



DOI: <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.1981>

Ciencias de la educación
Artículo de revisión

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

Ergonomics and teaching practice in the remote context

Ergonomia e prática pedagógica em contexto remoto

Haydee Aurora Benites-Morillas^I
haydeebenites1978@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5403-6680>

Yeny Yvett Vásquez-Pereyra^{III}
vasquezpereyrayvett@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4981-1894>

Carlos Alberto Rojas-Ciudad^{II}
carlosrojasciudad@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2214-4470>

Graciela Roxana Puentes-Azabache^{IV}
groxanapuentesazabache@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2303-8194>

Correspondencia: haydeebenites1978@gmail.com

***Recibido:** 28 de mayo del 2021 ***Aceptado:** 25 de junio del 2021 * **Publicado:** 01 de julio del 2021

- I. Magister en Problemas del Aprendizaje, Profesora en Educación Primaria en la IE. N° 81002 “Javier Heraud”-Trujillo, Actual Doctorando en Educación en la Escuela de Posgrado Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- II. Magister en Docencia Universitaria, Docente en Universidad Privada Cesar Vallejo – Trujillo, Actual Doctorando en Educación en la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- III. Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa, Docente en Educación Inicial en la IE N° 1776- La Esperanza- Trujillo, Actual Doctorando en Educación en la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- IV. Magister en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa, Docente de Educación Secundaria en la IE N° 80249 Luis Felipe de la Puente Uceda –Julcan, Actual Doctorando en Educación en la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Resumen

El presente artículo de revisión bibliográfica aborda las condiciones que presentan los escenarios donde se realiza la práctica docente en un contexto remoto. El propósito es distinguir cómo influyen cada uno de los factores ergonómicos en dicha práctica, identificando los riesgos a los que se expone, y que perjudican su salud por no considerar las condiciones ergonómicas en el desarrollo de su trabajo dados por las condiciones ambientales con la iluminación, ambiente térmico y ruido; ambiente térmico referidos a temperaturas y humedad; ruidos; puesto de trabajo asociado a los cambios de postura; trastornos musculoesqueléticos; trabajo con pantallas de visualización de datos relacionados con el monitor o pantalla, teclado, ratón o mouse, dispositivos de entrada de datos, mesa, documentos, sillas, y, el riesgo psicosocial. La ergonomía está presente en toda actividad laboral y aunque con este nombre no figura en diálogos ni documentos educativos como condiciones, son necesarios en la práctica docente pues su necesidad, está dada por la interacción entre los factores de riesgo que están vinculados con las actividades que realiza el docente en el contexto remoto, haciéndose imperioso conocer y emplear medidas ergonómicas que pueden prevenir y mejorar la calidad de vida del trabajador, a través de condiciones seguras y de salud.

Palabras Clave: práctica docente; ergonomía; contexto remoto.

Summary

This bibliographic review article addresses the conditions presented by the scenario, where the teaching practice is carried out in a remote context. The purpose is to distinguish how each of the ergonomic factors influence teaching practice, identifying the risks to which it is exposed, and which damages its health by not considering the ergonomic conditions in the development of its work given by the environmental conditions with the lighting, thermal environment and noise; thermal environment referred to temperatures and humidity; noisy; job position associated with posture changes; musculoskeletal disorders; I work with data display screens related to the monitor or screen, keyboard, mouse or mouse, data input devices, table, documents, chairs, and psychosocial risk. Ergonomics is present in all work activities and although this name does not appear in dialogues or educational documents as conditions, they are necessary in teaching practice because their need is given by the interaction between the risk factors that are linked to the activities that performed by the teacher in the remote context, making it imperative to know and use ergonomic

measures that can prevent and improve the quality of life of the worker, through safe and healthy conditions.

Keywords: teaching practice; ergonomics; remote context.

Resumo

Este artigo de revisão bibliográfica aborda as condições apresentadas pelo cenário, onde a prática docente é realizada em um contexto remoto. O objetivo é distinguir como cada um dos fatores ergonômicos influencia a prática docente, identificando os riscos a que está exposta e que prejudicam sua saúde por não considerar as condições ergonômicas no desenvolvimento de seu trabalho dadas pelas condições ambientais com a iluminação, ambiente térmico e ruído; ambiente térmico referido a temperaturas e umidade; barulhento; posição de trabalho associada a mudanças de postura; distúrbios músculo-esqueléticos; Trabalho com telas de exibição de dados relacionadas ao monitor ou tela, teclado, mouse ou mouse, dispositivos de entrada de dados, mesa, documentos, cadeiras e risco psicossocial. A ergonomia está presente em todas as atividades laborais e embora esse nome não apareça em diálogos ou documentos educacionais como condicionantes, são necessárias na prática docente, pois sua necessidade se dá pela interação entre os fatores de risco que estão ligados às atividades que desempenham pelos professores em contexto remoto, sendo imprescindível conhecer e utilizar medidas ergonômicas que possam prevenir e melhorar a qualidade de vida do trabalhador, por meio de condições seguras e saudáveis.

