginia Galapienso i Carbajo

## **RESUMEN:**

El presente Trabajo Fin de Máster aborda el creciente uso de las nuevas tecnologías y dispositivos electrónicos, los cuales, si bien proporcionan beneficios, también conllevan riesgos para la salud, incluyendo trastornos musculoesqueléticos y enfermedades mentales.

Se realizó un estudio en el Instituto de Educación Secundaria Haygón en San Vicente del Raspeig, Alicante, para investigar la percepción de los docentes sobre el uso de dispositivos electrónicos y los riesgos ergonómicos asociados. Los resultados revelaron molestias comunes entre los docentes, como dolores de espalda y fatiga ocular. Se identificó la necesidad de formación del profesorado, mejoras ergonómicas en el espacio y el mobiliario, así como la optimización de dispositivos electrónicos y conectividad.

Para abordar estos desafíos, se desarrolló un plan de formación en ergonomía laboral para los docentes, que incluye aspectos teóricos y prácticos. Se espera que este estudio tenga un impacto positivo en la cultura organizacional del centro educativo, promoviendo la continuidad y mejora de las prácticas ergonómicas.

## **ABSTRACT:**

This Master's Thesis addresses the increasing use of new technologies and electronic devices, which, while providing benefits, also pose health risks, including musculoskeletal disorders and mental illnesses.

A study was conducted at the Haygón Secondary School in San Vicente del Raspeig, Alicante, to investigate teachers' perceptions of the use of electronic devices and associated ergonomic risks. The results revealed common discomforts among teachers, such as back pain and eye strain. The need for teacher training, ergonomic improvements in space and furniture, as well as the optimization of electronic devices and connectivity.

To address these challenges, a workplace ergonomics training plan for teachers was developed, including both theoretical and practical aspects. It is hoped that this study will have a positive impact on the organizational culture of the educational center, promoting the continuity and improvement of ergonomic practices.

## **PALABRAS CLAVE:**

Prevención de riesgos, Dispositivos electrónicos, Ergonomía, Docentes, Formación

# ÍNDICE DE CONTENIDOS:

<b>1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	1
<b>1.1. LOS RIESGOS ERGONÓMICOS MÁS COMUNES EN EL PERSONAL DOCENTE</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	9
<b>2.1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	9
<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	9
<b>3. ESTUDIO EXPLORATORIO DEL PERSONAL DOCENTE.</b> .....	10
<b>3.1. SUJETOS</b> .....	10
<b>3.2. CONTEXTO</b> .....	12
<b>3.3. INSTRUMENTOS Y VARIABLES DEL ESTUDIO</b> .....	13
<b>3.4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	14
<b>3.5. DISCUSIÓN</b> .....	24
<b>4. PLAN DE FORMACIÓN. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	27
<b>4.1. DISEÑO Y OBJETIVOS DEL PLAN</b> .....	27
<b>4.2. TEMPORALIZACIÓN</b> .....	27
<b>4.3. METODOLOGÍA</b> .....	28
<b>4.4. ACTIVIDADES</b> .....	29
<b>4.5. RECURSOS</b> .....	33
<b>4.6. CONTENIDO DEL PLAN</b> .....	33
<b>4.7. EVALUACIÓN</b> .....	47
<b>4.8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	47
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	51
<b>5.1. ALCANCES:</b> .....	51
<b>5.2. LIMITACIONES:</b> .....	51
<b>5.3. REFLEXIÓN FINAL:</b> .....	52
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b> .....	53
<b>6.1. FIGURAS:</b> .....	56
<b>7. ANEXOS</b> .....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Distribución por edad de los participantes	11
Figura 2. Distribución por género de los participantes	11
Figura 3. IES Haygón de San Vicente del Raspeig, Alicante	12
Figura 4. Dispositivos electrónicos más utilizados por el personal docente.	14
Figura 5. Actividades realizadas con dispositivos electrónicos.	15
Figura 6. Docentes que sí han sufrido o no han sufrido molestias físicas.	16
Figura 7. Principales dolencias de los docentes.	16
Figura 8. Formación ergonómica de dispositivos electrónicos en docentes.	17
Figura 9. Medidas personales para mejorar la ergonomía en casa o en el aula.	18
Figura 10. Dispositivos electrónicos y calidad de la enseñanza.	20
Figura 11. Desafíos y problemas en el puesto de trabajo.	21
Figura 12. Definición de salud.	33
Figura 13. Conceptos básicos de PRL.	34
Figura 14. Diferencia entre Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.	35
Figura 15. Lugares y Equipos de trabajo.	36
Figura 16. Agentes medioambientales.	36
Figura 17. Condiciones ergonómicas.	37
Figura 18. Condiciones psicosociales.	37
Figura 19. Esquema general de los factores de riesgo laboral.	37
Figura 20. Esquema riesgos ergonómicos.	38
Figura 21. Colocación de la PVD.	40
Figura 22. Posición correcta de la espalda.	40
Figura 23. Posición correcta mano-antebrazo.	41
Figura 24. Posición correcta del teclado.	42
Figura 25. Atril.	42
Figuras 26. Ejercicios de relajación muscular	45
Figuras 27. Ejercicios de relajación ocular	46

## ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Temporalización del Plan de Formación	28
--	----

# 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Actualmente nos encontramos en una sociedad cada vez más digitalizada, en la cual el uso de dispositivos electrónicos se ha vuelto omnipresente en todos los ámbitos de la vida, incluido el educativo.

La integración de la tecnología en la enseñanza está evidenciando múltiples beneficios, pero, asimismo, supone una serie de desafíos, especialmente en términos de ergonomía del personal docente.

La ergonomía en el aula es fundamental para promover un entorno de aprendizaje saludable y productivo. La adopción de principios ergonómicos en el diseño del mobiliario, la disposición del aula y el uso adecuado de dispositivos tecnológicos puede ayudar a prevenir lesiones musculoesqueléticas, reducir la fatiga visual y mejorar la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes. Además, la formación en ergonomía del personal docente es esencial para garantizar prácticas seguras y saludables en el aula. En resumen, integrar la ergonomía en el ámbito educativo no solo beneficia la salud y el bienestar de los estudiantes y docentes, sino que también contribuye a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el éxito académico a largo plazo. (Gligorović et al., 2018)

Por otro lado, según Mani (2018), la educación en ergonomía para usuarios de dispositivos electrónicos puede ser muy efectiva. Es por ello que, nos ofrece algunas conclusiones:

1. En la sociedad moderna, los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo representan una creciente preocupación, impactando no solo en los costos de seguros y la productividad, sino también en el bienestar general de los empleados.
2. Los trabajadores del ámbito informático están particularmente expuestos a sufrir trastornos musculoesqueléticos debido a las demandas y el entorno laboral inherentes a su trabajo.
3. Para mitigar esta preocupación, es esencial fomentar la conciencia entre los trabajadores informáticos sobre los diversos factores de riesgo y educarlos sobre la adopción de comportamientos laborales saludables.
4. Al promover una mayor comprensión de la ergonomía y la adopción de prácticas laborales saludables, podemos trabajar hacia un entorno laboral más seguro,

productivo y saludable para todos los empleados, protegiendo así su bienestar y calidad de vida.

Centrando el objeto de estudio en las estadísticas oficiales del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS), podemos extraer diversas conclusiones del año anterior (INSS, 2023):

- Se registraron en España más de 450 procesos (bajas laborales) de incapacidad temporal por cada mil trabajadores, la máxima incidencia registrada en la última década.
- Se perdieron en España más de 396 millones de jornadas laborales, como consecuencia de los procesos de incapacidad temporal (IT), una cifra que supone elevar en un 62% las jornadas perdidas en 2018.
- El sector con mayor tasa de absentismo laboral fue la Industria (6,5%), seguido por el sector Servicios (6%). Por su parte, la Construcción fue el sector menos afectado por el absentismo, con una tasa de 4,9%.

Por lo que respecta a cuáles son los motivos de estos niveles de absentismo, según datos y estimaciones del INSST, los trastornos musculoesqueléticos como tendinitis, túnel carpiano o lumbalgias, entre otros, representarían un 30% de las bajas laborales totales.

En segundo lugar, con un 25% podrían incluirse las enfermedades mentales como trastornos de ansiedad, estrés o depresión.

En tercer lugar, los accidentes laborales englobarían en torno al 20% de las causas de absentismo.

En cuarto lugar, las enfermedades de tipo respiratorio y sistémico supondrían en aproximadamente el 15% de las bajas.

Por último, las enfermedades cardiovasculares representarían el restante 10% de las bajas laborales.

Este Trabajo Final de Máster (TFM) se centra en la exploración y análisis de la ergonomía en el uso de dispositivos electrónicos por parte del personal docente.

Para poder desarrollar este trabajo, es esencial situarlo dentro del marco normativo que regula y orienta las prácticas relacionadas con la ergonomía. En este sentido, disponemos de diversas normativas nacionales e internacionales que proporcionan directrices para salvaguardar la salud y el bienestar de los trabajadores, incluidos los docentes.

En el ámbito internacional, destacan las recomendaciones de organizaciones como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), que abordan la importancia de crear entornos laborales seguros y saludables, incluyendo pautas específicas sobre el uso de tecnología.

A nivel nacional, cada país cuenta con su propia legislación y regulaciones en materia de salud laboral y prevención de riesgos. En el caso de España, la **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, pp. 32642-32667.** y sus disposiciones específicas, como por ejemplo el **Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización** o el **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo** se establecen las obligaciones y responsabilidades de los empleadores y trabajadores en la prevención de lesiones y trastornos derivados del trabajo con dispositivos electrónicos.

Dado que el objeto de estudio es el personal docente, también el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, así como las autoridades autonómicas emiten recomendaciones para promover el uso seguro y saludable de la tecnología en las escuelas, incluyendo aspectos ergonómicos dirigidos al personal docente.

La relevancia de abordar la ergonomía en el entorno educativo no solo radica en la promoción de la salud y el bienestar de los docentes, sino también en su impacto directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La comodidad y la seguridad física del personal docente influyen significativamente en su capacidad para impartir clases de manera efectiva y para interactuar de forma adecuada con los dispositivos tecnológicos. Un entorno laboral ergonómicamente diseñado no solo reduce el riesgo de lesiones y molestias físicas, sino que también contribuye a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y el éxito académico a largo plazo (Gligorović et al., 2018).

Además, es importante reconocer que la integración de la tecnología en la enseñanza no solo ha transformado la forma en que los docentes enseñan, sino también la manera en que los estudiantes aprenden. La interacción constante con dispositivos electrónicos puede afectar la salud física y mental de los alumnos (Clínica NeuroCentro, 2023), lo que subraya la importancia de considerar la ergonomía no solo desde la perspectiva del personal docente, sino también desde la óptica del bienestar estudiantil. Por lo tanto, abordar la ergonomía en el entorno educativo implica un enfoque integral que tenga en cuenta las necesidades y la seguridad tanto de los educadores como de los estudiantes.

En este sentido, es esencial fomentar una cultura de sensibilización y formación en ergonomía no solo entre el personal docente, sino también entre los responsables de diseñar y mantener los espacios educativos. La capacitación en prácticas ergonómicas adecuadas puede ayudar a prevenir lesiones y molestias derivadas del uso prolongado de dispositivos electrónicos, al tiempo que promueve hábitos saludables tanto en el ámbito laboral como en el personal.

En conclusión, el abordaje de la ergonomía en el uso de dispositivos electrónicos por parte del personal docente no solo es una cuestión de cumplimiento normativo, sino también un componente fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro, saludable y productivo (Gastélum, 2024). Al considerar las regulaciones existentes, identificar los desafíos específicos y proponer soluciones prácticas, este trabajo contribuye a promover una cultura de bienestar en el ámbito educativo, donde la salud de los educadores y el éxito académico de los estudiantes van de la mano.

En este contexto, este TFM se propone como objetivo examinar cómo se aplican y cumplen estas regulaciones en la práctica, identificando los desafíos específicos que enfrenta el personal docente en relación con la ergonomía en el uso de dispositivos electrónicos, y proponiendo posibles estrategias y soluciones para mejorar la salud y el bienestar de los educadores.

Como bien comentó Publio Virgilio, un conocido poeta romano de la época del año 70 a.C., "la mayor riqueza es la salud". Sin duda, una frase con muchos años de historia que, sin embargo, sigue muy presente en la sociedad actual.

## 1.1. LOS RIESGOS ERGONÓMICOS MÁS COMUNES EN EL PERSONAL DOCENTE

Para determinar cuáles son los riesgos ergonómicos más comunes del personal docente se ha indagado en varias fuentes.

Por ejemplo, para Molina et al. (2016), los riesgos ergonómicos más comunes en el personal docente son los siguientes:

- **Fatiga y trastornos visuales:** Se trata de una patología, es una molestia común que aparece tras realizar un esfuerzo acomodativo excesivo y continuo, es decir, tras pasar mucho tiempo utilizando la visión próxima o tras realizar muchos cambios de enfoque de lejos a cerca. (Oftalmología Martínez de Carneros, s.f.)

- **Problemas musculoesqueléticos:** Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes. (OMS, 2021)
- **Posturas inadecuadas y diseño del puesto de trabajo:** Se entiende por postura de trabajo la posición relativa que adoptan los segmentos corporales en la que interviene el esqueleto, las articulaciones, los músculos y los tendones. En este sentido, se puede hablar de flexión, extensión, rotación, etc. (INSST, 2022)
- **Mobiliario no ergonómico:** Los muebles ergonómicos son productos que están diseñados para facilitar el descanso del cuerpo, mantener una buena postura y dar comodidad. Para quienes trabajan largos períodos de tiempo sentados, la libertad de movimiento es primordial para prevenir lesiones o molestias. (Euclid Smart Elements, s.f.)
- **Iluminación inadecuada:** La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes. (INSST, 2015)

Siguiendo con el estudio de Molina et al. (2016), las medidas que se contemplan para cada uno de esos riesgos son los siguientes:

- **Fatiga y trastornos visuales:**
  - Establecimiento de acuerdos que incluyan un régimen de controles regulares de la vista para los operadores, especialmente aquellos de mayor edad.
  - Consideración de los síntomas más frecuentes de fatiga y trastornos visuales al diseñar los puestos de trabajo y proporcionar equipos adecuados.
  - Evaluación de la iluminación adecuada para reducir la fatiga ocular.

- **Problemas musculoesqueléticos:**
  - Implementación de pausas activas o rotación de tareas para reducir la exposición a movimientos repetitivos.
  - Adecuación de los puestos de trabajo para minimizar la tensión en los músculos y las articulaciones.
  - Proporcionar capacitación sobre ergonomía y técnicas de trabajo seguras para los trabajadores.
  
- **Posturas inadecuadas y diseño del puesto de trabajo:**
  - Diseño de los puestos de trabajo con atención a la ergonomía, incluyendo la altura adecuada del plano de trabajo y el espacio reservado para las piernas.
  - Consideración de las zonas de alcance óptimas del área de trabajo para minimizar los movimientos forzados del tronco.
  - Utilización de mobiliario ergonómico, como sillas y mesas ajustables, para promover una postura adecuada.
  
