## FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICOS EN LA MODALIDAD DE TELETRABAJO EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID – 19.

# BIOMECHANICAL RISK FACTORS IN THE TELEWORK MODE IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC.

- 1. Dariela Del Valle Munevar
- 2. Maria Jose Giraldo Rivera

#### Resumen

El presente documento corresponde a un artículo de revisión de literatura, cuyo objetivo es identificar los factores de riesgo biomecánicos en la modalidad de teletrabajo en el contexto de la pandemia por Covid – 19. La metodología consistió en la recopilación de literatura científica, en relación con el tema de Factores de Riesgos Biomecánicos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión los cuales fueron: idioma inglés y español; eje temático, años de publicación (2013 -2022) y artículos publicados en revistas científicas. La documentación requerida para este artículo se tomó de las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Redalyc y Scielo. Logrando obtener una muestra de cuarenta y dos artículos científicos los cuales fueron incluidos en la creación del presente documento, mediante un análisis bibliográfico, donde fue posible identificar como factores de riesgo biomecánico: posturas de trabajo, movimientos repetitivos, factores ambientales, demanda física y descanso insuficiente, los cuales cuya exposición del trabajador que pueden aumentar la posibilidad de presentar afecciones en su estado de salud físico. La emergencia por Covid

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

19, nos enfrentó a diversas modificaciones en el contexto laboral de manera inesperada, afanada y mal ejecutada por parte de los empleadores; y fueron los trabajadores quienes se vieron enfrentados a llevar a su hogar, tareas laborales, sin las herramientas pertinentes para ello lo cual genero la exposición de los trabajadores a los diversos factores de riesgo biomecánico.

#### **Palabras Clave**

Teletrabajo, Factores de riesgo biomecánico, Covid 19.

#### Abstract

This document corresponds to a literature review article, whose objective is to identify the biomechanical risk factors in the teleworking modality in the context of the Covid-19 pandemic. The methodology consisted of the compilation of scientific literature, in relation to the subject of Biomechanical Risk Factors, taking into account the inclusion criteria which were: English and Spanish language; thematic axis, years of publication (2013 -2022) and articles published in scientific journals. The documentation required for this article was taken from the PubMed, ScienceDirect, Redalyc and Scielo databases.

Obtaining a sample of forty-two scientific articles which were included in the creation of this document, through a bibliographic analysis, where it was possible to identify as biomechanical risk factors: work postures, repetitive movements, environmental factors, physical demand and rest. insufficient, which whose exposure of the worker that can increase the possibility of presenting conditions in their physical health. The emergency

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

due to Covid 19, confronted us with various modifications in the labor context in an unexpected, eager and poorly executed way by employers; and it was the workers who were faced with taking home, work tasks, without the relevant tools for it, which generated the exposure of workers to the various biomechanical risk factors.

### Keywords

Telecommuting, biomechanical risk factors, covid 19.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

#### Introducción

La pandemia por COVID-19 se extendió por todo el mundo y el impacto que causo a nivel de producción fue tan grande que varias empresas como públicas y privadas se vieron en la necesidad aplicar diferentes estrategias transitorias como el teletrabajo, para lograr la sostenibilidad empresarial. Pero las condiciones para desarrollar modalidad teletrabajo no fueron tenidas en cuenta, favoreciendo la exposición a una serie de factores de riesgo, entre ellos los biomecánicos, los cuales deben ser reconocidos, evaluados y valorados para prevenir el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos (Márquez & Robledo, 2015, p1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica el dolor lumbar como uno de los principales trastornos musculoesqueléticos (TME) convirtiéndose en una de las consecuencias de mayor relevancia para la

discapacidad a nivel laboral. Cabe mencionar, que la lumbalgia aguda se genera por mal funcionamiento de las estructuras musculares o una rotura de los ligamentos que sostienen la parte baja de la espalda, lo anterior como consecuencia de realizar ocupaciones y/o actividades repetitivas, alzar objetos pesados o agacharse de forma inadecuada, adicional a esto existen otras patologías que pueden ocasionar dolor en esta área, al igual que en las extremidades y pies, por el desgaste de los acolchonamientos de las vértebras que a su vez puedes provocar hernias discales que pueden ser producto de la mala postura al sentarse frente al computador (Caraballo, 2013).