Palavras-chave: prática de ensino; ergonomia; contexto remoto.

Introducción

El presente artículo hace un análisis del entorno ergonómico de los diversos escenarios, en donde se realiza la práctica docente en un contexto remoto; y, cómo pueden influir en la salud y desempeño laboral. La educación se desarrolla en un contexto de cambios vertiginosos y sorprendentes en diversos ámbitos del quehacer humano, tecnología, comunicaciones, economía, religión, etc, sin duda alguna el avance en las comunicaciones y con ella el internet han revolucionado el mundo, al respecto Castells (2012) sostiene que la internet se ha constituido en el medio de comunicación que ha traído consigo una nueva forma de organización de nuestras sociedades y configura desde un punto de vista social y técnico nuevos escenarios para

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

relacionarnos, comunicarnos y para ejercer nuestras labores, es decir la materialización de la virtualidad en una nueva sociedad.

Estos nuevos escenarios dominados por los medios digitales ofrecen a los docentes el desarrollo de nuevas capacidades para adaptarse a estas nuevas formas de enseñanza. El proceso de enseñanza en el contexto digital está compuesto de complejas facetas, las cuales deben estar interconectadas y cualquier cambio en alguna de ellas se ve reflejado en la red global (Viñals & Cuenca, 2016). Estos cambios además de los efectos en la red global, y al configurarse nuevos escenarios se corre el riesgo de no administrados adecuadamente. Es por ello, la necesidad de conocer y analizar las condiciones para crear y mantener un equilibrio entre el entorno de trabajo y la labor del docente, orientado a un entorno remoto que brinda seguridad y salud.

Desarrollo

El proceso educativo se desarrolla en diferentes condiciones, de acuerdo a las políticas de gobiernos establecidas en cada país. En este proceso la práctica pedagógica, referida al quehacer del docente (Pérez, 2016), es de suma importancia para lograr un buen desempeño de su labor, en contexto presencial o remoto, pues las condiciones favorables o desfavorables en las cuales se desarrollan, (Gaibor & Romero, 2018) son necesarias para el buen desarrollo. En el contexto remoto, es decir fuera del local donde labora el docente, como trabajador, requiere de un espacio donde se desarrolle y desenvuelva en buenas condiciones para realizar su práctica (Patlán, 2016), la efectividad y calidad del trabajo del docente tiene que ver con el equilibrio de las condiciones del entorno de trabajo y lo que se busca es minimizar los impactos negativos a la seguridad y salud del docente.

Cuando hablamos de entornos de trabajo equilibrados a la naturaleza humana, hablamos de entornos ergonómicos. La práctica docente en el contexto remoto, requiere del cumplimiento de los aspectos legales en cuanto a condiciones y convenciones laborales y condiciones de seguridad y salud en el trabajo Oszlak (2020). Por otro lado las estrategias educativas en este contexto, están regidas principalmente por la tecnología (Portillo, Castellanos, Reynoso & Gavotto ,2020), cuyo manejo de información y comunicación conlleva a utilizar recursos creativos, innovadores, reinventando nuevas herramientas de trabajo que se ajusten al nuevo escenario (Jiménez, 2020).

Este nuevo contexto, donde predomina la tecnología y los efectos en la red global configuran nuevos escenarios para la enseñanza aprendizaje y se corre el riesgo de no administrarlos

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

adecuadamente. Es por ello, la necesidad de conocer y analizar las condiciones para crear y mantener un equilibrio entre el entorno de trabajo y la labor del docente, es decir atender los aspectos ergonómicos de éste proceso, orientado a brindar un entorno que brinda seguridad y salud. La ergonomía, según la Asociación Internacional de Ergonomía (2020), es la ciencia que estudia las interacciones seres humanos y componentes de un sistema, además de la profesión que hace uso de fundamentos teóricos, datos y métodos para proponer diseños orientados al bienestar humano y optimización del sistema. Así mismo la Asociación Española de Ergonomía (2020), considera que la ergonomía son los conocimientos provenientes de diferentes disciplinas que permiten la adecuación de sistemas, productos y entornos a las capacidades, limitaciones y atributos de las personas, con la finalidad de optimizar la eficacia y la seguridad y salud.

La adecuación del entorno al individuo tiene como fin último el bienestar humano. El mismo que está referido a la condición que posibilita el desarrollo pleno de la persona (Hernández, Barboza & Muñoz, 2017); y, el desempeño del sistema dado por indicadores de la actividad realizada por las personas en sus actividades diarias, tanto personales como laborales (Berlin, Adams, 2017).

El desarrollo de la práctica docente en un contexto remoto, tiene como protagonista al ser humano el entorno y la computadora. Al respecto existen algunas normativas internacionales como la ANSI/HFES-100, la cual especifica las aplicaciones aceptables de los principios de ingeniería de factores humanos y prácticas para el diseño y configuración de interfaces humano-hardware en estaciones de trabajo informáticas, esta norma también considera la configuración de los componentes de la estación de trabajo instalados y el entorno ambiental que rodea la estación de trabajo de la computadora. (ANSI 1988, 2007).