- **Mobiliario no ergonómico:**
  - Evaluación y reemplazo del mobiliario que no cumple con los estándares ergonómicos.
  - Proporcionar mobiliario adecuado y en buen estado para los trabajadores, incluyendo sillas con respaldo ajustable y mesas de trabajo de altura regulable.
  
- **Iluminación inadecuada:**
  - Aseguramiento de niveles adecuados de iluminación (300-700 lux).
  - Consideración de la iluminación ambiental (luz general) y la iluminación dirigida hacia las áreas de trabajo para reducir la fatiga ocular. Por ejemplo, en un puesto de trabajo con ordenador, la iluminación dirigida se puede colocar sobre el teclado y el área de la pantalla para garantizar una visión clara y reducir la fatiga ocular causada por el contraste entre la pantalla y el entorno.

Por otro lado, según el sindicato UGT (Unión General de Trabajadores) los principales riesgos ergonómicos del sector educativo son los **trastornos musculoesqueléticos (TME)**, los cuales afectan a músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, huesos y nervios del cuerpo.

Por último, hay que mencionar los Manuales Básicos que elabora el INVASSAT de la Generalitat Valenciana. En este contexto, se desprende que:

- Muchos de los **problemas visuales** suelen estar relacionados con la utilización incorrecta de las pantallas de visualización, la presencia de reflejos y parpadeos molestos, especialmente si la tarea conlleva la lectura frecuente de textos en pantalla.
- Los **problemas musculoesqueléticos** suelen estar asociados entre otras causas, al mantenimiento de posturas estáticas prolongadas unidas a la adopción de malas posturas.
- La **fatiga mental** puede estar causada, entre otras, por las dificultades de manejar con soltura las aplicaciones informáticas o programas de ordenador, así como la excesiva presión de tiempos, ausencia de pausas y, en general, por deficiencias en la organización.

(Benloch López, 2015)

Para prevenir estos trastornos, el INVASSAT sugiere las siguientes medidas:

**a) Problemas visuales:**

1. Utilizar una pantalla de calidad y evitar reflejos molestos.
2. Colocar el puesto de trabajo de forma que esté paralelo a las ventanas.
3. Mantener la pantalla a una distancia cómoda y ajustar el brillo y contraste según sea necesario.
4. Realizar pausas periódicas y ejercicios de relajación visual.
5. Mantener la pantalla limpia y consultar a un facultativo de salud si hay molestias o síntomas.

**b) Problemas musculoesqueléticos:**

1. Ajustar correctamente la altura del asiento y utilizar un reposapiés si es necesario.
2. Mantener la espalda en contacto con el respaldo del asiento.
3. Posicionar el teclado y el ratón de forma cómoda y realizar pausas para estirar y relajar los músculos.
4. Consultar a un médico ante cualquier molestia o síntoma musculoesquelético.

**c) Fatiga mental:**

1. Participar en actividades formativas para mejorar el manejo de programas informáticos.
2. Alternar tareas que no requieran el uso de la pantalla y tomar pequeñas pausas para descansar.
3. Fomentar un ambiente laboral positivo y mantener buenas relaciones interpersonales con los compañeros de trabajo.



## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

El presente trabajo tiene como **objetivo principal** desarrollar un *Plan de Formación en Ergonomía destinado al personal docente*, con el propósito de mejorar su salud laboral y aumentar su eficiencia en el uso de dispositivos electrónicos.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los **objetivos específicos** que se pretenden alcanzar con este TFM son:

1. Identificar los riesgos ergonómicos más comunes asociados con el uso prolongado de dispositivos electrónicos por parte del personal docente.
2. Realizar un estudio exploratorio a pequeña escala del uso de dispositivos electrónicos por parte del personal docente, así como analizar los resultados y discusión de este.
3. Sensibilizar al profesorado sobre la importancia de los riesgos ergonómicos, así como dotarles de autonomía para la realización de diversos ejercicios musculares y la disminución de lesiones.

## 3. ESTUDIO EXPLORATORIO DEL PERSONAL DOCENTE.

### 3.1. SUJETOS

En la **investigación exploratoria**, lo que se hace es interesarse por un tema que no ha sido estudiado antes, o bien permite conocer aspectos nuevos de conocimientos ya existentes.

Cuando no sabemos a qué nos enfrentamos, lo mejor es explorar primero, antes de llevar a cabo otros análisis más costosos (Arias, 2020)

El motivo de la realización del estudio es principalmente para identificar necesidades, malas prácticas ergonómicas y evaluar el impacto sobre la salud. Además, en este TFM se pretende elaborar un plan de formación y gracias a estos datos podremos atender mejor estas necesidades y reducir, por tanto, estos impactos negativos.

En este caso, se ha realizado un estudio exploratorio tipo encuesta combinando ítems y variables al que respondieron 24 docentes del IES Haygón de San Vicente del Raspeig (Alicante).

Esta encuesta se ha realizado a través de la aplicación de ‘Formularios’ de Google (anexo I). Todas las respuestas son anónimas y serán tratadas de manera confidencial. La dirección de la misma es: <https://forms.gle/PLGxNzjvxqxzLKUe6>.

El acceso mediante código QR es el siguiente:

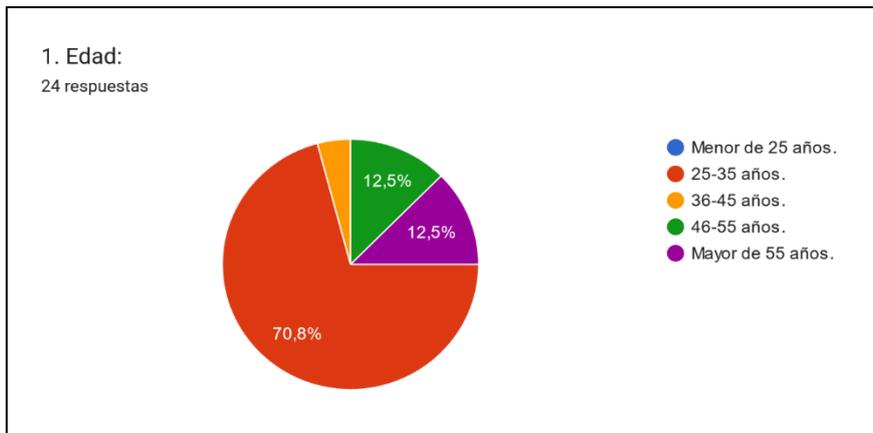


Las estadísticas de la ‘**franja de edad**’ de los encuestados se distribuyen de la siguiente manera (Figura 1):

- 17 personas tienen entre 25-35 años.
- 3 personas tienen entre 46-55 años.
- 3 personas son mayores de 55 años.
- 1 persona tiene entre 36-45 años.

**Figura 1**

*Distribución por edad de los participantes*

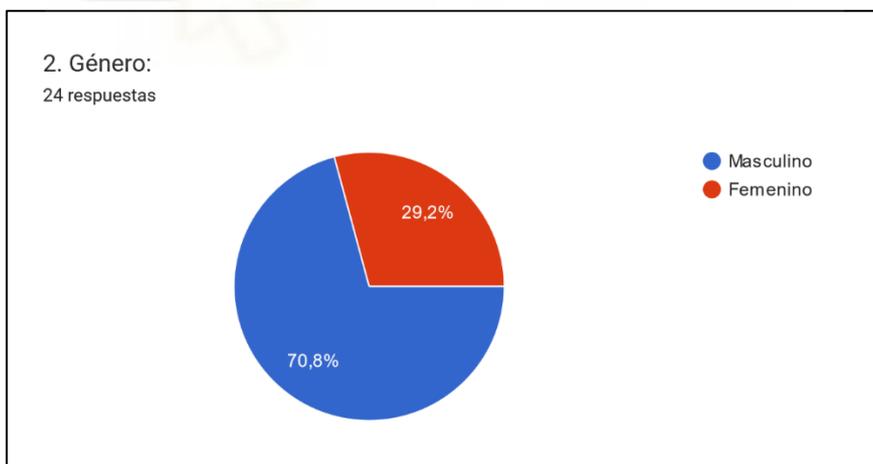


*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

Por otro lado, atendiendo a la variable **‘género’**, de todos los encuestados, 17 personas son hombres y 7 personas son mujeres (Figura 2):

**Figura 2**

*Distribución por género de los participantes*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

## 3.2. CONTEXTO

Este estudio se realizó en el IES Haygón, situado en la Avenida Haygón, 50, de la localidad de San Vicente del Raspeig (Alicante).

El centro está situado en el barrio de Santa Isabel en la ciudad de San Vicente del Raspeig, provincia de Alicante, España. El centro se inauguró en el año 1997 y pronto se convirtió en un importante centro educativo entre la población sanvicentera y el norte de la ciudad de Alicante, ya que en San Vicente sólo contaba en ese momento con dos centros (IES San Vicente e IES Canastell) ambos situados en el extraradio norte.

Hoy día el instituto es un referente en la provincia de Alicante por diversos motivos. Por un lado, tiene aprobado un Programa Experimental Plurilingüe Inglés-Francés que permite vehicular más horas de docencia en Castellano, Valenciano y lenguas Extranjeras que los mínimos que marca la normativa del PEPLI (Programa de Educación Plurilingüe e

### Figura 3

*IES Haygón de San Vicente del Raspeig, Alicante.*



*Nota: Tomado de ‘Diario Información’ (2018).*

Intercultural). Por otro lado, es un referente en cuanto a ciclos formativos, especialmente los relacionados con la familia de ‘Actividades Físicas y Deportivas’.

El IES HAYGÓN es un centro de Educación Secundaria y de Formación Profesional que recibe alumnado de características muy diversas.

En cuanto a su ubicación, el centro se encuentra en San Vicente del Raspeig (Alicante), el cual consta con una población de 59.928 habitantes según datos del INE en 2023.

La economía de San Vicente se basa principalmente, por un lado, en la industria con todo tipo de empresas acogidas en los varios polígonos que hay en la localidad, y por otro, en su faceta de ciudad residencial del área metropolitana de Alicante, a lo que hay que sumar el peso de albergar la sede de la Universidad de Alicante. Además, cabe reseñar que la industria es muy diversificada en sus actividades, por lo que no se corre

el peligro de crisis por la actividad de un único sector, como ocurre en otros pueblos de la provincia.

### 3.3. INSTRUMENTOS Y VARIABLES DEL ESTUDIO

Como se ha detallado anteriormente, se ha realizado un cuestionario titulado **“Uso de Dispositivos Electrónicos por parte del Personal Docente” (Anexo I)**. Este cuestionario es sencillo y se pretende que el docente responda de forma rápida y con la mayor sinceridad posible.

Cabe destacar que este cuestionario está compuesto por 10 preguntas, es de carácter voluntario y los datos recogidos son anónimos y de carácter confidencial.

En resumen, este cuestionario proporciona una visión integral de cómo los profesores utilizan y perciben el uso de dispositivos electrónicos en su trabajo, así como los posibles impactos en su salud y bienestar ergonómico.

Gracias a esta encuesta, se podrá obtener una comprensión más profunda de las necesidades, preocupaciones y experiencias de los profesores en relación con el uso de dispositivos electrónicos en su trabajo docente. Esto permitirá identificar áreas de mejora, desarrollar estrategias para promover un uso más efectivo y ergonómico de la tecnología en el aula, y proporcionar recursos y apoyo adecuados para abordar los desafíos específicos que enfrentan los educadores en este aspecto.

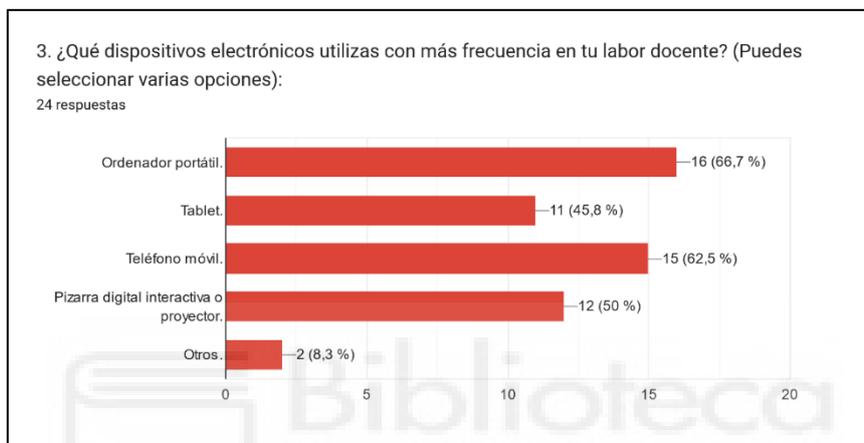
### 3.4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Como se ha comentado en el punto anterior, se van a obtener datos y resultados en base a unas preguntas e ítems planteados:

#### PREGUNTA 3. ¿Qué dispositivos electrónicos utilizas con más frecuencia en tu labor docente? (Puedes seleccionar varias opciones):

**Figura 4**

*Dispositivos electrónicos más utilizados por el personal docente*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

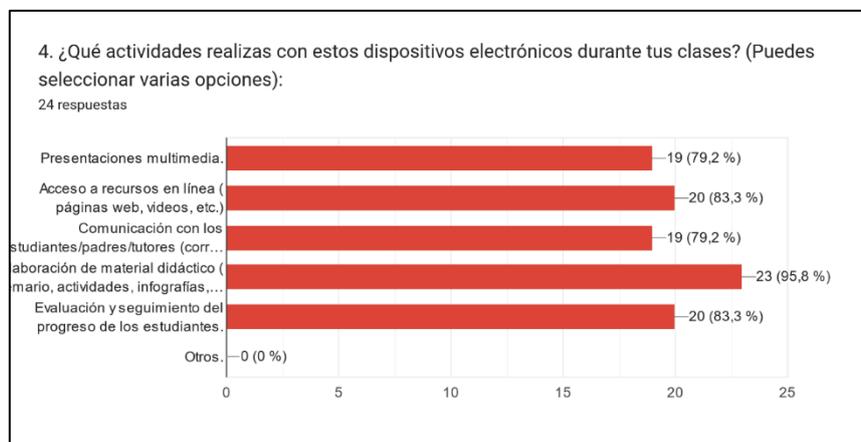
Los datos proporcionados muestran las preferencias de los encuestados en cuanto al uso de dispositivos electrónicos en su labor docente. Aquí hay algunas observaciones basadas en esos datos:

- **Ordenador portátil (66,7%):** Esto sugiere que los ordenadores portátiles son herramientas fundamentales para los profesores en su trabajo diario.
- **Teléfono móvil (62,5%) y Tablet (45,8%):** Esto indica que estos dispositivos también son considerados útiles en el ámbito educativo, posiblemente por su fácil manipulación y gran presencialidad en nuestro ámbito cotidiano.
- **Pizarra digital interactiva o proyector (50%):** Sugiere que es un elemento bastante extendido, pero no es el favorito por la comunidad educativa.
- **Otros (8,3%):** Las dos personas que han elegido estos ítems recalcan: ‘Ordenador de mesa’ y ‘Videos’.