Luego, la naturaleza de las enfermedades laborales ha evolucionado y están asociadas con los cambios tecnológicos, sociales, económicos y demográficos (Richter, 2020).

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

De acuerdo a (Rodriguez & Salas, 2019) los factores de riesgo de origen biomecánico suelen estar presente en el ámbito laboral, en el caso de los tele trabajadores estos factores están relacionados con posturas inadecuadas, prolongadas o mantenidas, movimientos repetitivos e incluso la manipulación de cargas.

Durante el estado de emergencia mundial por Covid 19, y de adaptación del teletrabajo como modalidad de empleo, muchas personas dejaron a un lado los buenos hábitos posturales, intensificaron el esfuerzo postural o forzaron su postura, extendieron sus jornadas laborales, descuidaron las condiciones ambientales (iluminación, ambiente térmico, humedad, etc.), entre otros aspectos, incrementando así, el riesgo de sufrir una lesión musculo

esquelética, de acuerdo con Sánchez et al. (2021), el tele trabajo es una modalidad de empleo que parte de la confianza que el empleador pone en su colaborador donde es muy importante las condiciones de trabajo las cuales deben ser equivalentes a las instalaciones de una oficina, solo cambia es el sitio de trabajo. Se conoce que las estructuras corporales que principalmente se perjudican con la aparición de TME en trabajadores de oficina son: columna parte lumbar, el cuello y las extremidades superiores Salirrosas et al. (2020).

Teniendo en cuenta este panorama, a través del este ejercicio investigativo, se tiene como propósito identificar los factores de riesgo biomecánicos en la modalidad de teletrabajo en el contexto de la pandemia por Covid – 19.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

#### Metodología

Se efectuó una revisión documental de fuentes primarias y secundarias ubicadas en bases de datos como: PubMed, ScienceDirect, Redalyc y Scielo, las ecuaciones de búsqueda empleadas fueron: "biomechanical risk factors AND telecommuting"; "biomechanical risk factors OR telecommuting"; "biomechanical risk factors OR covid 19"; "biomechanical risk factors AND telecommunting OR covid 19"; "biomechanical risk factors AND telecommunting OR covid 19"; "biomechanical risk factors OR telecommunting AND covid 19"; "biomechanical risk factors OR telecommunting AND covid 19".

Los principales criterios de inclusión: idioma ingles y español, la línea de tiempo de publicación 2013 al 2022, documentos disponibles en full text o free full text.

Dentro los criterios de exclusión se consideraron: documentos no publicados entre el 2013 al 2022, que no estuvieran disponibles en full text o free full text.

Teniendo en cuenta lo anterior, se identifican 42 documentos que cumplieron con los criterios definidos.

#### Resultados

De acuerdo a Aristizábal (2021), un factor de riesgo biomecánico, es definido como los agentes, características, situaciones o condiciones de la tarea o puesto de trabajo que pueden aumentar la posibilidad de que una persona, expuesta a ellos. desarrolle un trastorno musculoesquelético en su trabajo debido a la adopción de posturas inadecuadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetidos, entre otros. Durante la pandemia mundial por Covid 19, los teletrabajadores referían presentar dolor en diferentes estructuras

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

corporales como mano, espalda, cuello entre otros.

De acuerdo a Guillen (2021), entre los problemas referidos por los tele trabajadores se encuentran los trastornos musculo esqueléticos los cuales son producto de la exposición consecutiva a una serie de factores de riesgo biomecánico, que se definen como cualquier circunstancia, suceso v/ocaracterística, que se logra identificar en una o varias personas, y que a su vez pueda asociarse de igual manera, probabilidades de padecer o desarrollar procesos que sean desfavorables para la salud.