Dentro del contexto peruano existe la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR denominada Norma Básica de Ergonomía, sustentada en la Ley N° 29783 – 2011-TR, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. La Ley establece que es obligación del empleador identificar los factores de riesgo ergonómico en el lugar de trabajo, valorar los riesgos e implementar medidas de control, ante esa necesidad se elabora la norma básica de ergonomía la cual busca establecer las pautas para el abordaje de los riesgos ergonómicos.

Los espacios de comunicación e interacción de la práctica docente en un contexto remoto, es decir no presencial, en donde los medios tecnológicos toman un rol esencial, pues contribuyen a facilitar la enseñanza aprendizaje de los estudiantes (Silva, Fernández & Astudillo, 2016), traen consigo

riesgos en su salud por no considerar las condiciones ergonómicas en el desarrollo de su trabajo dados por los condiciones ambientales con la iluminación, ambiente térmico y ruido; ambiente térmico referidos a temperaturas y humedad; ruidos; puesto de trabajo asociado a los cambios de postura; trastornos musculoesqueléticos; trabajo con pantallas de visualización de datos relacionados con el monitor o pantalla, teclado, ratón o mouse, dispositivos de entrada de datos, mesa, documentos, sillas, y, el riesgo psicosocial

Para la aplicación de los estándares internacionales es importante citar lo sostenido por la (International Labour Office, 2016), quienes sostiene que los riesgos relacionados con la salud deben identificarse proactivamente y minimizarse mediante los medios reglamentarios adecuados.

A continuación se examina los componentes del entorno ergonómico para el trabajo remoto en la práctica docente.

Riesgos ambientales

Los riesgos ambientales están condicionados por la iluminación, ambiente térmico y ruido.

- **Iluminación**

La iluminación es un factor físico que puede influir en diversos aspectos que tienen que ver con la actividad docente en el contexto remoto, dichos aspectos están ligados a la esencia física y mental del docente, pudiendo repercutir en su desempeño laboral. Tal como sostiene (De Korte et al., 2015), al ser un sistema completo, el sistema nervioso funciona de forma conectada, por lo que el desempeño de la tarea en relación con las funciones emocionales, cognitivas y ejecutivas puede verse afectado por la iluminación del ambiente de trabajo.

Por otro lado el entorno ergonómico que rodea al docente, busca asegurar condiciones adecuadas de iluminación, que posibiliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo el entorno debe considerar la adecuada iluminación como un factor asociado a la comodidad visual que le posibilite ver sin fatigarse (Obregón, 2016).

Es necesario precisar que los niveles de iluminación para los lugares de trabajo asociados con la docencia, deben adecuarse a valores mínimos recomendados por las normas nacionales e internacionales, con respecto a la normativa peruana se puede citar a la Resolución Ministerial 375-2008-TR denominada Norma Básica de Ergonomía, la cual establece que el valor mínimo

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

recomendado para el trabajo en aula es de 300 lux, pudiéndose exceder ese valor, sin llegar a fenómenos de deslumbramiento por exceso de iluminación.

La recomendación en el Reino Unido para las iluminancias del plano de trabajo es de 300 lx, principalmente para trabajo en computadora y 500 lx es el límite superior.

Es importante que en el entorno de trabajo del docente se verifique el cumplimiento de dichos valores mínimos recomendados. Cuando laboramos, dado que hacemos uso importante de nuestros recursos mentales, hay mayores probabilidades de sensación de somnolencia, falta de energía, estrés psicológico y en consecuencia, disminución del rendimiento. Los niveles altos de iluminación pueden mejorar el estado de alerta, aumentar el rendimiento y puede contrarrestar la fatiga.

Es necesario tener en cuenta cuándo la iluminación es deficiente o excesiva; lo cual desencadenará en posible generación de problemas visuales como en frustraciones. Es necesario “el equilibrio entre la cantidad, calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes” (ISTAS, 2020).

El Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball Invasat (s/a), precisa que la inadecuada iluminación produce borrosidad, disminución de la capacidad visual, fatiga mental, que se presentan con cefaleas, vértigos, ansiedad, cansancio ocular, lagrimeo; ante ello es necesario iluminación focalizada, reubicación de fuentes de luz artificial que incremente o complemente la luz natural (si fuera necesario), colores claros tanto en las paredes como en el techo, iluminar pasadizos, escaleras, áreas donde transita o conduce, superficies no brillantes en el campo de visión del trabajador, ventanas limpias; todo ello en beneficio de la salud y bienestar en la actividad laboral que realiza.

Ambiente térmico

Según la ASHRAE (2017), el confort térmico se define como el estado mental que expresa nuestra satisfacción con el calor del entorno o medio ambiente y cuya valoración es subjetiva.