**PREGUNTA 4. ¿Qué actividades realizas con estos dispositivos electrónicos durante tus clases? (Puedes seleccionar varias opciones):**

**Figura 5**

*Actividades realizadas con dispositivos electrónicos.*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

Los resultados proporcionados muestran una alta prevalencia y valoración positiva de diversas actividades y recursos tecnológicos entre los encuestados:

- **Elaboración de material didáctico (95,8%):** Esto resalta la importancia de la creatividad y personalización en el proceso de enseñanza.
- **Acceso a recursos en línea (83,3%):** Se refleja la importancia de Internet como una fuente fundamental de información y material educativo.
- **Evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes (83,3%):** La mayoría de los encuestados utilizan la tecnología para evaluar y hacer un seguimiento del progreso de los estudiantes.
- **Presentaciones multimedia (79,2%):** Un alto número de los encuestados (19 personas) entiende que las presentaciones multimedia pueden ayudar a mejorar la comprensión de los estudiantes al mostrar información de manera visual y dinámica.
- **Comunicación con los estudiantes/padres/tutores (79,2%):** La mayoría de la información en este centro se canaliza través de Ítaca y Web Familia o el correo corporativo de la Generalitat Valenciana.
- **Otros (0%):** El hecho de que ningún encuestado haya seleccionado esta opción sugiere que la encuesta ha cubierto las principales actividades y recursos tecnológicos utilizados por los profesores en su labor docente.

El resumen, la tecnología está cada vez más presente y es una herramienta más de trabajo que sirve para mejorar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

**PREGUNTA 5. ¿Te has sentido alguna vez incómodo o experimentado molestias físicas debido al uso prolongado de dispositivos electrónicos en tu trabajo? (Por ejemplo, dolor de espalda, fatiga ocular, fatiga, irritabilidad, etc.)**

**Figura 6**

*Docentes que sí han sufrido o no han sufrido molestias físicas*

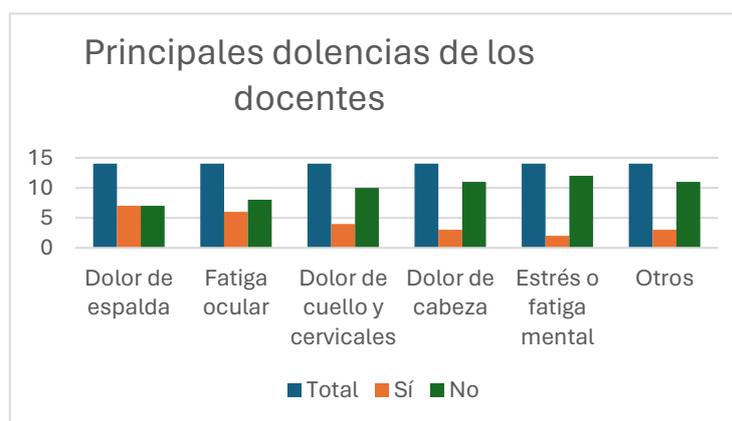


*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de 'Google Forms'

- **Dolor de espalda:**  
7 personas.
- **Fatiga ocular:**  
6 personas.
- **Dolor de cuello y cervicales:**  
4 personas.
- **Dolor de cabeza:**  
3 personas.
- **Estrés o fatiga mental:** 2 personas.
- **Fatiga general:**  
1 persona.
- **Dolor de glúteos:** 1 persona.
- **Vértigos y mareos:** 1 persona.

**Figura 7**

*Principales dolencias de los docentes*



*Nota:* Tomado de Microsoft Word.

En general, estos datos subrayan la necesidad de tomar medidas para promover una ergonomía adecuada y proteger la salud y el bienestar de los profesores en el entorno educativo puesto que al menos 14 de los encuestados (58,3%) confiesa haber experimentado alguna molestia o dolencia física derivada del uso de dispositivos electrónicos.

En general, los datos sugieren que el **dolor de espalda, la fatiga ocular y el dolor de cuello o de cervicales** son los problemas más prominentes en este grupo, lo que podría estar relacionado con el estilo de vida o el propio trabajo.

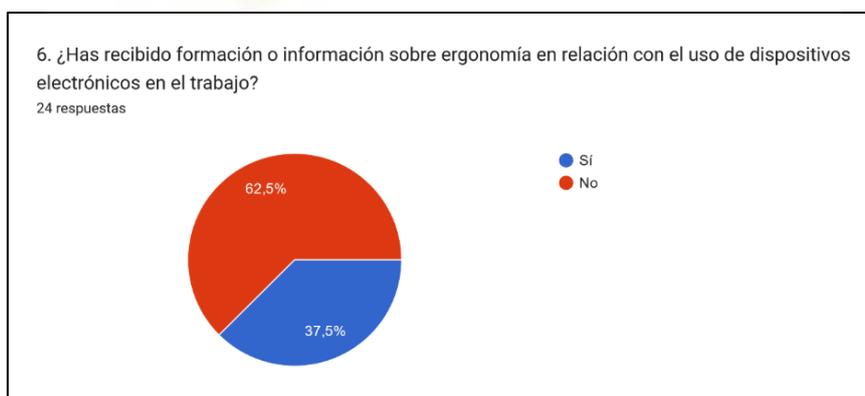
Por otro lado, el **dolor de cabeza, de glúteo, estrés o los vértigos** parecen tener también una relación con el uso de dispositivos electrónicos, pero según los datos extraídos no son las dolencias más predominantes.

Es importante abordar estos problemas de salud para mejorar la calidad de vida y prevenir problemas más graves en el futuro.

## PREGUNTA 6. ¿Has recibido formación o información sobre ergonomía en relación con el uso de dispositivos electrónicos en el trabajo?

Figura 8

*Formación ergonómica de dispositivos electrónicos en docentes*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

La distribución de respuestas indica que una mayoría significativa, el **62,5%**, **no ha recibido formación o información** sobre ergonomía en relación con el uso de dispositivos electrónicos en el trabajo. Esto sugiere una falta de conciencia o atención

hacia la importancia de la ergonomía en el entorno laboral, especialmente en un contexto donde el uso de dispositivos electrónicos es tan prevalente.

Por otro lado, el **37.5% que sí ha recibido esta formación** indica que al menos una parte de la población está consciente de la importancia de la ergonomía en el lugar de trabajo y ha tomado medidas para abordar este tema.

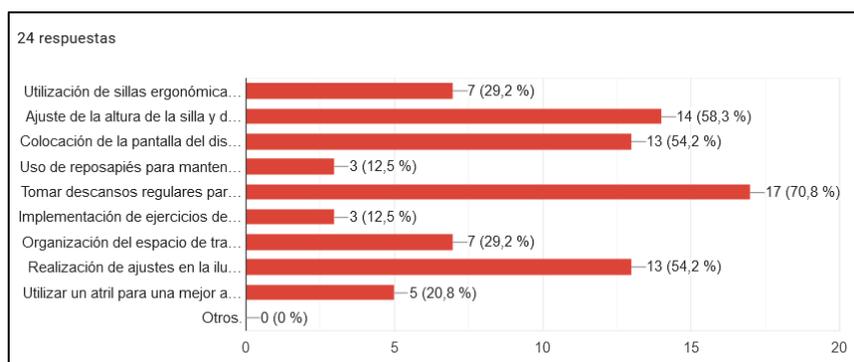
Esta falta de formación e información se podría achacar a las siguientes causas:

1. **Tiempo limitado:** Los docentes suelen estar centrados en sus responsabilidades de enseñanza y otras tareas relacionadas con la educación, lo que puede dejar poco tiempo para considerar la ergonomía en su entorno laboral.
2. **Falta de conciencia sobre los riesgos:** Los docentes pueden no ser conscientes de los riesgos del uso prolongado de dispositivos y las posturas incorrectas.
3. **Recursos limitados:** La administración puede carecer de los recursos necesarios para proporcionar formación en ergonomía o para equipar adecuadamente los espacios de trabajo de los docentes con mobiliario ergonómico.

### PREGUNTA 7. ¿Qué medidas o estrategias implementas para mejorar tu postura y ergonomía durante el uso de dispositivos electrónicos en el aula o en casa?

**Figura 9**

*Medidas personales para mejorar la ergonomía en casa o en el aula*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

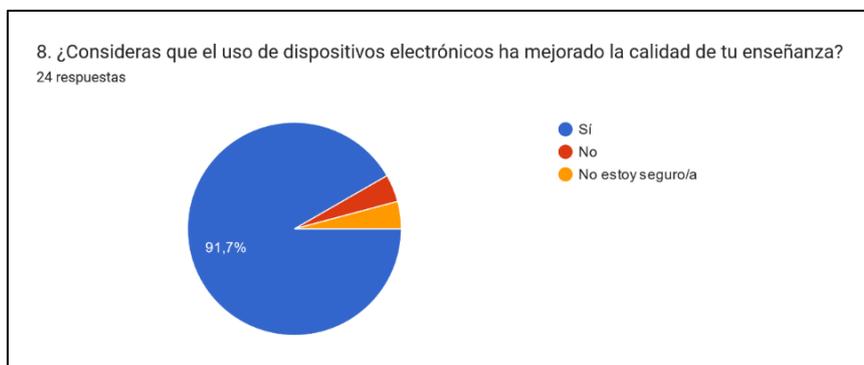
Estos datos denotan que **cada docente implementa una serie de medidas de forma intuitiva** para ayudar a calmar o aliviar estas dolencias:

- Por ejemplo, tomar **descansos regulares** para estirar los músculos y evitar la rigidez es la medida más popular, seleccionada por el **70.8%**.
- Por otro lado, el **ajuste de la altura de la silla y del escritorio para mantener una postura adecuada** es otra medida muy común, elegida por el **58.3%**.
- La tercera medida más popular con un **54,2%**, encontramos la colocación de la **pantalla del dispositivo a la altura de los ojos** para reducir la fatiga visual, así como realizar **ajustes en la iluminación**. Esto indica una preocupación por la salud ocular y la comodidad al interactuar con pantallas.
- En el cuarto escalón y con una prevalencia menor (**29,2%**), estaría situada la utilización de **sillas ergonómicas con soporte lumbar** y la **organización del espacio de trabajo**. Aunque no sea la opción más popular, esto puede indicar un nivel de conciencia sobre los riesgos potenciales para la salud asociados con una postura incorrecta y un entorno de trabajo no ergonómico.
- Por último, las opciones del **atril, reposapiés** o la **realización de ejercicios** tienen un impacto inferior con respecto a las otras opciones. Esto denota que los encuestados consideran que estas alternativas son menos efectivas para mejorar su salud ergonómica. Esto podría ser una percepción equivocada puesto que, por ejemplo, el uso de un atril puede ayudar a mantener la pantalla del dispositivo a una altura adecuada para reducir la tensión en el cuello y los hombros. Los reposapiés pueden mejorar la postura al mantener las piernas en una posición cómoda y adecuada, reduciendo la presión sobre la parte inferior de la espalda y mejorando la circulación sanguínea. Además, la realización de ejercicios de estiramiento específicos puede ayudar a aliviar la tensión muscular y prevenir la rigidez.
- Como dato residual podríamos encontrar la opción de '**Otros**', no siendo elegida por ningún sujeto, lo que sugiere que las opciones proporcionadas en la encuesta fueron lo suficientemente abarcadoras y satisfactorias.

## PREGUNTA 8. ¿Consideras que el uso de dispositivos electrónicos ha mejorado la calidad de tu enseñanza?

Figura 10

*Dispositivos electrónicos y calidad de la enseñanza*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

Estos datos reflejan una percepción abrumadoramente positiva sobre el impacto del uso de dispositivos electrónicos en la calidad de la enseñanza entre los encuestados. El **91,7% de los encuestados considera que el uso de dispositivos electrónicos ha mejorado la calidad de su enseñanza.**

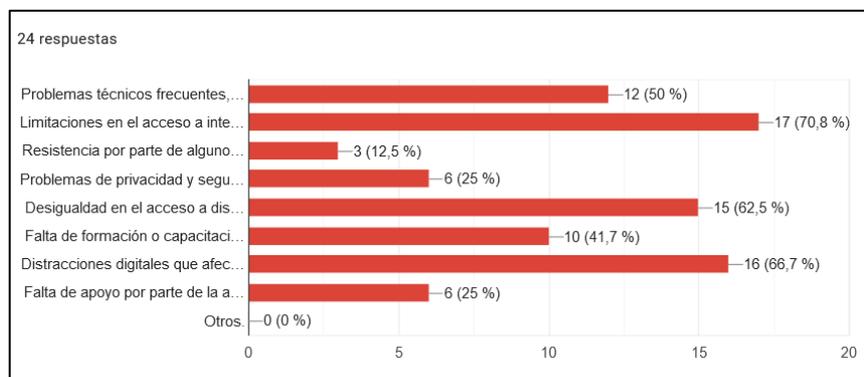
Por su parte, el **4,15%** respondió que el uso de dispositivos electrónicos **no ha mejorado la calidad de su enseñanza.** Esto puede indicar que **un docente podría considerar que la enseñanza es igualmente buena sin estos dispositivos** y que con métodos más tradicionales probablemente se consigan mejores resultados.

Por último, un/una profesor/a (**4,15%**) **manifestó estar indeciso** sobre si el uso de dispositivos electrónicos ha mejorado la calidad de su enseñanza. Esto puede reflejar que este docente esté reflexionando y observando de manera crítica cómo la tecnología ha afectado su enseñanza, y aún no haya llegado a una conclusión definitiva.

## PREGUNTA 9. ¿Qué desafíos o problemas has enfrentado al utilizar dispositivos electrónicos en tu puesto de trabajo?

Figura 11

*Desafíos y problemas en el puesto de trabajo*



*Nota:* Tomado del cuestionario objeto del presente estudio realizado a través de ‘Google Forms’

De datos extraídos se pueden destacar algunas conclusiones. Por ejemplo, de los 24 encuestados, 17 de ellos (**70,8%**) han seleccionado que las **limitaciones en el acceso a internet o la falta de conectividad** es un problema habitual en su día a día. Esto denota que las administraciones educativas aún deben apostar por mejorar puesto que, de nada sirve tener un buen hardware o un personal muy preparado si luego, no se puede llevar eficientemente su labor docente por estos problemas técnicos.

En el segundo escalafón, destaca con un **66,7%**, **las distracciones digitales de los alumnos**. Esto podría incluir el uso excesivo de dispositivos electrónicos, redes sociales, juegos en línea u otras actividades en línea que desvíen la atención de los alumnos de sus tareas académicas o actividades de aprendizaje.

Otro problema que destacan los encuestados es la **desigualdad en el acceso a recursos electrónicos de los estudiantes** con un **62,5%**. La realidad es que aquellos que no tienen acceso equitativo pueden quedarse rezagados en comparación con sus compañeros que sí lo tienen. Esta disparidad también puede contribuir a la exclusión digital y acentuar las desigualdades socioeconómicas existentes. Por lo tanto, este hallazgo resalta la necesidad de abordar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan acceso igualitario a los recursos tecnológicos.