Adicionalmente, es posible identificar como factores de riesgo biomecánico en tele trabajadores, aquellos que están directamente ligados a los trastornos musculo esqueléticos, que a su vez pueden estar asociados con problemas visuales que conlleva a desgaste físico del

tele trabajador. En este sentido, es importante mencionar que los factores ambientales como 10 son: ruido. temperatura e iluminación pueden verse como una de las casusas que conlleve al teletrabajador estar expuesto a un riesgo biomecánico. En la modalidad del tele trabajo, es aquí donde los empleadores en concordancia a sus responsabilidades se ven en la necesidad de implementar una correcta adaptación del espacio donde se encuentra el tele trabajador, y establecer una correcta intervención que permita evaluar y mitigar dichos factores (López & Vargas, 2021).

#### Posturas de Trabajo

Ariza et al. (2021), refieren que el factor de riesgo biomecánico puede deber a: posturas de trabajo forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas; teniendo en cuenta lo anterior, se identificó que durante la pandémica por Covid 19 el factor de riesgo

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

biomecánico de mayor incidencia fueron las posturas inadecuadas.

En el teletrabajo, se identifican como factores de riesgo las malas posturas ejecutadas en el momento de trabajar en el computador. Entre las consecuencias más comunes y destacables podemos encontrar: Dorsalgia, Cervicalgia, Cifosis, entre otras.

Según Boza (2015), se aprecia que una persona puede pasar entre 6 a 8 horas realizando trabajo que este directamente relacionado con al uso de la computadora, por lo anterior es relevante indicar la importancia de este tipo de labor, que pueda causar lesiones que no sean posibles de identificar a primera vista, ni a corto plazo, sino por el contrario, suelen ser evolutivas, que pueden deberse también al abuso del tiempo dedicado, y un insuficiente descanso. En el trabajo con videotermínales, una de las principales casusas de disconfort osteomuscular está

relacionada con el sedentarismo y la posición de la pantalla en relación al ángulo visual, lo que genera la adopción de posturas incorrectas. En este tipo de trabajo, el teletrabajador puede mantener una posición relevante durante la jornada laboral, y aunque haga cambios cortos de postura, no será suficiente para prevenir el desarrollo de determinadas enfermedades o afectaciones laborales.

Según (Tejada & Reyes, 2021), en el caso del trabajo con videoterminales, una ubicación inadecuada del computador, mobiliario, el no contar con apoyo en el respaldo para la columna vertebral y el uso inadecuado de herramientas o accesorios como el mouse o el teclado, puede conducir a que el tele trabajador asuma posiciones incorrectas e incomodas de manos, hombros y codos desencadenantes de alteraciones osteomusculares y pérdida de la funcionalidad, por tanto, variables como la intensidad del esfuerzo,

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

o lo forzada que sea la postura, al igual que el tiempo en el que se mantiene la postura, frecuencia y duración en la jornada, serán aspectos a evaluar (García et al., 2020).

En concordancia, García y Sánchez (2020), establecen que las posturas mantenidas representan una de las principales causas del desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en los teletrabajadores.

Finalmente, compaginado con el criterio que dan los autores García et al. (2020), las posturas inadecuadas durante el teletrabajo hacen parte de los factores de riesgo biomecánico que se asocia a los trastornos musculo esqueléticos.

#### **Movimientos repetidos**

Como lo explica los autores Ordóñez et al. (2016), consiste a un grupo de movimientos continuos a lo largo del trabajo, que involucran directamente el manejo general de los músculos, huesos,

articulaciones y nervios en determinada estructura corporal y que a su vez ocasionan fatiga muscular, sobrecarga, dolor y en ocasiones hasta puede ocasionar heridas. De igual forma, según Villavicencio et al. (2021), las partes y fibras musculares que son sometidas a largos periodos, pueden estar siendo sobre forzadas para el cumplimento de las funciones del teletrabajador.