Según (Wang et al., 2019), cuando las condiciones térmicas varían, los sujetos tienden a tener peor rendimiento en el ambiente ligeramente cálido, así mismo encontró que en dichas condiciones los sujetos no logran un mejor rendimiento con un mayor esfuerzo mental.

Con el ambiente térmico se refiere a las temperaturas y humedades, que pueden darse por ser a través de cambios bruscos o por ser extremas, se considera las corrientes de aire que provocan incomodidad, la exposición a la radiación con aparatos cerca en funcionamiento, sin dejar de lado la radiación solar que ingresa fácil y en forma directa por ventanas, puertas, tabiques, u otros. Las deficiencias pueden ocasionar dolor de cabeza, rodillas, piernas, dificultades de concentración, frío, calor, tensión. Se puede considerar dentro de condiciones aceptadas la temperatura ambiente entre 20° C y 22° C; con una humedad relativa entre 40 % y 60 % (Digón, Mazzaro, Aguirre & González, 2020), como condiciones termohigrométricas. Dentro del contexto peruano los valores recomendados de estrés térmico vienen dados por la Norma Básica de Ergonomía

- **Ruido**

Hablar de ruidos, es tener en cuenta su efecto negativo por excesivo volumen o desagradable sonido que interfiere en la actividad que el trabajador realiza, al distraerlo, molestarlo, no permitiendo concentrarse y continuar cómodamente y en forma efectiva con su labor, por la dificultad presentada. Teniendo en cuenta que el ruido es el sonido aleatorio no deseado, y el cual para medirse se hace en decibeles (dB), el estar expuesto a ellos en forma excesiva puede ocasionar efectos fisiológicos y psicológicos, ocasionando dolor de cabeza, estrés, incomodidad, falta de concentración, irritabilidad y pérdida de audición (Lozano, Díaz, Huapaya, Reguera & Pérez, 2017). La recomendación

brindada por la Organización Mundial de la Salud (2015), es la exposición al ruido en el trabajo de 85 dB como máximo nivel, 8 horas al día. La Norma Básica de Ergonomía Peruana, recomienda que para lugares de trabajo donde se requiera de exigencia intelectual o ciertos niveles de concentración el límite máximo permisible a considerar es 65 dB (A). Si se utilizaran audífonos el volumen máximo no debe superar el 60% del dispositivo, en forma continua por una hora como máximo con descansos auditivos que pueden ser desplazándose a diferentes lados.

Puesto de trabajo

Relacionado en la práctica docente en un contexto remoto con los cambios de postura, los cuales, por las características de trabajo, permanece sentado muchas horas con posturas estáticas; y, con la distancia de las herramientas y materiales de trabajos que necesita. En este escenario el problema es el tiempo que el docente realiza su trabajo sentado, que produce situaciones ergonómicas desfavorables ocasionando posturas forzadas (cuello inclinado, tronco inclinado, piernas en cuclillas, antebrazos flexionados, manos y dedos flexionados o extendidos) que ocasionan dolor, cansancio; y, que al final desencadena en riesgo para desórdenes músculo esqueléticos (Sociedad Peruana de Ergonomía, 2017). Para prevenir los daños de las posturas forzadas es necesario cambios cada cierto tiempo, por ejemplo en posición sentado, pequeños descansos de cinco minutos por cada hora trabajada; para estirar el cuerpo, levantarse, sentarse, extender cada brazo hacia abajo en posición sentado, extenderlos hacia arriba en posición sentado, flexionar las extremidades, movimientos giratorios del cuello hacia diferentes lados, al igual que los brazos y piernas; movimientos laterales de la cabeza hacia un lado y al otro, hacia adelante y hacia atrás, girar la muñecas hacia un lado u otro y agarrar una mano con la otra estando el brazo extendido y doblarlo suavemente hacia adelante y hacia atrás, luego alternar (PREVALIA CGP, 2010).

Transtornos Musculoesqueléticos (TME)

La ergonomía como enfoque adecúa procedimientos a numerosos problemas entre ellos trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo (Humantech, 2016).

Existen evidencias de que los síntomas musculo esqueléticos asociados al uso de ordenadores personales tiene un origen multifactorial. Estos tienen que ver con los movimientos de muñeca y desviaciones radiales y cubitales, posturas de cuello, brazos, antebrazos y tronco, asociado al diseño

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

de la estación de trabajo, así mismo se sabe que existen factores contribuyentes como la duración de la jornada, las exigencias de la tarea, además de los factores psicosociales (Han and Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; Mckee 2019).

Así mismo Mehta y Maru (2020), encontraron que existe un incremento de los trastornos de las extremidades superiores y postulan que pueden estar asociados al uso prolongado del ratón y otros factores concurrentes.

En un estudio realizado por (Ellahi, Khalil, and Akram 2011), se encontró que con respecto a la frecuencia y distribución de desórdenes de salud asociados al uso prolongado de computadoras se encontró que el 25% se asocia a síndromes de visión, el 13.33 a desordenes musculo esqueléticos, el 13.33 a síndrome del túnel carpiano, el 3.33 a estrés y el 45 % a todos los demás síntomas juntos. Por otro lado y con respecto a las causas asociadas a desordenes de salud asociados al uso de computadoras mostro que 49% se debe al trabajo en la computadora, el 33.3% no estaba seguro, el 12.50% al trabajo prolongado en la misma postura y el 5% a otras causas.