La mitad (**50%**), sugiere que los **problemas técnicos** es un elemento que destacar entre los problemas más comunes. Por tanto, se muestra la necesidad de invertir más en mejorar la calidad y cantidad tanto de software como hardware.

La **falta de formación de los estudiantes** es un elemento seleccionado por el **41,7%** de los encuestados. Es un dato significativo y esto revela que hay que trabajar en mejorar las competencias digitales. Además, la educación de calidad es un objetivo contemplado Naciones Unidas como uno de sus 17 objetivos de desarrollo sostenible. Por su parte, La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación establece que el proceso de adquisición de competencias digitales comience en etapas educativas anteriores y progrese secuencialmente hasta alcanzar este.

Entre las opciones menos contempladas (**25% y 12,5%**) estarían:

- Problemas de privacidad y seguridad relacionados con el uso de datos y herramientas en línea. (25%)
- Falta de apoyo por parte de la administración. (25%)
- Resistencia por parte de algunos estudiantes o compañeros hacia el uso de tecnología en el aula. (12,5%)

#### **PREGUNTA 10. ¿Qué recomendaciones o sugerencias propondrías para mejorar el uso de dispositivos electrónicos en nuestra labor docente y evitar, por tanto, los riesgos ergonómicos?**

Esta pregunta, a diferencia de las anteriores no tiene opciones dirigidas para seleccionar. En este caso, los encuestados deben manifestar sus propias sugerencias o recomendaciones de una manera más subjetiva.

El objetivo es recopilar diferentes manifestaciones para mejorar el uso de dispositivos electrónicos en la labor docente y prevenir los riesgos ergonómicos asociados.

De los 24 encuestados, 16 de ellos han propuesto las siguientes recomendaciones:

1. Se debería impartir más formaciones al profesorado para prevenir los riesgos ergonómicos, dotación económica para mejorar los dispositivos y la conectividad de los centros educativos.
2. Material ergonómico.

3. Hay que formar tanto a docentes como al alumnado no sólo en el uso de dispositivos, sino en todo lo relacionado con ello (bien sea postura, tiempo de uso, posibles patologías derivadas...).
4. Atriles con el fin de colocar el portátil a la altura de los ojos y así tener una postura más erguida.
5. Controlar las horas de uso por parte de los dispositivos electrónicos en el alumnado. Últimamente se ha visto incrementado su uso en prácticamente todas las materias y a pesar de ser recomendable en algunos momentos, el abuso de estas tecnologías perjudica aspectos como la concentración del alumnado y crea adicción y dependencia a su uso.
6. Fomento desde la educación de base.
7. Mejora de la dotación mobiliaria de los centros.
8. Formación sobre el correcto uso ergonómico de los distintos dispositivos.
9. Son apoyos a la enseñanza. Son medios. No son un fin.
10. Que inventen una plataforma más fácil e intuitiva que aules dónde crear, copiar y modificar contenidos.
11. Evitar móviles en clase.
12. Tener una mayor formación los docentes y profesores. Ese debe ser el primer paso. Y ya una vez formados todos y todas, mejorar todos los accesos a internet en las aulas.
13. Utilizar sillas ergonómicas, realizar descansos temporalizados. Utilizar dichas herramientas como algo complementario, una herramienta más, pero nunca de forma exclusiva.
14. Que nos enseñen a adquirir posiciones correctas durante los periodos de corrección de exámenes.
15. Para mejorar el uso de dispositivos electrónicos en la labor docente y evitar riesgos ergonómicos, aquí tienes algunas recomendaciones y sugerencias: postura adecuada, mejor ergonomía del lugar de trabajo, descansos, iluminación adecuada, ejercicio y estiramientos.
16. Mobiliario más cómodo para nuestra actividad docente.

Cada propuesta está planteada de una manera personal, pero la realidad es que entre las tres opciones más repetidas son las siguientes (de mayor a menor):

**Opción 1. Formación del profesorado.**

**Opción 2. Invertir en mejoras ergonómicas de los espacios y el mobiliario.**

**Opción 3. Invertir en mejorar los dispositivos electrónicos y la conectividad.**

### 3.5. DISCUSIÓN

Este estudio de investigación se ha realizado en el IES Haygón en la población de San Vicente del Raspeig en Alicante.

El objetivo de este es determinar cómo perciben los docentes encuestados la utilidad del uso de dispositivos electrónicos en su actividad docente, así como los riesgos ergonómicos asociados a este uso.

Las conclusiones obtenidas reflejan la necesidad de realizar formaciones ergonómicas en el ámbito docente, respaldando los estudios realizados por Gligorović et al. (2018) y Mani (2018).

Cabe decir que las muestras obtenidas no determinan la realidad social, ni el pensamiento que pueda tener la mayoría de la población. De hecho, tiene diversas limitaciones debido al tiempo que se ha dispuesto para poder plantear un estudio de estas dimensiones; así como el número de sujetos encuestados (24) probablemente no sea lo suficientemente elevado para considerar que se trata de una opinión generalizada y extendida. Por lo tanto, las conclusiones extraídas de este estudio hay que considerarlas como valiosas, pero no extrapolables en todos los ámbitos.

A continuación, se discuten los principales hallazgos y se proponen recomendaciones para mejorar la ergonomía y promover un uso más efectivo de la tecnología en el aula.

#### 3.5.1. HALLAZGOS CLAVE

Los resultados del estudio revelaron varios hallazgos importantes:

- **Prevalencia del uso de dispositivos electrónicos:** El estudio confirmó que los dispositivos electrónicos, especialmente los ordenadores portátiles (66,7%), los teléfonos móviles (62,5%) o la pizarra digital o proyector (50%), son herramientas fundamentales en el trabajo diario de los profesores, utilizados principalmente para la elaboración de material didáctico, acceso a recursos en línea, evaluación del progreso de los estudiantes y comunicación con estudiantes, padres y tutores.
- **Impacto en la salud:** Se encontró que un porcentaje significativo de docentes experimenta molestias físicas relacionadas con el uso prolongado de dispositivos electrónicos, destacando el dolor de espalda (7 personas), la fatiga ocular (6

personas) y el dolor de cuello y cervicales (4 personas) como los problemas más prominentes. Además, la mayoría de los encuestados (62,5%) no han recibido formación específica sobre ergonomía en relación con el uso de dispositivos electrónicos en el trabajo.

- **Percepción positiva sobre la calidad de la enseñanza:** A pesar de los desafíos ergonómicos y de salud, la gran mayoría de los encuestados considera que el uso de dispositivos electrónicos ha mejorado la calidad de su enseñanza, lo que sugiere una percepción generalmente positiva sobre el impacto de la tecnología en el aula.
- **Desafíos y problemas:** Los desafíos más comunes identificados por los docentes incluyen las limitaciones en el acceso a internet o la falta de conectividad (70,8%), las distracciones digitales de los estudiantes (66,7%), la desigualdad en el acceso a recursos electrónicos (62,5%), los problemas técnicos (50%) y la falta de formación de los estudiantes en competencias digitales (41,7%).

#### **4.5.2. RECOMENDACIONES**

Basándose en los hallazgos del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones fruto de los estudios previos de Gligorović et al. (2018) y Mani (2018), así como la Guía Técnica de PVD elaborada por el INSST, con el objetivo de mejorar el uso de dispositivos electrónicos en la labor docente y prevenir los riesgos ergonómicos:

1. **Formación del profesorado:** Es fundamental proporcionar formación específica sobre ergonomía y salud laboral relacionada con el uso de dispositivos electrónicos en el trabajo. Esta formación debe abordar las mejores prácticas para mantener una postura adecuada, realizar descansos regulares y evitar lesiones relacionadas con la ergonomía.
2. **Desarrollo de competencias digitales:** Es fundamental proporcionar formación en competencias digitales tanto para docentes como para estudiantes, con el fin de promover un uso responsable y efectivo de la tecnología en el aula. De hecho, así lo contempla la Unión Europea en su *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Dentro de este marco, se reconoce la importancia de las competencias digitales y se insta a los Estados miembros de la UE a fomentar su desarrollo y mejora.

- 3. Mejoras ergonómicas en espacios y mobiliario:** Es necesario invertir en la mejora de los espacios de trabajo y el mobiliario para promover una postura adecuada y reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Esto puede incluir la adquisición de sillas ergonómicas, mesas ajustables en altura, mejor iluminación, y otros accesorios ergonómicos (atrilés, reposapiés...).
- 4. Mejora de dispositivos electrónicos y conectividad:** Se deben realizar esfuerzos para mejorar la calidad y la cantidad de dispositivos electrónicos disponibles para el personal docente, así como para garantizar una conectividad adecuada en los centros educativos. Esto puede incluir la actualización de equipos, la instalación de una mejor red Wi-Fi y la provisión de recursos tecnológicos adecuados para todos los docentes y estudiantes.
- 5. Promoción de prácticas saludables:** Se deben fomentar prácticas saludables entre el personal docente, como tomar descansos regulares, realizar ejercicios de estiramiento y mantener una postura adecuada durante el uso de dispositivos electrónicos. La concienciación sobre los riesgos ergonómicos y la importancia de mantener una buena salud física y mental debe ser una prioridad en el entorno educativo.

Como respuesta a los hallazgos del estudio, se propone en el siguiente Trabajo de Fin de Máster (TFM) realizar un Plan de Formación en Ergonomía para el profesorado.

Además, se sugiere llevar a cabo una evaluación periódica de las condiciones ergonómicas en las aulas y áreas de trabajo, con el fin de identificar posibles mejoras en el mobiliario y equipamiento tecnológico.

## 4. PLAN DE FORMACIÓN. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. DISEÑO Y OBJETIVOS DEL PLAN

Una vez conocidos los riesgos más habituales debido al uso de los dispositivos electrónicos, así como la realización de un estudio exploratorio, se propone en el siguiente TFM, realizar un Plan de Formación enfocado al personal docente.

Los objetivos de este Plan son los siguientes:

- a) Proporcionar conocimientos básicos sobre la Prevención de Riesgos Laborales.
- b) Conocer que son los factores de riesgo e incidir principalmente en los riesgos ergonómicos.
- c) Concientizar sobre los riesgos y peligros derivados de malos hábitos ergonómicos en el uso de dispositivos electrónicos.
- d) Capacitar en técnicas y prácticas ergonómicas para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

### 4.2. TEMPORALIZACIÓN

Este Plan de Formación se centra en nociones básicas de Prevención de Riesgos Laborales y, especialmente está centrado en los riesgos ergonómicos. Por lo tanto, **no se trata del curso básico de Prevención de Riesgos Laborales** que consta de 30 horas.

El Plan se impartirá en el propio centro educativo, con un total de **6 horas** lectivas; se efectuará en **2 horas semanales**. Estas dos horas se impartirán en las jornadas del lunes y del miércoles de 14h a 16h.

Se ha hecho esta distribución en dos grupos de dos días, debido a que los docentes no pueden asistir todos al mismo tiempo por tener carga lectiva habitual de trabajo.

**Tabla 1**

*Temporalización del Plan de Formación*

SESIÓN	HORAS	CONTENIDO	TEMPORALIZACIÓN
1	2	1. PRL. Conceptos básicos. 2. ¿Qué son los factores de riesgo?	Lunes (14h-16h)
1	2	1. PRL. Conceptos básicos. 2. ¿Qué son los factores de riesgo?	Miércoles (14h -16h)
2	2	Qué son los factores de riesgo? actores de riesgo ergonómicos.	Lunes (14h-16h)
2	2	2. ¿Qué son los factores de riesgo? 3. Factores de riesgo ergonómicos.	Miércoles (14h -16h)
3	2	4. Pantallas de Visualización de Datos. Principales daños y medidas preventivas.  + Prueba de evaluación.	Lunes (14h-16h)
3	2	4. Pantallas de Visualización de Datos. Principales daños y medidas preventivas.  + Prueba de evaluación.	Miércoles (14h -16h)

En cualquier caso, la temporalización podría variar en función de la capacidad de aprendizaje y comprensión de los alumnos u otras situaciones extraordinarias.

### 4.3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en este plan de formación se fundamenta en la premisa de facilitar un aprendizaje significativo y práctico para el profesorado, abordando los aspectos teóricos y prácticos de la prevención de riesgos ergonómicos asociados al uso de dispositivos electrónicos. Siguiendo la definición de Neuner (1981), la metodología se concibe como un sistema de acciones destinado a organizar la actividad práctica y cognoscitiva de los participantes para garantizar una asimilación sólida de los contenidos.

Las estrategias implementadas durante el periodo formativo se han diseñado con el objetivo de promover una comprensión profunda de los conceptos ergonómicos y su aplicación práctica en el entorno laboral. Se han identificado dos enfoques principales:

- **MOTIVADORA:** Debemos dar un estímulo previo al alumno para que adquieran interés por aprender. Este estímulo se puede alcanzar mediante la actividad propuesta por la aplicación de educaplay, visualización de videos, debates, preguntas abiertas, etc.
- **EXPOSITIVA:** La idea principal es que el alumnado alcance por sí mismo el conocimiento mediante una reflexión crítica. Sin embargo, en muchas ocasiones, será el propio docente a través de exposiciones el que tratará los temas concretos y guiará al alumnado hacia la consecución del conocimiento.

El objetivo de este plan es dar un conocimiento teórico básico al profesorado de lo que es la prevención de riesgos, pero principalmente se busca conseguir de una manera práctica como pueden mejorar el uso de los dispositivos electrónico y por lo tanto, prevenir problemas asociados a estos.

#### 4.4. ACTIVIDADES

Una actividad de enseñanza-aprendizaje es un procedimiento que se realiza en un aula de clase para facilitar el conocimiento en los estudiantes, y se eligen con el propósito de motivar la participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Cooper, 1999; Richards y Rodgers, 1992, como se citan en Villalobos, 2003).

Durante el siguiente Plan de Formación, se realizarán las siguientes actividades.

**INTRODUCCIÓN-MOTIVACIÓN:** Se busca atraer la atención del alumno por la materia.  
En la sesión 1 se hará una introducción de los contenidos a tratar con esta actividad.

**DESARROLLO:** Su intención es el desarrollo de los principales contenidos del tema.  
En la sesión 2, el alumnado adquirirá nuevos conocimientos con la realización de esta actividad.

**DEBATE:** Su intención es que los alumnos/as expongan su punto de vista.  
En la sesión 3, se propondrá un debate relacionado con la temática del curso.

## SESIÓN 1:

### ▪ Contenidos a impartir:

1. PRL. Conceptos básicos.
2. ¿Qué son los factores de riesgo?

### ACTIVIDAD 1 – CONCEPTO DE SALUD

#### Tipo de actividad:

Introducción-Motivación

#### Objetivo:

Entender el significado del término ‘salud’.