Adicionalmente, y conforme a lo mencionado por Marcillo (2018), se establece que los movimientos repetitivos se deben a la constante ejecución de un mismo trabajo al mismo ritmo y la carencia de pausas o espacios de recuperación que permitan el descanso de las estructuras corporales involucradas y por ende ocasionar agotamiento y seguidamente presentarse dolor y hasta posibles heridas.

De acuerdo con Garzón et al. (2015), los movimientos repetitivos,

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

posturas sedentarias, esfuerzos físicos, entre otros factores pueden originar ciertas lesiones a nivel ergonómico, entre las principales son: dolores en hombros y cuello, túnel carpiano y problemas de muñecas, dolores de espalda y lumbares, lo anterior se refleja.

De acuerdo a Tejada y Reyes (2021), los movimientos repetitivos son una de las principales causas de afectación a la salud del teletrabajador en época de pandemia, relacionados con trastornos de cuello y extremidades superiores.

Por su parte, García y Sánchez (2020), sostienen que los movimientos repetitivos de mano – muñeca en docentes que realizan teletrabajo, representa un riesgo desde el punto de vista ergonómico, capaz de generar trastornos musculoesquléticos.

#### Demanda física

Conforme a Venegas et al. (2020), el esfuerzo muscular estático consiste en mantener contraídos uno varios músculos sin mover las articulaciones correspondientes, lo cual durante esas tareas el músculo no tiene ocasión de distenderse, puede sobrevenir la fatiga muscular, aunque la fuerza ejercida sea pequeña, los músculos pueden entorpecerse; lo anterior ha sido una de las principales causas de TME, en tele trabajadores ya que es un riegos biomecánico a causa de la adopción de malas posturas.

#### Factores de ambientes

Como componentes relacionados con el medio físico o ambiental, tienen la posibilidad de afectar el esfuerzo mecánico y empeorar los peligros de adquirir malas posturas consecutivas, convirtiéndose de manera directa en un factor de riego, ya que hace parte de otro de los componentes externos que perjudica a los tele trabajadores, las condiciones ambientales pueden generar un impacto

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

importante en el desarrollo de sus funciones pues si existe ausencia de iluminación o la visibilidad son insuficientes, los músculos padecen más, especialmente en los hombros y el cuello.

Es reconocido que probablemente en los hogares donde el tele trabajador está realizando sus actividades en época de pandemia no se cuenta con las condiciones ambientales adecuadas (iluminación, la ventilación, y la organización del puesto de trabajo), generando efectos en la salud física y mental del tele trabajador, entre ellos los trastornos musculoesqueléticos.

En este sentido, Ulate y Murillo (2020), definen la importancia de desarrollar protocolos y reglamentos en el marco de la seguridad y salud en el trabajo, apoyados con la realizar inspecciones de los hogares donde el teletrabajador ejecuta sus labores para verificar que las condiciones ambientales como la iluminación adecuada, ventilación natural

y/o artificial y el ruido al interior de la vivienda como el proveniente del entorno.

Así mismo, se entiende que unas condiciones climáticas inadecuada como el frio, calor o lluvia, y mala luminosidad, tiene relación con posturas estáticas llevando el cuerpo hacia delante de la pantalla, sin olvidar que estos malos hábitos posturales pueden ocasionar anomalías visuales no corregibles (Tejada et al., 2021).

#### **Descanso Insuficiente**

El uso del teletrabajo durante la pandemia por Covid 19, hizo a un lado la importancia de conservar y respetar los aspectos que conforman la organización laboral cuya finalidad es garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores.

La realidad de la llegada de tecnologías nuevas que permiten a nivel laboral tener un mejor desempeño se pueden considerar como un aspecto

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

positivo, pero de manera negativas se evidencia como el trabajo irrumpe en los espacios y tiempos de descanso los cuales deberían ser usados para la vida personal y/o familia (Peñafiel & Sonco, 2020, p18), ante la declaración de la pandemia por Covid 19, muchas familias se vieron afectadas por el poco descanso, ya que además de realizar sus funciones laborales, debían atender las obligaciones que en el hogar se presentaran.