Según (Ranasinghe et al. 2011), el 71,67% de los encuestados experimentaron dolor de cuello durante las horas de trabajo y el 48,33% de los participantes había experimentado dolor de hombro durante las horas de trabajo.

En un estudio realizado por (Ranasinghe et al. 2011) se encontró que la prevalencia en el período de un año de quejas de molestias de brazos, cuello y hombros (QBCH) fue del 56,9%, la zona más común de queja fue el antebrazo-mano (42,6%), seguida del cuello (36,7%) y el hombro-brazo (32,0%). En aquellos con QBCH, el 22,7% había recibido tratamiento médico, de ese 22.7% solo en el 1,1% se había sospechado o diagnosticado lesiones relacionadas con el trabajo. Así mismo el 9,3% informó de ausentismo en el trabajo debido a QBCH, mientras que el 15,4% informó que QBCH causaba interrupciones en las actividades normales. La mayoría de las estaciones de trabajo evaluadas en todos los participantes (88.4%) y en aquellas con QBCH (91.9%) tenían estaciones de trabajo que no cumplían con OSHA.

En total, el 56,1% de los escritorios y sillas de las escuelas estudiadas no eran estándar; así que eso 60,1% del ancho, 58,5% del respaldo ángulo, 57,5% de la profundidad, 55,6% de la ancho trasero,

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

50,2% de la altura de los escritorios, 47,4% de la altura del cojín trasero, y 45,8% de la altura de los bancos en las escuelas estudiadas eran inapropiadas.

También examina la relación entre las características de escritorios y sillas (sea estándar o no) con la prevalencia de hombros caídos, cifosis, escoliosis y lordosis. La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para examinar la relación entre el escritorio y sillas estándar y esqueléticas trastornos. Se encontró que hay una relación significativa entre el variable de escritorios y sillas no estándar.

Las deficientes condiciones de seguridad y salud pueden ocasionar cambios estáticos articulares en la práctica docente en un contexto remoto, por las posturas inadecuadas al estar sentado muchas horas frente al monitor para realizar su labor. Las causas que originan problemas musculoesqueléticos son las posturas no adecuadas, estar en la misma postura en forma prolongada, movimientos repetitivos, capacidad física, edad, enfermedades relacionadas con la columna – circulación, frecuencia y duración de largos periodos de labor (Ureña, 2015).

Es necesario para no tener estos problemas estar informados, activar los músculos, evitar posiciones estáticas por mucho tiempo, o periodos largos de movimientos repetitivos (las mismas partes del cuerpo una y otra vez repiten el mismo movimiento), descanso, incorporarse periódicamente, estirarse, interrumpir cada cierto tiempo la actividad para descansar, alternar tareas. Ante lo expuesto, lo expresado por Almirall (2015), en cuanto la ergonomía, expresa la aplicación de fundamentos teóricos y principios, buscando el equilibrio entre las actividades laborales y la capacidad del que realiza el trabajo, cobra elocuencia en cuanto ese equilibrio permitirá prevenir riesgos en la salud y en desarrollo del trabajo.

Trabajo con pantallas de visualización de datos (PVD)

La práctica docente en contexto remoto, utiliza equipo de pantalla de visualización (monitor) en forma continua para trabajar. La pantalla, el teclado, dispositivos de entrada de datos, mesa, documentos, sillas, forman parte del PVD. Su adecuada utilización previene la fatiga física, mental y visual y la mala postura. Es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones: monitor debe estar ubicado frente al trabajador de preferencia, para evitar mucho giro del cuello, con una aproximación de 40 cm. (Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, s/a), la silla de altura regulable para “respetar los ángulos de 90° en cadera, rodillo y tobillo, debe tener apoyo en raquis lumbo-dorsal para relajar la espalda y disminuir la presión entre los discos intervertebrales y

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

respetar un espacio detrás de las rodillas para no interrumpir la circulación en los miembros inferiores” (Martínez, Aguirre & González, 2015); complementándose con tener la “cabeza/cuello en posición recta, hombros relajados,; antebrazos y brazos a 90° o un más; codos pegados al cuerpo; antebrazos, muñecas, manos en línea recta; muslos y espalda a 90° o un poco más; holgura entre el borde del asiento y las rodillas; pies pegados al suelo o sobre un reposapiés; piernas y muslos a 90° o un poco más; ratón/dispositivos de entrada próximos al teclado; borde superior del monitor al nivel de los ojos o algo por debajo” (Ureña 2015)

El teclado y ratón (mouse), siendo la parte que más se utiliza para la entrada y salida de información; el primero su uso considera ubicación en un plano, Piñera (2014) menciona que “por norma ergonómica debe tener una inclinación entre 0° y 10° respecto a la horizontal del plano de trabajo”; y el segundo, “ajustarse a la morfología y biomecánica de la mano” fácilmente deslizable, a la misma altura del computador. Así mismo, informa el autor, que el uso repetitivo del teclado causa patologías osteomusculares como tendinitis y tendosinovitis, síndrome de túnel carpiano que provoca dolores y molestias en el trabajador al hacer uso de los mismos.