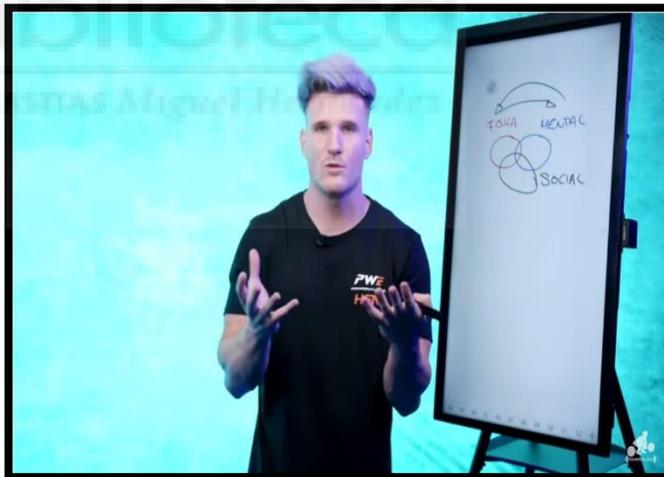
#### Desarrollo:

Consiste en visualizar un video en [youtube](https://www.youtube.com/watch?v=3P6qvaJfolM) (<https://www.youtube.com/watch?v=3P6qvaJfolM>), en el cual se hace habla de lo que es estar saludable.

Fuente: Canal ‘Powerexplosive’ de Youtube.

Tras la visualización del video, deben contestar las siguientes cuestiones:

1. Elaborar tu propia definición de salud.
2. Indica como se llaman los tres factores clave para estar saludables. Pon un ejemplo de cada uno de ellos.
3. ¿Cuál es el cuarto factor que incluye ‘Powerexplosive’ para darnos motivación y encontrarnos bien con nosotros mismos?
4. ¿Cuál es tu próximo proyecto en el cuál te sientes motivado?



#### Duración:

25-30 minutos.

#### Evaluación:

No será evaluable.

## SESIÓN 2:

- **Contenidos a impartir:**
  2. PRL. Conceptos básicos.
  3. Factores de riesgo ergonómicos.

### ACTIVIDAD 2 – DAÑOS SOBRE LA SALUD

**Tipo de actividad:**

Desarrollo

**Objetivo:**

Comprender la diferencia entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

**Desarrollo:**

Consiste en escanear un código QR, que les dirigirá a la aplicación web de [Educaplay](#), donde realizarán una pequeña prueba interactiva, donde una rana irá avanzando a medida que se contestan las cuestiones de forma correcta hasta alcanzar la orilla.

**Fuente:** [Elaboración propia](#) a través de la plataforma de [Educaplay](#).

**Código QR:**



**Duración:**

10 minutos.

**Evaluación:**

No será evaluable.

## SESIÓN 3:

### ▪ Contenidos a impartir:

4. Pantallas de Visualización de Datos. Principales daños y medidas preventivas.

ACTIVIDAD 3 – RIESGOS ASOCIADOS A LAS PVD
<b>Tipo de actividad:</b> Debate
<b>Objetivo:</b> Promover el debate entre los docentes sobre los riesgos ergonómicos asociados al uso prolongado de pantallas de visualización de datos y explorar posibles soluciones para mitigar estos riesgos en el entorno educativo.
<b>Desarrollo:</b> Consiste en visualizar un video en <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1CAEfJmrESw">youtube</a> ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1CAEfJmrESw">https://www.youtube.com/watch?v=1CAEfJmrESw</a> ), en el cual se hace referencia a consejos ergonómicos durante la utilización con Pantallas de Visualización de Datos. <u>Fuente:</u> Canal 'Xataca' de Youtube.  Tras la visualización del video, plantearemos un debate lanzando las siguientes cuestiones: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Cuáles son los principales problemas de salud que has experimentado debido al uso prolongado de pantallas?</li><li>• ¿Conocéis a alguien que haya tenido problemas serios de salud relacionados con el uso de dispositivos electrónicos?</li><li>• ¿Qué prácticas ergonómicas crees que son más efectivas?</li><li>• ¿Qué tipo de apoyo creéis que podría ofrecer el instituto para promover mejores prácticas ergonómicas entre los profesores?</li></ul> Tras lanzar estas preguntas se irá anotando en la pizarra las principales conclusiones extraídas por los asistentes.
<b>Duración:</b> 25-30 minutos.
<b>Evaluación:</b> No será evaluable.

## 4.5. RECURSOS

Los recursos con los que con los que podríamos contar para realizar la formación serán los siguientes:

- Pizarra convencional.
- Ordenador.
- Cañón proyector conectado al ordenador del docente.
- Presentación digital proporcionada por el profesor.

## 4.6. CONTENIDO DEL PLAN

El índice de contenidos del plan es el siguiente:

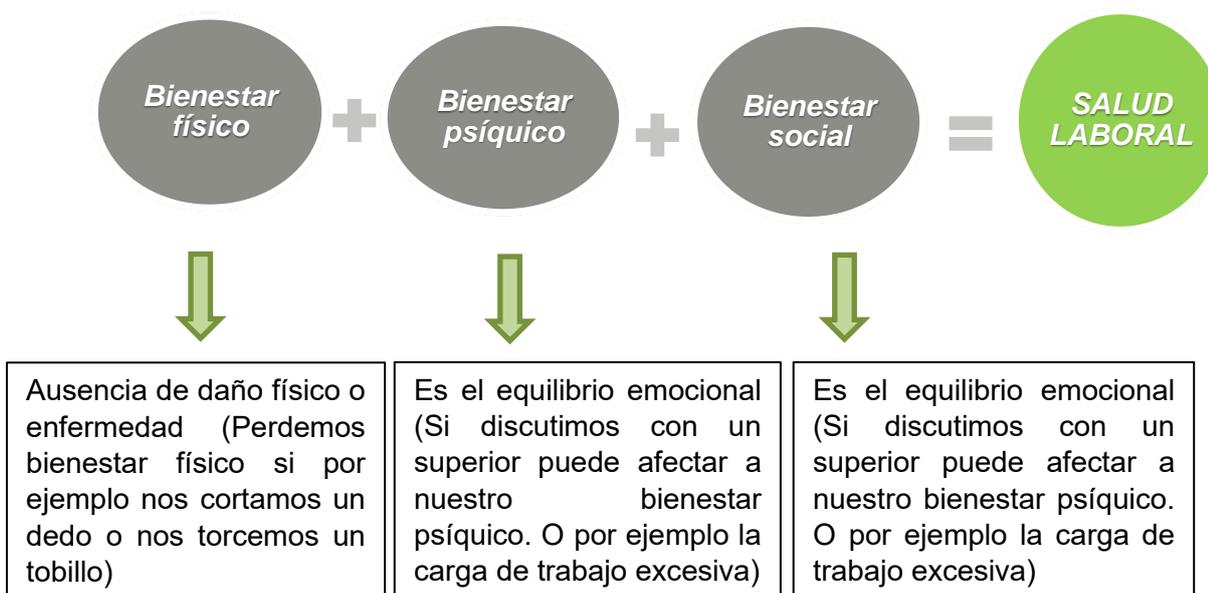
1. PRL. Conceptos básicos.
2. ¿Qué son los factores de riesgo?
3. Factores de riesgo ergonómicos.
4. Pantallas de Visualización de Datos. Principales daños y medidas preventivas.

### 1. PRL. CONCEPTOS BÁSICOS

La OMS define salud desde el año 1948 como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

**Figura 12**

*Definición de salud*



*Nota:* Realizado en base a la definición de salud de la OMS (1948).



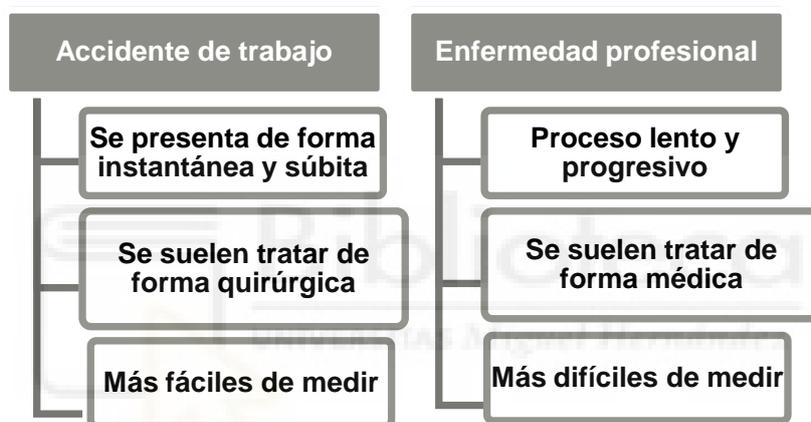
Resumiendo, en España disponemos de una **lista** que **engloba una serie de enfermedades** que pueden contraerse en el lugar de trabajo. De manera que, si un trabajador contrae una enfermedad de ese listado y fue en la realización de su trabajo, automáticamente se da por hecho que es una **enfermedad profesional**.

### ¿Qué ocurre si un trabajador contrae una enfermedad que no aparece en la lista?

En ese supuesto, se debe demostrar ante el Juzgado que existe relación con la realización de su trabajo. Si se demuestra que es así; se considerará como **ACCIDENTE DE TRABAJO**.

**Figura 14**

*Diferencias entre Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional*



*Nota:* Realizado en base a García et al., (2023).

## 2. ¿QUÉ SON LOS FACTORES DE RIESGO?

En las empresas nos encontramos diferentes tipos de actividades, procesos y situaciones que pueden ocasionar o derivar en un accidente laboral o en una enfermedad profesional.

**Los factores de riesgo son 4:**

1. Riesgos derivados de las **CONDICIONES DE SEGURIDAD**.
2. Riesgos derivados de las **CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES**.
3. Riesgos derivados de las **CONDICIONES ERGONÓMICAS**.
4. Riesgos derivados de las **CONDICIONES PSICOSOCIALES**.

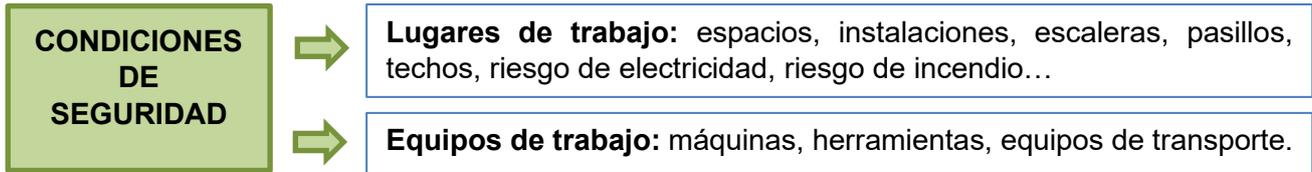


Figura 15

Lugares y Equipos de trabajo



Nota: Tomado de la Confederación Empresarial de Ourense y Auto Electric Guíxols.

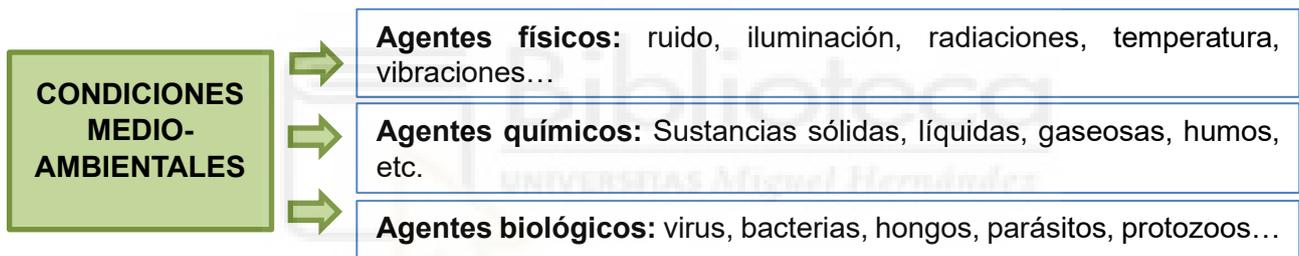
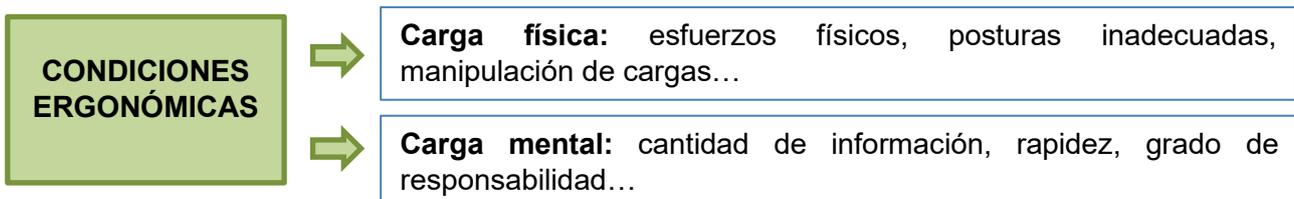


Figura 16

Agentes medioambientales



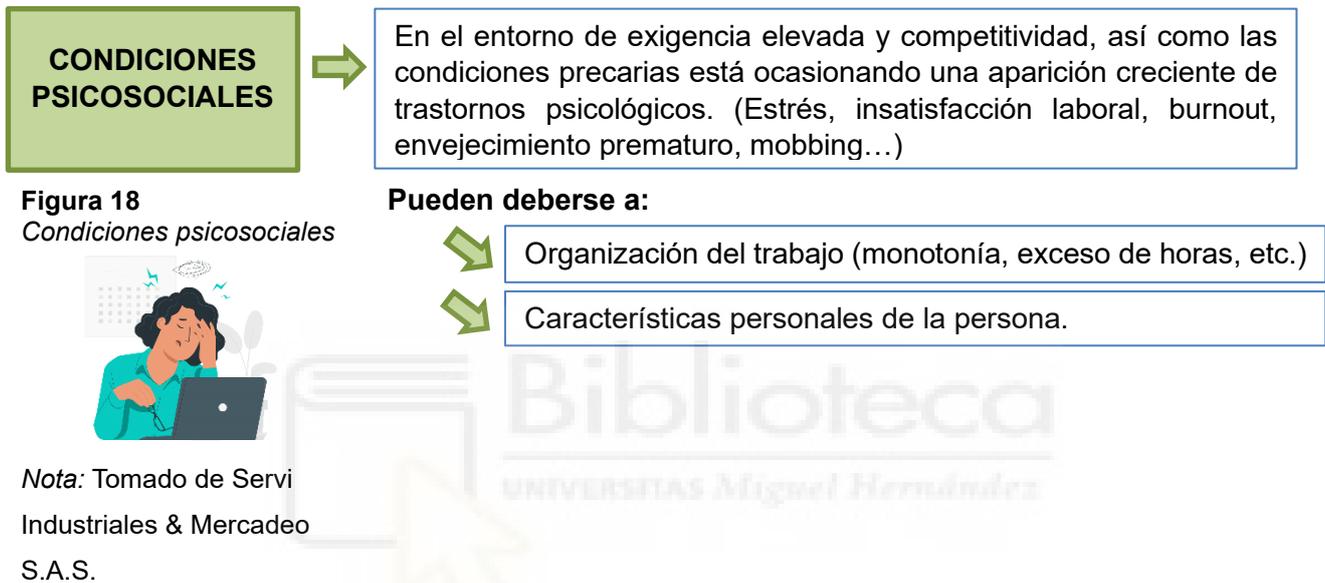
Nota: Tomado de Flaticon, Ebersign y el INSST.