#### Aplicación de la Fuerza

Aunque se conoce la aplicación de la fuerza en el ámbito laboral como uno de los factores de riesgo biomecánico, para la revisión documental realizada sobre el teletrabajo en el marco de la pandemia por Covid 19, los autores no hacen mención de la misma.

#### Discusión

Partiendo de las investigaciones pertinentes sobre los factores de riesgos biomecánicos, sintetizan las que enfermedades esqueléticas y musculares, como los principales padecimientos derivados de sobre esfuerzos laboral, concordamos con los autores que los desenlaces de estas enfermedades son gracias a las malas posturas, al sobre esfuerzo tanto en acciones laborales como en el horario destinado para ellas y a causa de la pandemia por Covid 19; a los espacios inadecuados para el desarrollo de estas.

Dichos factores de riesgo biomecánico han desencadenado una amenaza eminente para la salud ocupacional, preocupando cada vez más la salud tanto física de los trabajadores, quienes se vieron en la necesidad de ajustar sus rutinas laborales de manera inesperada e improvisada al teletrabajo.

Poco a poco la sociedad y todo lo

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

que en ella deriva; trabajo, economía, salud, educación, familia, iglesia, etc., va volviendo a la normalidad, cargando con ella, los desenlaces emocionales y físicos que esta problemática mundial nos sembró.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia la importancia de comenzar un trabajo en pro de la minimización de los hábitos laborales adquiridos por los empleados antes y durante la pandemia que alteren su salud física. Para ello es fundamental, limitar el contexto de estudio por sectores laborales, para identificar a plenitud los hábitos laborales y factores de biomecánico riesgo que estos desencadenaron padecimientos laborales permitiendo diseñar y ejecutar estrategia de mejora, acorde a la labor realizada y al padecimiento.

En esto último radica las limitaciones de nuestra investigación; la

generalidad de las enfermedades o factores de riesgos biomecánicos, que requieren de una delimitación por sectores, contextos y padecimientos para una pertinente identificación e intervención.

Luego de hacer una generalización de los aspectos que relevan las condiciones laborales del teletrabajo se hace prudente tomar las posturas de los diferentes autores que apoyan y los que aún no lo evidencian de esa manera.

A lo anterior, la postura que toma Márquez & Robledo en su aporte del 2019 frente a los riesgos biomecánicos definen una negación a las condiciones y estrategias que las grandes y pequeñas empresas condicionan para favorecer los factores de riesgo de los empleados y que de esta manera se evite sufrir eventos adversos e indeseados que generen lesiones graves. Ante esta postura, la OMS apoya y refuerza la ideología de que si no

Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

se tiene en cuenta el bienestar físico y mental de las personas que ejercen su labor por teletrabajo podría haber causales que realcen una discapacidad a nivel laboral debido a las malas posturas repetitivas como lo ratifica Caraballo, 2013 en su discurso.

Si bien cierto las enfermedades laborales se han convertido en uno de los principales submúltiples casos de disminución de desempeño, capacidad, competencia las ante exigencias laborales; ante esto Richter aprueba que estas patologías asociadas a los cambios tecnológicos, sociales, económicos y demográficos, sin embargo, Rodriguez & Salas en el 2019 reafirman que esto es debido a que los teletrabajadores toman posturas adecuadas ocasionando un desmejoramiento en la salud.

posiciones Ante estas dos referenciadas anteriormente se debe generar una plena conciencia que en las empresas públicas y privadas deben ser generadoras de prevención en las que las condiciones laborales se transformen en cuanto a un horario donde se permita pausas para descansar, desconectarse y recuperar tensiones, evitar las tareas repetitivas por un tiempo elevado, además de dotarlos de herramientas adecuadas para el desarrollo de cada actividad; son estrategias que según Boza aprecia con el fin de que las lesiones disminuyan y se crean ambientes en el que la calidad de vida del trabajador sea más eficiente y eficaz.