Para los documentos se recomienda el orden y aseo. Referirse a los mismos, ha traído controversias, pues se asume como algo personal que no incide en lo laboral. Sin embargo, en seguridad ocupacional si es considerado tanto para reducir accidentes como para la eficiencia de un proceso (Mancera, M., Mancera, R. & Mancera J. 2012). Ciertamente orden y limpieza desde el punto de vista ergonómico es prevención y seguridad. Es imprescindible tener lo necesario, clasificado, de fácil ubicación, y limpio

Riesgo psicosocial

La práctica docente en el contexto remoto, genera automatización, reclusión, separación de la interacción presencial con estudiantes, compañeros, padres de familia y sociedad, monotonía, pasando a una comunicación con el apoyo de la tecnología. Este tipo de trabajo, puede conllevar a riesgos psicosociales, como, la fatiga, carga mental y estrés (Venegas & Leyva, 2020). La fatiga no tiene una causa determinada sino es multicausal y depende la situación por la que se origina (Cárdenas, Conde-González & Perales, 2017), podemos sentirla a través del cansancio que puede ser deportivo, intelectual o laboral. La carga mental está relacionada con la sobrecarga en donde las capacidades del trabajador superar los requerimientos del trabajo; y, la subcarga cuando no necesita

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

esfuerzo mental creando monotonía (Bustamante, Maldonado, García, Hernández, Trillo & Loreto, 2015). El estrés, puede ser el resultado de la fatiga y carga mental, asociados a los aspectos emocionales, fisiológicos, conductuales y patológico (Rojas, Flores & Cuaya, 2020).

En este escenario es conveniente la realización de actividades variadas como distracción y esparcimiento, relacionadas con el arte, creatividad, relajación en los tiempos libres para liberar el estrés; realizar reuniones, entre compañeros, familiares, equipos de trabajos; respetar y cumplir los horarios de trabajo y el consumo de alimentos; siempre tener líquidos de hidratación; la música a escuchar de preferencia de relajación, si se hace al trabajar; establecer normas de convivencia para definir hogar y trabajo desde el punto de vista físico y psicológico; ejercitación física antes de empezar a trabajar; pequeños descansos cada 45 minutos de trabajo en la computadora, con 5 minutos; desplazamientos dentro de los diferentes espacios del hogar como esparcimiento (Ramírez, 2020). Todas las actividades mencionadas irán acompañadas de la disponibilidad para realizarlas.

Conclusiones

Los factores ergonómicos en la práctica docente en el contexto remoto están relacionados con el ser humano y el entorno, el cual se encuentra configurado por las condiciones ambientales (iluminación, ambiente térmico y ruido), aspectos referidos a los trastornos musculoesqueléticos, el trabajo con pantallas de visualización de datos y sus componentes y el riesgo psicosocial.

Un sistema de iluminación que no cumple con los estándares establecidos tiene influencia en la función visual y está asociada a la fatiga y por ende a los bajos niveles de rendimiento y productividad.

Un desequilibrio en el ambiente térmico puede influir en la concentración del docente y por ende en su desempeño.

La influencia del ruido en la labor del docente en el contexto remoto está relacionada con la pérdida auditiva sino más bien con el tema de discomfort cuando los niveles de exposición al ruido no se ajustan a los parámetros establecidos, éste puede incidir en los niveles de concentración y rendimiento de la práctica docente.

La práctica docente en el contexto remoto al estar asociada al uso de ordenadores personales y en cuanto a los desórdenes musculoesqueléticos se concluyen que son de origen multifactorial asociados principalmente al movimiento de muñecas, posturas de cuello, brazos antebrazos y

tronco, siendo el diseño de la estación de trabajo y los factores psicosociales factores contribuyentes. Los factores psicosociales tales como la duración de la jornada de trabajo, los ritmos de trabajo, la presión, exigencia y los estilos de liderazgo son contribuyentes o agravantes a los factores antes mencionados. Las condiciones ergonómicas favorables pueden incidir de manera positiva en el desempeño del docente en el contexto remoto, incidiendo favorablemente en su salud física y mental, mejorando su desempeño.