**Figura 17**  
*Condiciones ergonómicas*



*Nota:* Tomado de Hospital Victoria Eugenia y Actualicese.com



**Figura 19**  
*Esquema general de los factores de riesgo laboral*



*Nota:* Tomado de Microsoft PowerPoint

### 3. FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS

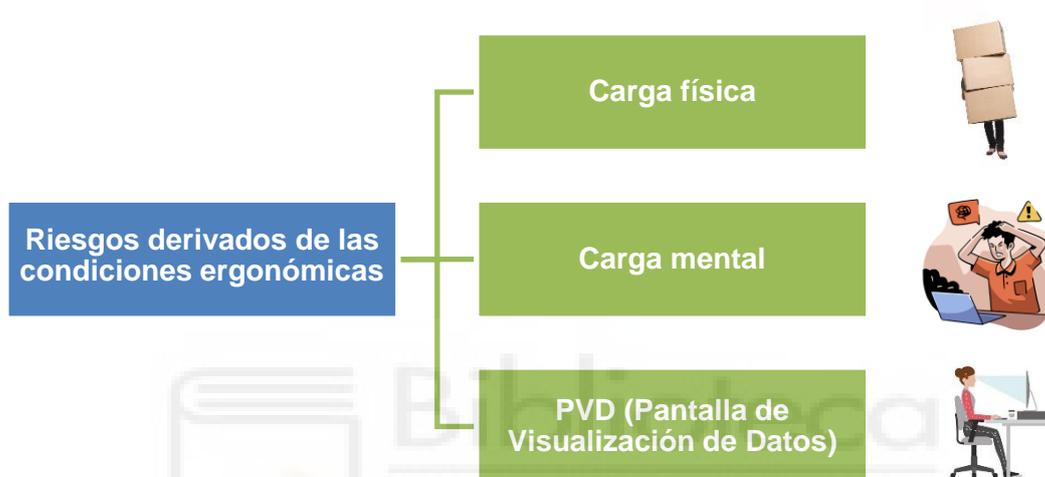
Los riesgos ergonómicos hacen referencia a las **cargas de trabajo**.

Estas cargas pueden ser tanto **físicas**, **mentales** como **las derivadas de las Pantallas de Visualización de Datos (PVD)**.

Si no corregimos estas cargas, sufriremos daños.

**Figura 20**

*Esquema riesgos ergonómicos.*



*Nota:* Tomado de INSST, Psicoactiva.com y Bcnprevenciónintegral

Con respecto a la **carga física**, esta aparece cuando deben realizarse tareas que requieren una demanda física:

1. Esfuerzo físico (correr, agacharse, saltar, estirarse, etc.)
2. Posturas forzadas y/o incorrectas.
3. Manipulación de cargas: la carga máxima soportada es de:
  - a) 25kg en el personal general.
  - b) 15kg en el personal con mayor protección.
  - c) 40kg en el personal sano y entrenado en situaciones aisladas.

(Guía Técnica MMC INSST, 2011)

Los daños que puede producir las cargas físicas son diversos, como, por ejemplo: Tendinitis, lumbalgias, hernias, dolores cervicales, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis o codo de tenista, fatiga física o cansancio.

Para evitar estos daños se pueden tomar algunas medidas genéricas:

- Adoptar posturas correctas.
- Formación en manipulación de cargas.
- Sustituir la manipulación manual de cargas por equipos mecánicos.
- Rotación de tarea de los trabajadores para evitar la carga excesiva.
- Realizar estiramientos y ejercicios de relajación.

Por otro lado, la **carga mental** deriva del esfuerzo o de las exigencias mentales del trabajo (exceso de información, poco tiempo para realizar las tareas, complejidad de una tarea, etc.)

Los ejemplos más comunes de trabajadores con mucha carga mental son los controladores aéreos, los cuales tienen mucha información en poco tiempo y deben tomar decisiones rápidas. También los operadores de telefonía móvil, atención sanitaria, profesores en épocas de evaluaciones, etc.

Los daños que puede producir las cargas mentales son diversos, como, por ejemplo: Cansancio y agotamiento, disminución de la atención, dolores de cabeza, ansiedad, estrés, irritabilidad o el insomnio, entre otros.

Para evitar estos daños se pueden tomar algunas medidas genéricas:

- Realizar pausas en el trabajo.
- Adaptar la cantidad de información a cada trabajador.
- Adecuado confort ambiental y evitar los ruidos en el lugar de trabajo.

#### 4. PVD. PRINCIPALES DAÑOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez conocidos los aspectos más elementales de la prevención, así como los diferentes factores de riesgo laboral, en este último punto la formación se centra de manera más específica en el asunto que concierne el actual TFM.

El objetivo principal es prevenir los trastornos musculoesqueléticos, los problemas visuales y la fatiga mental, así como mejorar la satisfacción y el confort laboral.

##### **A) MOBILIARIO Y ERGONOMÍA DE LAS PVD:**

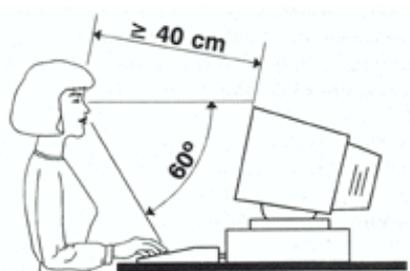
Las recomendaciones que se extraen a continuación son oficiales del portal [saludlaboral.org](http://saludlaboral.org) del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (s.f.), del

Servicio de Prevención de la Universidad Complutense de Madrid (s.f.), de la Guía Técnica de PVD del INSST (s.f.) y de la Oficina Técnica de Prevención (s.f.):

### 1. Colocar la pantalla frontalmente:

- La altura de la pantalla debe tener una trazada a 60° bajo la horizontal. Así se evita posiciones forzadas del cuello.
- Se debe evitar los giros de cuello.
- La distancia con la pantalla debe ser superior a 40cm.

**Figura 21**  
*Colocación de las PVD*



*Nota:* Tomado del portal saludlaboral del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (s.f.)

### 2. Sentarse correctamente:

- Sentarse de manera que la espalda, en toda su extensión, esté en contacto con el respaldo del asiento. De esta manera, la espalda está recta y la parte superior e inferior del cuerpo, están formando un ángulo de 90° (un ángulo recto).

**Figura 22**  
*Posición correcta de la espalda*

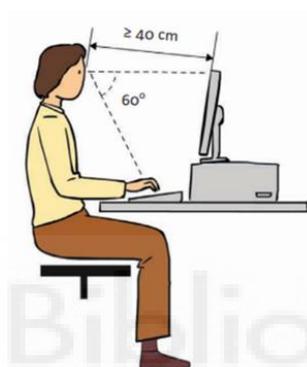


*Nota:* Tomado del portal saludlaboral del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (s.f.)

### 3. Regular la altura de la silla:

- Para hallar la altura correcta de la silla, apoyamos las manos sobre el teclado. Después comprobamos si nuestro brazo y antebrazo están formando un ángulo de 90°. Si dicho ángulo está muy abierto, significa que la silla está baja. Si los antebrazos no se apoyan completamente en la mesa, significa que la silla está alta.
- Por lo tanto, la altura correcta de la silla es aquella en la que, cuando se apoyan las manos sobre el teclado, existe un ángulo recto (90°) entre el brazo y el antebrazo.

**Figura 23**  
*Posición correcta mano-antebrazo*



*Nota:* Tomado del portal *Asispa*,  
Atención a Personas (s.f.)

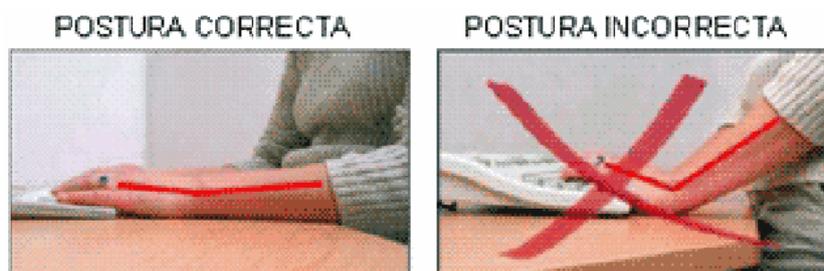
### 4. Regular respaldo y asiento:

- Debe poder apoyar los pies firmemente en el suelo, quedando las piernas paralelas a la horizontal.
- Se debe evitar que el respaldo quede demasiado bajo o demasiado alto ya que provocará fatiga muscular.
- Si la silla es muy alta y no se puede ajustar o la altura del usuario es baja se recomienda utilizar un reposapiés.

### 5. Colocación de otros elementos:

- a) Teclado: Distancia de entre 10 y 20 cm del borde de la mesa hasta el teclado.  
Muñecas rectas, antebrazos reposando sobre la mesa

**Figura 24**  
*Posición correcta del teclado*



*Nota:* Tomado de la Universidad Complutense de Madrid (s.f.)

- b) Ratón: Debe estar situado junto al teclado. Se debe coger reposando la mano sobre él de manera que la muñeca y el antebrazo estén siempre en contacto con la mesa.
- c) Atril: Recomendable en puestos donde sea frecuente la introducción de datos. Debe estar situado al lado de la pantalla y a su misma altura, para evitar desplazamientos verticales y horizontales del cuello.

**Figura 25**  
*Atril*



*Nota:* Tomado de Job  
Accommodation Network.

## 6. Medio ambiente físico:

- a) Iluminación:
  - Recomendación de 500 lux.
  - El puesto de trabajo debe estar en paralelo a las ventanas o luminarias.
  - En caso de que esto no sea posible, disponer y utilizar los sistemas de apantallamiento de entrada de luz (persianas, cortinas, etc.)
  - Deberán evitarse los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla u otras partes del equipo.

b) Ruido:

- Proviene de equipos (teléfonos, faxes, impresoras, destructoras de documentos, aparatos de climatización ...) y de personas (conversaciones, golpes con objetos ...)
- La Guía Técnica recomienda que el nivel sonoro continuo equivalente que soporte un usuario que tiene que realizar tareas complejas que requieran un alto nivel de concentración, no sea superior a 55 dB(A).

c) Temperatura y Humedad:

- En este sentido, las recomendaciones de la Guía Técnica indican que la temperatura operativa en verano debería mantenerse entre 23° y 26°C, mientras que, en invierno, el rango de temperatura recomendado está entre 20° y 24°C.
- Para la humedad relativa, la Guía Técnica recomienda que se mantenga entre 45% y 65%, con el fin de prevenir los trastornos derivados de la sequedad del ambiente, especialmente los efectos sobre ojos y mucosas.

d) Ventilación:

- Evitar corrientes de aire y la colocación de las personas cerca de las salidas de aire acondicionado o calefacción.
- La velocidad de las corrientes de aire que inciden sobre el trabajador no debe superar los valores siguientes:
  - ❖ Ambientes no calurosos: 0,25 m/s
  - ❖ Ambientes calurosos: 0,50 m/s

**B) ERGONOMÍA DE TELÉFONOS Y TABLETS:**

1. Aumenta el tamaño de la letra. No te acerques el dispositivo a la cara, es mejor hacer zoom o aumentar el tamaño de la letra.
2. Utiliza una buena iluminación de fondo. A medida que se hace de noche, o una simple nube, puede reducir mucho la iluminación de la oficina. Además, es importante que la luz no se refleje en tu pantalla.
3. Baja o aumenta el brillo de la pantalla, según la iluminación del ambiente y tus propias necesidades.
4. Parpadea frecuentemente. Cuando miramos fijamente el móvil, parpadeamos menos y el lagrimal no puede hidratar el ojo adecuadamente.

5. Desvía la mirada. Recuerda la regla 20-20-20 es decir, cada 20 minutos, debes desviar la mirada a un punto alejado 20 pies (que son 6 metros) durante al menos 20 segundos.
6. Haz descansos: no es recomendable pasar mirando el móvil o la Tablet más de 20 minutos seguidos.

### **C) CONSEJOS PARA REDUCIR RIESGOS EN USUARIOS DE PVD:**

#### **1. Estiramientos y posturas:**

- Es recomendable, cada una o dos horas ponerse de pie para realizar estiramiento u otras actividades que impliquen el movimiento de las piernas.
- Realizar pausas programadas: por ejemplo, cada una o dos horas, para los ejercicios de estiramiento y relajación, o bien para realizar otras tareas del puesto (Por ejemplo, hacer fotocopias o llamadas de teléfono).

#### **2. Pausas:**

- Recomendable, pausas de 10 minutos cada una o dos horas de trabajo con la PVD.
- Cada 20 minutos, descansar 20 segundos.

#### **3. Ejercicios de relajación muscular:**

- Levante su pierna derecha contra su pecho. Mantenga la posición de 5 a 10 segundos y cambie de pierna.

**Figuras 26**  
*Ejercicios de relajación muscular*



- Extienda sus brazos por encima de su cabeza y estírese lentamente, inclinándose a cada lado.



- Inclínese de forma que toque sus pies. Mantenga la posición de 5 a 10 segundos y vuelva lentamente a la posición normal.



- Estire su pierna derecha y haga pequeños círculos con su tobillo, después cambie de pierna.



- Coloque sus manos detrás de su nuca y separe sus codos, después relájese.



- Haga, con su pulgar, pequeños masajes circulares en la palma de su mano.



*Nota:* Tomado de la Universidad Complutense de Madrid. *Curso de PRL en PVD* (s.f.)

#### 4. Ejercicios de relajación ocular:

- Fijar la vista en un punto lejano (unos 6 metros), durante unos 10 segundos. Relaja la vista porque varía el enfoque del ojo, y se relajan sus músculos.
- Taparse los ojos con las manos completamente, de manera que no se vea nada de luz, durante unos segundos. Relaja la vista porque el ojo no recibe

estímulos, y esa interrupción en la entrada de información hace que el ojo descanse.

- Realizar un breve masaje, apretando ligeramente con los dedos en movimiento circular los laterales del nacimiento de la nariz; encima de la ceja, en la parte central de la misma; por debajo de los extremos exteriores de las cejas, las sienes y la parte superior de los pómulos.

**Figuras 27**  
*Ejercicios de relajación ocular*



*Nota:* Tomado de la Universidad Complutense de Madrid. *Curso de PRL en PVD* (s.f.)

## 4.7. EVALUACIÓN

La evaluación es el proceso que nos va a permitir conocer si los alumnos están adquiriendo las competencias y objetivos que nos hemos marcado.

El plan de formación dirigido al profesorado del IES Haygón sobre los riesgos ergonómicos asociados al uso de dispositivos electrónicos busca equipar a los docentes con los conocimientos y habilidades necesarias para identificar, prevenir y manejar estos riesgos. La evaluación de este plan de formación es crucial para garantizar su efectividad y el cumplimiento de sus objetivos.

Es preciso definir que son los **instrumentos de evaluación**, los cuales son aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado.

Al ser un curso de poca duración (6 horas) no se emplearán excesivos instrumentos de evaluación, evitando sobrecargar al profesorado. Por ello, se utilizará una única **prueba escrita objetiva tipo test (Anexo II)**.