Cabe mencionar que los referentes antes nombrados exponen un sinnúmero de estrategias, recursos, metodologías e ideas que aportan al beneficio del teletrabajo en todas las facetas, apoyando de manera muy diversa según sus

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

posiciones y críticas al cambio urgente y necesario para que las condiciones físicas y mentales en el trabajador permitan tener un excelente desempeño y de esta manera se potencie la producción en las empresas y a la vez sus condiciones laborales, profesionales, sociales, familiares sea un éxito.

#### Conclusión

El estado de emergencia por Covid 19, nos enfrentó a diversas modificaciones contexto laboral de manera inesperada, afanada y mal ejecutada por parte de la mayoría de los empleadores; donde trabajadores vieron enfrentados a llevar a su hogar, tareas laborales, sin las herramientas pertinentes para ello y sin el adecuado control por parte de sus empleadores quienes además no contaban con un plan de acción ante una situación como la presentada por el Covid 19.

Lo anterior se concluye partiendo de que pocos tenían un lugar destinado en su hogar para desarrollar sus labores, lo convirtió las salas habitaciones, comedores, cocinas, entre otros en espacios para implementar el teletrabajo; lugares evidentemente no adecuados para ello por su falta de equipamiento e iluminación. Trayendo consigo una serie de factores de riesgo biomecánico debido a las altas horas expuestos a luces artificiales de pantallas; afectando su visión e incrementado el cansancio mental, posturas inadecuadas que alteran región lumbar, cervical, columna vertebral, entre otras.

Por ello, se concluye que es importante identificar los factores de riesgos biomecánicos, con la finalidad de poder mitigarlos, mediante monitoreo disminuyendo en los teletrabajadores las consecuencias negativas a nivel biomecánico.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

#### Referencias Bibliográficas

- Peñaloza Pérez, M., & Sánchez Ordoñez, S. (2021). Revisión bibliográfica para el diseño de una guía de prevención de riesgos psicosociales, biomecánicos y físicos en la modalidad de teletrabajo y trabajo en casa desde el SG-SST en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19.
- Alamo, Y., Espinoza, D., Huillca,
   H., Miranda, A., Palomino, L.,
   Romero, D., ... & GUZMÁN, S.
   (2021). Cambios en la ergonomía
   en tiempos de COVID-19 en
   estudiantes de una universidad
   Peruana. J health med sc, 8.
- Benavides, F. G., Amable, M.,
   Cornelio, C., Vives, A., Milián, L.
   C., Barraza, D., ... & Delclos, J.

- (2021). El futuro del trabajo tras la COVID-19: el papel incierto del teletrabajo en el domicilio. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 46.
- Boza, S. A. (2015). Diseño
   Generativo, el computador como instrumento de creación. Actas de Diseño, (19), 147-150.
- Carlos Guillen, M. J. (2021).
   Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo que realiza teletrabajo en una empresa agroexportadora privada durante los meses de mayo y junio, Lima 2020.
- Camacho Solís, J. I. (2021). El teletrabajo, la utilidad digital por la pandemia del COVID-19. Revista latinoamericana de derecho social, (32), 125-155.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- Caraballo-Arias, Y. (2013).
   Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. Temas de epidemiología y salud pública, 1, 745-746.
- Cruz Cely, N., & Herrera Sierra, F.
   C. (2021). Prevalencia y factores
  relacionados con desordenes
  musculoesqueleticos en personas
  que realizan teletrabajo, una
  revisión de alcance 20102021 (Doctoral dissertation,
  Universidad del Rosario).
- Delfino, F., & Marino, J. (2020).
   Trabajo y salud fuera de la oficina:
   la regulación del teletrabajo en
   Argentina. XIVJornadas
   nacionales de debate
   interdisciplinario en salud y
   población.
- Duran Vila, N. I. (2020). El
   Teletrabajo y la conciliación con el