Referencias

- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. (2017). ASHRAE standard: Thermal Comfort Standard. Atlanta, Ga: ASHRAE.
- Asociación Española de Ergonomía. (2016) *¿Qué es la ergonomía?* Recuperado de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Almirall, P.J. (2015). Ergonomía Cognitiva. Apuntes para un Programa de Evaluación del Trabajo Computarizado. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2015/cst152j.pdf>
- Berlin, C., Adams, C. (2017). Production Ergonomics: Designing Works Systems to Support Optimal Human Performance. *Ubiquity Press Ltd*. London. Recuperado de <https://www.ubiquitypress.com/site/books/10.5334/bbe/read/?loc=004.xhtm>
- Bustamante, M., Maldonado A. A., García, J. L., Hernández J. L., Trillo, V y Loreto , N. (2015). Evaluación de carga mental de trabajo en profesionales de enfermería del turno vespertino de un hospital público de Ciudad Juárez, Chihuahua. *Revista Cultura Científica y Tecnológica* 12 (56) 208-215. Recuperado de <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/815>
- Cárdenas, D., Conde-González, J. y Perales, J.C. (2017). La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(1), 31-41. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1888-75462017000100031
- De Korte, Elsbeth M., Marleen Spiekman, Linda Hoes-van Oeffelen, Bianca van der Zande, Gilles Vissenberg, Gerard Huiskes, and Lottie F. M. Kuijt-Evers. 2015. "Personal Environmental Control: Effects of Pre-Set Conditions for Heating and Lighting on Personal Settings, Task Performance and Comfort Experience." *Building and Environment* 86:166–

76.

Digón H., Mazzaro, P., Aguirre, J. M. y González, P. R. (2020). El Teletrabajo ¿Nueva modalidad de trabajo o nueva forma de vida? *Revista Tecnología y Sociedad*. [S.l.], n. 9, p. 95-124. Recuperado de

<https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/view/3231/3189>

Estrada, J. (2015). *Ergonomía Básica*. Bogotá Colombia. Ediciones de la U.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=ergonomia+a+traves+del+tiempo&ots=dmJXVYIKtp&sig=LijZ_2QMa-8UNoul6gPyG-pyB70#v=onepage&q=ergonomia%20a%20traves%20del%20tiempo&f=false

Gaibor, B. J. y Romero, W. H. (2018). La práctica docente, una mirada desde la ergonomía. *Espiraes Revista multidisciplinaria de investigación* 2 (14). Recuperado de.

<https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/196/141>

Hernández, J., Barboza, J. y Muñoz, I. (2017). *Calidad de Vida, Inclusión Social y Bienestar Humano*. Editorial CECAR. Colombia. Recuperado de

<file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/00CalidaddeVidaInclusinyBienestarSocialSI.pdf>

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud ISTAS (2020). *Iluminación*. Recuperado de

<https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/iluminacion>

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball Invassat (s/a). *Iluminación y confort visual. Generalitat Valenciana Conselleria D'Economia, Indústria, Turisme i Ocupació. Valencia*. Recuperado de

<http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/161741793/Ponencia+Valencia+2013+Confort+visual+De+Rosa+Torner/ddcb656e-c221-4317-8e5e-a830bb8fe71a>

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2020). *Iluminación*. Recuperado de

<https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/iluminacion>

International Ergonomics Association (2020). *Factores Humanos/Ergonomía*. Recuperado de

<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>

Jiménez, J. (2020). Polémicas Educativas en Confinamiento. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* 9(3), 1-5 Recuperado de

<https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12084>

- International Labour Office. 2016. "Psychosocial Risks , Stress and Violence." *Psychosocial Risks , Stress and Violence in the World of Work* 8(1-2):1-127.
- Ley N^a 29783. *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima, 27 octubre 2016. Recuperado de https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf
- Lozano, F. E., Díaz, A. M., Huapaya, M.C., Reguera, C., y Pérez, A. A. (2017). Nivel de ruido de los procedimientos clínicos odontológicos. *Revista Estomatológica Herediana*, 27(1), 13-20. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552017000100003&script=sci_arttext
- Mancera, M., Mancera, T., Mancera R., Mancera, J. (2012). *Seguridad e Higiene industrial. Gestión de riesgos*. Alfaomega Colombiana S.A. Colombia. Recuperado de https://www.academia.edu/35072148/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_gestion_de_riesgos
- Martínez, P., Aguirre, M.G., González, J. y Wilfran, D. (2015). Estudio ergonómico como parte de la responsabilidad social en trabajadores del centro regional de informática de la Universidad Veracruzana. México. *Inquietud Empresarial*. Vol. XV (2). 87-114
Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/inquietud_empresarial/article/view/7611
- Obregón, M. (2016). *Fundamentos de la ergonomía*. Grupo Editorial Patria SA. México.
Recuperado de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=chchDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=La+Asociaci%C3%B3n+Internacional+de+Ergonom%C3%ADa+\(I.E.A.\)+entiende+por+Ergonom%C3%ADa+la+disciplina+cient%C3%ADfica+sobre+el+conocimiento+de+las+interacciones+entre+el+hombre+y+otros+elementos+de+un+sistema,+as%C3%AD+como+la+profesi%C3%B3n+que+aplica+principios+te%C3%B3ricos,+datos&ots=XjYuoVXGPe&sig=Ob84IM-mTJGL0bFwN1jzKThOyEo#v=onepage&q&f=true](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=chchDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=La+Asociaci%C3%B3n+Internacional+de+Ergonom%C3%ADa+(I.E.A.)+entiende+por+Ergonom%C3%ADa+la+disciplina+cient%C3%ADfica+sobre+el+conocimiento+de+las+interacciones+entre+el+hombre+y+otros+elementos+de+un+sistema,+as%C3%AD+como+la+profesi%C3%B3n+que+aplica+principios+te%C3%B3ricos,+datos&ots=XjYuoVXGPe&sig=Ob84IM-mTJGL0bFwN1jzKThOyEo#v=onepage&q&f=true)
- Organización Mundial de la Salud (2015). *1100 millones de personas corren el riesgo de*