Esta prueba tendrá **20 preguntas con tres opciones de respuesta**. Cada pregunta correcta sumará 1 punto (+0,5 sobre 10 puntos). Por otro lado, cada pregunta errónea, restará -0,5 puntos (-0,25 sobre 10 puntos).

Para superar dicha prueba será preciso tener al menos 10 preguntas (5 sobre 10) bien contestadas. Una vez superado este mínimo de aciertos se calificará con una valoración de **APTO/A**. En caso contrario, se calificará como **NO APTO/A**.

## 4.8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Plan de Formación diseñado e implementado para el personal docente del centro educativo se centró en la prevención de riesgos laborales, con un enfoque específico en los riesgos ergonómicos asociados al uso de dispositivos electrónicos.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras la ejecución del plan, así como una discusión sobre su eficacia y posibles mejoras futuras.

#### **4.8.1. RESULTADOS**

▪ **Asistencia y Participación:**

Se prevé que el número de asistentes a la formación será elevado ya que su difusión ha sido alta por el Centro Escolar a través de los claustros, correos electrónicos, cartelería, etc.

Por otro lado, la distribución de las sesiones en dos grupos permite una mayor flexibilidad y facilitó la participación activa de los docentes, quienes reportaron sentirse más cómodos con este formato debido a sus horarios laborales.

▪ **Evaluación del Conocimiento:**

Al finalizar el curso, se realizó una prueba escrita objetiva tipo test para evaluar el conocimiento adquirido por los participantes.

Se considera que el 100% de los docentes adquirirán la condición de APTOS/AS.

▪ **Actividades:**

Las actividades prácticas, como el uso de videos, Educaplay y los debates son bien recibidas por los docentes, ya que favorecerá su motivación, interés, y comprensión.

Por otro lado, el curso tiene una aplicabilidad práctica ya que en la sesión número 3 se realizarán diversos ejercicios de relajación muscular y ocular para mitigar los efectos negativos del uso prolongado de los dispositivos electrónicos.

▪ **Impacto en el conocimiento y conciencia:**

Entendemos que el plan de formación logrará su objetivo principal de incrementar el conocimiento y la conciencia sobre los riesgos ergonómicos. Antes del curso, solo un 37,5% había recibido algún tipo de formación ergonómica a lo largo de su vida. Tras la realización de este curso, entendemos que este porcentaje se verá incrementado significativamente. Además, probablemente se observará un cambio significativo en la actitud de los docentes hacia la importancia de mantener buenas prácticas ergonómicas.

## 4.8.2. DISCUSIÓN

A raíz del Plan de Formación realizado, se lleva a cabo, un Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), el cual, permitirá identificar las ventajas competitivas, así como los desafíos internos y externos. Además, se discutirán estos puntos con referencia a autores relevantes en el campo de la prevención de riesgos laborales y la ergonomía.

### **ANÁLISIS DAFO:**

#### ▪ **Fortalezas:**

1. Plan de formación específico: El plan está específicamente diseñado para abordar los riesgos ergonómicos asociados con el uso de dispositivos electrónicos. Esto es esencial para la efectividad de cualquier programa de prevención de riesgos. (Hendrick y Kleiner, 2001)
2. Temporalización flexible: La distribución de las sesiones en dos grupos y en horarios que no interfieren significativamente con las responsabilidades laborales diarias de los docentes aumenta la accesibilidad y participación. Según Brown et al. (2011), la flexibilidad en la programación de cursos de formación incrementa la participación y el compromiso de los participantes.
3. Metodología activa y participativa: La combinación de metodologías motivadoras y expositivas, junto con actividades prácticas, como el uso de videos, debates y la plataforma de Educaplay, facilita un aprendizaje significativo y práctico. Como se ha referenciado en la evaluación, Neuner (1981) subraya la importancia de una metodología activa que combine teoría y práctica para garantizar una asimilación sólida de los contenidos.
4. Recursos adecuados: La utilización de recursos como pizarra, ordenador, proyector y presentaciones digitales, facilita la propuesta de contenidos de manera efectiva. De hecho, la investigación de Laurillard (2013) destaca que los recursos bien seleccionados son fundamentales para el éxito de los programas de formación.

#### ▪ **Debilidades:**

1. Duración limitada del curso: Con solo 6 horas de duración, puede ser difícil cubrir todos los aspectos importantes de la ergonomía y asegurar una comprensión profunda. Según Krause et al. (1997), los programas de formación más extensos

suelen ser más efectivos en términos de cambio de comportamiento y reducción de riesgos.

2. Evaluación limitada: La evaluación se basa únicamente en una prueba escrita tipo test, lo cual podría no reflejar completamente el conocimiento y la aplicación práctica de los conceptos aprendidos. Una evaluación efectiva debe incluir múltiples métodos para captar una imagen completa del aprendizaje y su aplicación. (Kirkpatrick, 1994)

▪ **Oportunidades:**

1. Incremento de la conciencia ergonómica: Aumentar la conciencia sobre la importancia de la ergonomía entre el personal docente puede llevar a un ambiente de trabajo más saludable y productivo.  
Según Dul y Weerdmeester (2008), la concienciación y la educación ergonómica son fundamentales para la prevención de lesiones y la mejora del bienestar en el trabajo.
2. Aplicación de tecnologías innovadoras: La incorporación de tecnologías como Educaplay y otros recursos interactivos puede mejorar la retención de información y el interés de los participantes. (Mayer, 2009)
3. Posibilidad de expansión del programa: Este plan puede servir como piloto para una implementación más amplia en otros centros educativos. Así lo avala Fullan (2001), el cual dice que los programas de formación exitosos en un contexto específico pueden adaptarse y replicarse en otros, escalando sus beneficios.

▪ **Amenazas:**

1. Resistencia al cambio: Algunos docentes pueden mostrar resistencia a cambiar sus hábitos ergonómicos, lo cual puede limitar la efectividad del plan. (Kotter, 1996)
2. Recursos limitados: La falta de recursos adicionales, como mobiliario ergonómico adecuado, puede impedir la implementación de las recomendaciones prácticas del curso. Así lo respalda la investigación de Wilson y Corlett (2005), que destacan que la ergonomía efectiva requiere no solo conocimiento, sino también los recursos físicos adecuados para hacer cambios.

## 5. CONCLUSIONES

El desarrollo de este Trabajo Fin de Máster ha permitido profundizar en la problemática de los riesgos ergonómicos asociados al uso extendido de dispositivos electrónicos por parte del personal docente. A través de la investigación realizada en el Instituto de Educación Secundaria Haygón, se han obtenido resultados significativos que contribuyen a la comprensión de esta temática y a la propuesta de soluciones concretas.

### 5.1. ALCANCES:

Se logró **identificar** con precisión los **riesgos ergonómicos más comunes enfrentados por los docentes** en su entorno laboral, destacando principalmente los dolores musculoesqueléticos y la fatiga ocular. Asimismo, el estudio exploratorio proporcionó una **visión detallada sobre el uso de dispositivos electrónicos en el ámbito educativo**, evidenciando la necesidad imperante de implementar medidas preventivas y correctivas.

Por otro lado, la implementación del **Plan de Formación** en Ergonomía para el personal docente se erige como un **avance significativo en la mitigación de estos riesgos**, al ofrecer herramientas teóricas y prácticas para mejorar la salud laboral y la eficiencia en el manejo de tecnologías digitales.

### 5.2. LIMITACIONES:

Es importante reconocer las limitaciones y desafíos enfrentados durante el desarrollo de este trabajo. Entre las principales dificultades encontradas se encuentran:

- **Limitaciones en la muestra:** El estudio se realizó en un único centro educativo, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos similares. Una muestra más amplia y diversa habría proporcionado una visión más completa de la problemática.
- **Tiempo y Recursos:** La ejecución del plan de formación requerirá un compromiso continuo de tiempo y recursos por parte de la institución educativa, así como del personal docente involucrado.
- **Complejidad de los cambios organizacionales:** La implementación de mejoras ergonómicas no se limita únicamente al ámbito individual, sino que implica cambios a nivel organizacional y cultural. Estos procesos suelen ser

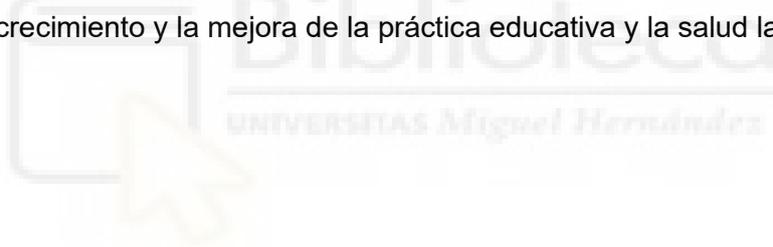
complejos y requieren un enfoque integral y colaborativo por parte de la comunidad educativa y la administración.

### **5.3. REFLEXIÓN FINAL:**

A pesar de las limitaciones mencionadas, el presente trabajo sienta las bases para futuras investigaciones y acciones en el ámbito de la ergonomía laboral en el sector educativo. La colaboración entre investigadores, educadores y la administración resulta fundamental para abordar de manera efectiva los desafíos identificados y promover entornos de trabajo más saludables y productivos.

La salud ergonómica tal y como indica el estudio exploratorio realizado, parece una cuestión olvidada porque únicamente el 37,5% de los encuestados recibió una formación a lo largo de su vida.

Por ello, según Peale (1952), "Los problemas son oportunidades disfrazadas". Esta frase define perfectamente la oportunidad que supone abordar esta cuestión. Si bien es cierto que, ha supuesto desafíos, pero también ha generado una oportunidad única para el crecimiento y la mejora de la práctica educativa y la salud laboral.



## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Benlloch López, MC. (2015). Riesgos específicos y su prevención en el sector de centros educativos no universitarios. INVASSAT.
- Brown, B., Collins, A., & Duguid, P. (2011). "Situated Cognition and the Culture of Learning". Educational Researcher, 18(1), 32-42.
- Chun Molina, SR., Macías, EJ., Mendoza, GI., & Rodríguez, CJ. (2016). Diagnóstico de riesgos ergonómicos que afectan el desarrollo de las actividades de docencia y administración. Instituto Tecnológico Superior Paulo Emilio Macías, Ecuador.
- Clinica NeuroCentro. (2023). Impacto negativo del uso de dispositivos digitales en el desarrollo de niños y niñas. Recuperado de <https://neuro-centro.com/uso-de-dispositivos-digitales-e-impacto-negativo-en-el-desarrollo-de-los-ninos-y-ninas/>
- Consejo de la Unión Europea. (2018). Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide. CRC Press.
- Educaplay. (s.f.). <https://es.educaplay.com>
- EUCLID. (s.f.). ¿Qué son muebles ergonómicos y cuáles son sus beneficios? Recuperado de <https://www.euclidfurniture.com/blogs/healthtech-el-diseno-detras-del-bienestar/que-son-los-muebles-ergonomicos-y-cuales-son-sus-beneficios>.
- Fullan, M. (2001). The New Meaning of Educational Change. Teachers College Press.
- García González, B. J., Tena Cornelles, D., de Fez Solaz, M. C., García Ortuño, M. D., & Hernández Ricarte, M. V. (2023). Formación y orientación laboral 2023: Libro de FOL para ciclos formativos de FP. Editorial. ISBN: 978-84-16812-90-5.
- Gastélum, F (2024). Ergonomía en el trabajo: clave para el bienestar y rendimiento laboral. Recuperado de <https://www.fernandagastelum.com/blog/ergonomia-en-el-trabajo/>
- Gligorović, B., Desnica, E., & Palinkaš, I. (2018). The importance of ergonomics in schools – secondary technical school students. Opinion on the comfort of

furniture in the classroom for computer aided design. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering* 393. Universidad de Novi Sad, Serbia.

Google (s.f.). Forms. <https://www.google.com/intl/gl/forms/about/>

Hendrick, H. W., & Kleiner, B. M. (2001). *Macroergonomics: An Introduction to Work System Design*. Human Factors and Ergonomics Society.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2011). *Guía Técnica de MMC*. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2015). *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos*. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2024). *Posturas de trabajo*. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%207.%20Posturas%20de%20trabajo.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Guía Técnica de PVD*. Recuperado de [https://www.insst.es/documents/94886/509319/DTE\\_PVD-guiaTecnica.pdf/09375e8b-1de6-4793-9d07-c06f0dc16f1c](https://www.insst.es/documents/94886/509319/DTE_PVD-guiaTecnica.pdf/09375e8b-1de6-4793-9d07-c06f0dc16f1c)

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado. (s.f.). *Competencia digital educativa*. Recuperado de <https://intef.es/competencia-digital-educativa/competencia-digital-del-alumnado/>.

Kirkpatrick, D. L. (1994). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. Berrett-Koehler.

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.

Krause, N., Burgel, B., & Rempel, D. (1997). Upper Extremity Disorders: Workplace Factors and Prevention Strategies. *Occupational Medicine*, 12(4), 683-702.

Laurillard, D. (2013). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. Routledge.

Ley Orgánica 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE Núm. 269.

Mani, K. (2018). Ergonomics Education for Office Computer Workers: An Evidence-Based Strategy. *Universidad de Texas Medical Branch at Galveston*, EE. UU.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (s.f.). Riesgos relacionados con la ergonomía. Salud Laboral. Recuperado de <https://saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/pantallas-visualizacion-de-datos-pvd/>

Neuner, G. (1981). "The Role of Methodology in Learning and Teaching". *Council of Europe*.

Oftalmología Martínez de Carneros. (s.f.). Fatiga visual. Recuperado de <https://www.martinezdecarneros.com/fatiga-visual/>

Organización Mundial de la Salud (1948). Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Oficina Técnica de Prevención. (s.f.). Los riesgos de trabajar con ordenador. Recuperado de <https://www.otp.es/docs/salud/FPS-3-PANTALLA-DE-VISUALIZACI%C3%93N-DE-DATOS-V2.pdf>

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE Núm. 261.

Rus Arias, E. (2020). Investigación exploratoria. Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-exploratoria.html>.

Servicio de Prevención de la Universidad Complutense de Madrid (s.f.). Curso de PRL en PVD. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-0-PREVENCI%C3%93N%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20PANTALLAS%20DE%20VISUALIZACI%C3%93N%20DE%20DATOS.pdf>

Unión General de Trabajadores. (2009). Los Riesgos Ergonómicos en el sector Educativo. Recuperado de [https://ugt.es/sites/default/files/node\\_gallery/Galeria%20Publicaciones/publication%202.pdf](https://ugt.es/sites/default/files/node_gallery/Galeria%20Publicaciones/publication%202.pdf).

Wilson, J. R., & Corlett, E. N. (2005). *Evaluation of Human Work*. CRC Press.