- sufrir pérdida de audición*. 27 de febrero de 2015. Ginebra. Recuperado de <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/ear-care/es/>
- Oszlak, O. (2020). *Trabajo Remoto: hacer de necesidad virtud*. CUIINAP. Argentina. Recuperado de <http://repositorio.cedes.org/bitstream/123456789/4566/1/CuadernosdelINAP2020%281%2930.pdf>
- PREVALIA CGP (2010). *Prevención de Riesgos Musculoesqueléticos derivados de la adopción de Posturas Forzadas*. Madrid, España. Recuperado de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Preveni%C3%B3n-de-riesgos-musculoesquel%C3%A9ticos-derivados-de-la-adopci%C3%B3n-de-posturas-forzadas-1.pdf>
- Patlán, J. (2016). Derechos laborales: una mirada al derecho o la calidad de vida del trabajador. *Ciencia Ergo Sum* Vol.23 (2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/104/10446094004/html/index.html>
- Pérez Ornelas, M. I. (2016). Las prácticas educativa y docente en un grupo de profesores universitarios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Vol. XLVI (2). Recuperado de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Portillo, S., Castellanos, L., Reynoso, G., y Gavotto, O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid – 19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones* 8(SPE3). Recuperado de <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/589/1087>
- Ramírez, F. (2020). *Lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Trabajo Remoto*. Facultad de Ingeniería Industrial. Lima. Perú. Recuperado de <https://industrial.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/10/Lineamientos-SST-para-el-trabajo-remoto.pdf>
- Rojas, J. L., Flores, G. , Cuaya, I. G. (2020). Principales aspectos metodológicos en el estudio del estrés laboral en personal universitario: Una revisión sistemática. *Revista digital de Investigación en Docencia Universitaria*. Vol. 15 (1) Recuperado de <https://www.aacademica.org/dr.jose.luis.rojas.solis/58.pdf>
- Servicio de Prevención de Riesgos laborales (s/a). *Prevención de Riesgos en Trabajos de Oficina*. Edita Universidad de La Rioja. Ecuador. Recuperado de

https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2017/08/PRL_oficinas-UnivlaRioja.pdf

Silva, J., Fernández, E. y Astudillo, A. (2016). Modelo Interactivo en red para el aprendizaje, hacia un proceso de aprendizaje online centrado en el estudiante. *Revista de Medios y Educación*. Julio 2016 Nro. 49. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509016>

Sociedad Peruana de Ergonomía (2017). *Compendio del V Congreso Latinoamericano y IV Congreso Peruano de Ergonomía*. Perú. Recuperado de

<http://www.sopergo.com/archivos/noticias/260716-compendio-del-congreso-2016-lima.pdf>

Ureña, Y. (2015). *Riesgos específicos y su prevención en centros de las Administraciones Públicas*. Barcelona, España. Recuperado de

<http://www.invasat.gva.es/documents/161660384/169577897/MB38-140802+Riesgos+espec%C3%ADficos+y+su+prevenci%C3%B3n+en+centros+de+la+s+Administraciones+P%C3%ABlicas/841fb113-c134-4dc6-90ba-1e3f4542bc7b>

Venegas, T. y Leyva, C.E. (2020, octubre). La Fatiga y la Carga Mental en los Teletrabajadores: A propósito del distanciamiento social. *Revista Especial Salud Pública*. Vol 94 (9 de octubre). Recuperado de

https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdr om/VOL94/REVISIONES/RS94C_202010112.pdf

Viñals, A., y Cuenca, J. (2016). El Rol Del Docente En La Era Digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado* 30(2):103–14 Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf> De Korte, E. M., Spiekman, M., Hoes-van Oeffelen,

L., van der Zande, B., Vissenberg, G., Huiskes, G., & Kuijt-Evers, L. F. M. (2015). Personal environmental control: Effects of pre-set conditions for heating and lighting on personal settings, task performance and comfort experience. *Building and Environment*, 86, 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.01.002>

International Labour Office. (2016). Psychosocial risks , stress and violence. *Psychosocial Risks , Stress and Violence in the World of Work*, 8(1–2), 1–127.

Wang, X., Li, D., Menassa, C., & Kamat, V. (2019). *Computing in Civil Engineering 2019*. 439–446.

Ergonomía y la práctica docente en el contexto remoto

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|