## 6.1. FIGURAS:

Figura 1. Distribución por edad de los participantes. <https://docs.google.com/forms/>

Figura 2. Distribución por género de los participantes. <https://docs.google.com/forms/>

Figura 3. IES Haygón de San Vicente del Raspeig, Alicante.  
<https://www.informacion.es/alicanti/2018/06/27/escuela-idiomas-l-alicanti-queda-5741430.html>

Figura 4. Dispositivos electrónicos más utilizados por el personal docente.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 5. Actividades realizadas con dispositivos electrónicos.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 6. Docentes que sí han sufrido o no han sufrido molestias físicas.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 7. Principales dolencias de los docentes. Microsoft Word.

Figura 8. Formación ergonómica de dispositivos electrónicos en docentes.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 9. Medidas personales para mejorar la ergonomía en casa o en el aula.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 10. Dispositivos electrónicos y calidad de la enseñanza.  
<https://docs.google.com/forms/>

Figura 11. Desafíos y problemas en el puesto de trabajo. <https://docs.google.com/forms/>

Figura 12. Definición de salud. Microsoft PowerPoint.

Figura 13. Conceptos básicos de PRL. Microsoft PowerPoint.

Figura 14. Diferencia entre Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional. Microsoft Power Point.

Figura 15. Lugares y Equipos de trabajo.

<https://prl.ceo.es/la-importancia-de-crear-un-lugar-de-trabajo-seguro/>

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fautoelectricquixols.es%2Fmaquinaria%2Fmaquinaria-equipos-y-herramientas-de-construccion-2%2F&psig=AOvVaw2 fxF96jKjaNCV7b9cxklm&ust=1715074512852000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCMjxyMrc-IUDFQAAAAAdAAAAABAO>

Figura 16. Agentes medioambientales.

[https://www.flaticon.es/icono-gratis/ruido\\_5265541](https://www.flaticon.es/icono-gratis/ruido_5265541)  
[https://ebersign.com/producto/peligro-productos-toxicos/?attribute\\_pa\\_material=pvc-0-7mm&attribute\\_pa\\_formato=a4&v=3b0903ff8db1&qad\\_source=1&qclid=Cj0KCQjw\\_-GxBhC1ARIsADGgDjvx6uK\\_RJuVBz2LY2ZrVVzLp6xcSJx1p158qynv82GikrydnUY-q6oaAoB2EALw\\_wcB](https://ebersign.com/producto/peligro-productos-toxicos/?attribute_pa_material=pvc-0-7mm&attribute_pa_formato=a4&v=3b0903ff8db1&qad_source=1&qclid=Cj0KCQjw_-GxBhC1ARIsADGgDjvx6uK_RJuVBz2LY2ZrVVzLp6xcSJx1p158qynv82GikrydnUY-q6oaAoB2EALw_wcB)  
<https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/coronavirus-del-sindrome-respiratorio-agudo-grave-2-sars-cov-2>

Figura 17. Condiciones ergonómicas.

<https://hospitalveugenia.com/atencion-temprana/como-conseguir-una-adecuada-higiene-postural-de-los-ninos-en-casa/>  
<https://actualicese.com/medidas-de-proteccion-para-la-salud-mental-de-los-trabajadores-en-epoca-de-covid-19/>

Figura 18. Condiciones psicosociales. <https://sym.com.co/medicion-de-riesgo-psicosocial/>

Figura 19. Esquema general de los factores de riesgo laboral. Microsoft Power Point.

Figura 20. Esquema riesgos ergonómicos.

<https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo>  
<https://www.psicoactiva.com/test/organizaciones/test-de-evaluacion-de-la-carga-mental-en-el-trabajo/>  
<https://www.bcnprevencionintegral.com/product/pvd-pantallas-de-visualizacion-de-datos/>

Figura 21. Colocación de la PVD. <https://saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/pantallas-visualizacion-de-datos-pvd/>

Figura 22. Posición correcta de la espalda. <https://saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/pantallas-visualizacion-de-datos-pvd/>

Figura 23. Posición correcta mano-antebrazo. <https://asispa.org/ergonomia-en-el-uso-de-pantallas-de-visualizacion-de-datos-pvd/>

Figura 24. Posición correcta del teclado. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-0-PREVENCI%C3%93N%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20PANTALLAS%20DE%20VISUALIZACI%C3%93N%20DE%20DATOS.pdf>

Figura 25. Atril. <https://askjan.org/products/Office-Suites-Monitor-Mount-Copyholder.cfm>

Figuras 26. Ejercicios de relajación muscular. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-0-PREVENCI%C3%93N%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20PANTALLAS%20DE%20VISUALIZACI%C3%93N%20DE%20DATOS.pdf>

Figuras 27. Ejercicios de relajación ocular. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-0-PREVENCI%C3%93N%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20PANTALLAS%20DE%20VISUALIZACI%C3%93N%20DE%20DATOS.pdf>

## 7. ANEXOS

### ANEXO I.

#### CUESTIONARIO DEL ESTUDIO EXPLORATORIO

“Uso de Dispositivos Electrónicos por parte del Personal Docente”

##### Instrucciones:

Solicito su participación en el proyecto de investigación titulado: '**LA ERGONOMÍA EN EL USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DEL PERSONAL DOCENTE**', cuyo responsable (tutor/a) es Virginia Galipienso i Carbajo.

Consiste en recabar información genérica sobre el uso de dispositivos electrónicos en su labor docente, dificultades, principales daños derivados de los mismos y propuestas de mejora.

Se podrá cumplimentar desde el 25 de marzo de 2024 hasta el 15 de abril de 2024.

La participación es totalmente voluntaria (si no desea participar o si se retira anticipadamente no habrá ninguna consecuencia) y anónima (no se dispondrá de ningún dato que de manera individual le identifique).

En caso de que, el cruce de datos no identificativos permitieran identificarle (ejemplo: edad, sexo y puesto de trabajo en una empresa pequeña) el investigador/a se compromete a agregar los datos de manera que esta posibilidad desaparezca. En cualquier caso, los resultados del estudio siempre se presentarán convenientemente tratados para respetar su anonimato.

Si tiene alguna pregunta puede consultar en este correo: [malor7@hotmail.com](mailto:malor7@hotmail.com)

Si usted responde se entiende de forma tácita que ha comprendido en que consiste este estudio, que ha podido preguntar y aclarar las dudas que se le hubieran planteado y que acepta participar.

El equipo investigador le agradece su valioso tiempo.

##### 1. Edad:

- Menor de 25 años
- 25-35 años
- 36-45 años
- 46-55 años
- Mayor de 55 años

##### 2. Género:

- Masculino.
- Femenino.

##### 3. ¿Qué dispositivos electrónicos utilizas con más frecuencia en tu labor docente? (Puedes seleccionar varias opciones):

- Ordenador portátil.
- Tablet.
- Teléfono móvil.
- Pizarra digital interactiva o proyector.
- Otros (especificar):

**Si has seleccionado 'Otros', especifica cuál o cuáles:**

**4. ¿Qué actividades realizas con estos dispositivos electrónicos durante tus clases? (Puedes seleccionar varias opciones)**

- Presentaciones multimedia.
- Acceso a recursos en línea (páginas web, videos, etc.).
- Comunicación con los estudiantes (correo electrónico, mensajería, etc.).
- Elaboración de material didáctico.
- Evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes.
- Otras actividades (especificar).

**Si has seleccionado 'Otros', especifica cuál o cuáles:**

**5. ¿Te has sentido alguna vez incómodo o experimentado molestias físicas debido al uso prolongado de dispositivos electrónicos en tu trabajo? (Por ejemplo, dolor de espalda, fatiga ocular, fatiga postural, irritabilidad, etc.)**

- Sí
- No

**Si la respuesta es sí, ¿cuáles han sido esas molestias?**

**6. ¿Has recibido formación o información sobre ergonomía en relación con el uso de dispositivos electrónicos en el trabajo?**

- Sí
- No

**7. ¿Qué medidas o estrategias implementas para mejorar tu postura y ergonomía durante el uso de dispositivos electrónicos en el aula o en casa?**

- Utilización de sillas ergonómicas con soporte lumbar.
- Ajuste de la altura de la silla y del escritorio para mantener una postura adecuada.
- Colocación de la pantalla del dispositivo a la altura de los ojos para reducir la fatiga visual.
- Uso de reposapiés para mantener una posición cómoda y adecuada de las piernas.
- Tomar descansos regulares para estirar los músculos y evitar la rigidez.
- Implementación de ejercicios de estiramiento o yoga específicos para aliviar la tensión muscular.
- Organización del espacio de trabajo de manera que los dispositivos estén ubicados a una distancia cómoda y accesible.
- Realización de ajustes en la iluminación del aula para reducir el deslumbramiento y la fatiga visual.
- Utilizar un atril para una mejor acomodación visual.
- Otros.

**Si has seleccionado 'Otros', especifica cuál o cuáles:**

**8. ¿Consideras que el uso de dispositivos electrónicos ha mejorado la calidad de tu enseñanza?**

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

**9. ¿Qué desafíos o problemas has enfrentado al utilizar dispositivos electrónicos en tu puesto de trabajo?**

- Problemas técnicos frecuentes, como fallos de software o hardware.
- Limitaciones en el acceso a internet o falta de conectividad en el aula.
- Resistencia por parte de algunos estudiantes o compañeros hacia el uso de tecnología en el aula.
- Problemas de privacidad y seguridad relacionados con el uso de datos y herramientas en línea.
- Desigualdad en el acceso a dispositivos electrónicos y recursos tecnológicos entre los estudiantes.
- Falta de formación o capacitación adecuada de los estudiantes.
- Distracciones digitales que afectan la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes.
- Otros.

**Si has seleccionado 'Otros', especifica cuál o cuáles:**

**10. ¿Qué recomendaciones o sugerencias propondrías para mejorar el uso de dispositivos electrónicos en nuestra labor docente y evitar, por tanto, los riesgos ergonómicos?**



## ANEXO II.

### PRUEBA OBJETIVA DE EVALUACIÓN

#### ‘RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PERSONAL DOCENTE’

**NOMBRE Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**PUNTUACIÓN:** (10 PUNTOS)

- +0,5 cada pregunta bien contestada.
- -0,25 cada pregunta mal contestada.

- 
- 1. Según la OMS, la salud es:**
    - a. La ausencia de enfermedades.
    - b. El estado de bienestar físico y psíquico de la persona.
    - c. El estado de bienestar no sólo físico y psíquico, sino también social.
  - 2. La posibilidad de que un trabajador sufra un daño en el trabajo se denomina:**
    - a. Condición de trabajo.
    - b. Riesgo laboral.
    - c. Siniestralidad laboral.
  - 3. Los factores de riesgo se pueden clasificar en:**
    - a. Condiciones de seguridad, contaminantes químicos y biológicos, carga de trabajo y ordenación y organización del trabajo.
    - b. Condiciones de seguridad, condiciones medioambientales, condiciones ergonómicas y condiciones psicosociales.
    - c. Contaminantes físicos, químicos, biológicos, carga de trabajo y ordenación y condiciones psicosociales.
  - 4. ¿Cuál de estos factores es de tipo químico?**
    - a. Electricidad.
    - b. Gases y Humos.
    - c. Bacterias.
  - 5. Se entiende como accidente de trabajo:**
    - a. Las lesiones sufridas por el trabajador sólo en el centro de trabajo.
    - b. Toda lesión corporal que la persona trabajadora sufre por consecuencia del trabajo.
    - c. Las lesiones sufridas por el trabajador únicamente dentro de su jornada laboral en su horario habitual.
  - 6. Se consideran enfermedades profesionales:**
    - a. Las enfermedades contraídas a consecuencia del trabajo por cuenta propia o ajena.
    - b. Todas las enfermedades contraídas a consecuencia del trabajo por cuenta ajena.
    - c. Las enfermedades contraídas a consecuencia del trabajo y especificadas en un listado establecido en el RD 1299/2006.
  - 7. ¿Cuál de estos factores es un agente medioambiental físico?**
    - a. La temperatura.
    - b. Líquidos y gases.
    - c. Levantamiento de cargas.

- 8. La psicología se ocupa de las alteraciones psicológicas como, por ejemplo:**
  - a. Los problemas derivados del ruido y el estrés.
  - b. La fatiga mental y física.
  - c. El mobbing y el síndrome del burnout.
- 9. Son factores de riesgo de tipo físico presentes en el ambiente laboral...**
  - a. La temperatura, las radiaciones y la iluminación.
  - b. El ruido, las vibraciones y la carga o fatiga física.
  - c. Los parásitos, la presencia de plomo y las radiaciones.
- 10. La vibración es un factor de riesgo...**
  - a. Medioambiental químico.
  - b. Medioambiental biológico.
  - c. Medioambiental físico.
- 11. ¿Cuál es la unidad que mide la resistencia de un trabajador frente al riesgo eléctrico?**
  - a. Ohmios.
  - b. Voltios.
  - c. Amperios.
- 12. La carga máxima que debe soportar el personal con mayor protección según la Guía Técnica del INSS es de:**
  - a. 25 kg.
  - b. 15 kg.
  - c. 20 kg.
- 13. ¿Cuál es una medida genérica para evitar los daños derivados de las cargas físicas?**
  - a. Realizar pausas en el trabajo.
  - b. Adaptar la cantidad de información a cada trabajador.
  - c. Adecuado confort ambiental y evitar los ruidos en el lugar de trabajo.
- 14. ¿Qué ángulo debe formar el brazo y el antebrazo al apoyarse sobre el teclado para determinar la altura correcta de la silla?**
  - a. 45 grados.
  - b. 60 grados.
  - c. 90 grados.
- 15. ¿Cuál es una recomendación para la iluminación en el entorno laboral según la Guía Técnica?**
  - a. Recomendación de 1000 lux.
  - b. Disponer y utilizar los sistemas de apantallamiento de entrada de luz.
  - c. Evitar que el puesto de trabajo esté en paralelo a las ventanas.
- 16. ¿Qué regla se menciona para descansar la vista cuando se trabaja con dispositivos electrónicos?**
  - a. Regla 50-50-50.
  - b. Regla 20-20-20.
  - c. Regla 10-10-10.
- 17. ¿Cuál es una recomendación para reducir riesgos en usuarios de PVD?**
  - a. Realizar pausas de 30 minutos cada hora de trabajo.
  - b. Descansar la vista cada 30 minutos.
  - c. Hacer estiramientos y posturas cada una o dos horas.
- 18. ¿Qué ejercicio de relajación muscular se menciona para realizar en el entorno laboral?**
  - a. Levantar las piernas contra el pecho.
  - b. Agachar la cabeza contra los pies.

- c. Hacer pequeños masajes circulares en la palma de la mano.
- 19. ¿Cuál es una medida genérica para evitar los daños derivados de las cargas mentales en el entorno laboral?**
- Realizar pausas programadas cada una o dos horas.
  - Aumentar la cantidad de información a cada trabajador.
  - Exponer al trabajador a ambientes ruidosos para mejorar su concentración.
- 20. ¿Qué recomendación se menciona para evitar el daño ocular al trabajar con dispositivos electrónicos?**
- Realizar ejercicios de relajación muscular cada hora.
  - Parpadear frecuentemente para mantener los ojos hidratados.
  - Aumentar el brillo de la pantalla para reducir la fatiga visual.