- entorno de convivencia familiar durante la Pandemia COVID-19. Revista de Investigacion Psicologica, (ESPECIAL), 68-72.
- Di Pasquale, E. A., IglesiasOnofrio, M., de Guzmán, S. P., &
  Viego, V. (2021). Teletrabajo, vida
  cotidiana y desigualdades de
  género en Iberoamérica. La
  experiencia del confinamiento
  originado por la COVID-19 como
  laboratorio. Revista de Economía
  Crítica, (31), 44-61.
- Garzón Garófalo, Y. G. (2017). Ergonomía correctiva aplicada a trabajadores lumbalgia: de guías actividades (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Tecnología Médica).
- García-Rubio, M. P., Silva-Ordoñez, C. A., Salazar-Mera, J.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- E., & Gavilanez-Paz, F. E. (2022). Modalidad teletrabajo en tiempos de pandemia COVID-19 en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), 27(3), 168-180.
- García-Salirrosas, E. E., &
   Sánchez-Poma, R. A. (2020,
   September). Prevalencia de
   trastornos musculoesqueléticos en
   docentes universitarios que
   realizan teletrabajo en tiempos de
   COVID-19. In Anales de la
   Facultad de Medicina (Vol. 81,
   No. 3, pp. 301-307). UNMSM.
   Facultad de Medicina.
- Gamboa Díaz, Y., Lugo Valdés,
   M., García Vargas, A., García
   Pino, J. Á., & Pérez Salgado, I.
   (2021). Una mirada al riesgo
   laboral multisectorial durante la
   fase de recuperación del COVID 19 en Cuba.

- Gil, J. L. (2020). El trabajo decente como objetivo de desarrollo sostenible. Lex Social: Revista de Derechos Sociales, 10(1), 140-183.
- Herrera, M. A., Solano, D. F., &
   Barón, K. L. (2021). Factores de riesgo y factores protectores asociados al teletrabajo, una revisión de alcance de la literatura 2005-2021 (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- Loaiza, A. M., Arce Gil, L. M., &
   Meneses Ruiz, S. J. (2020).
   Riesgos laborales del teletrabajo en
   Colombia (Doctoral dissertation,
   Universidad Santiago de Cali).
- Márquez Gómez, M., & Márquez
   Robledo, M. (2015). Factores de riesgo biomecánicos y psicosociales presentes en la industria venezolana de la

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- carne. Ciencia & trabajo, 17(54), 171-176.
- Marulanda López, E. Z., & Vargas
   Canizales, N. M. (2021) Factor de
   riesgo biomecánico en la
   modalidad de teletrabajo
   autónomo en Colombia.
- Martí-Noguera, J. J. (2020).
   Sociedad digital: gestión organizacional tras el COVID-19. Revista Venezolana de Gerencia, 25(90), 394-401.
- Márquez, J. R. (2020).
   Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19. Revista colombiana de Gastroenterología, 35, 5-16.
- Martínez Chavarro, Y. S., Vargas
   Pulido, Y. C., & Corredor Ortiz, L.
   K. (2021). Incidencia del factor de riesgo biomecánico en trabajadores que se desempeñan

- bajo la modalidad de trabajo en casa, en tiempos de SARS-CoV-2 (COVID-19) (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Manchi Zuloeta, F. R. (2017).
   Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología.
- Marcillo Benavides, C. M. (2018). Elaborar un manual de procedimientos la para identificación, evaluación  $\nu$ control de riesgos ergonómicos por movimientos repetitivos de miembros superiores en el uso de PVD, teclado, en la empresa sacos gallardo Cía. Ltda., en el período noviembre 2017-junio 2018 (Bachelor's thesis).
- Molina, J. (2021). Ser profesor en el contexto de la pandemia

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- COVID-19: Revisión sobre el dolor de espalda. Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0, 25(2), 349-367.
- Niembro, A., & Calá, C. D. (2021).
   El potencial impacto económico de la pandemia por COVID-19 en las regiones argentinas y sus patrones productivos sectoriales en el periodo abril-junio de 2020. Estudios
   Gerenciales, 37(159), 210-225.
- Ordóñez-Hernández, C. A.,
   Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016).
   Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo.
   Revista colombiana de salud ocupacional, 6(1), 27-32.
- Peñafiel Banda, S. T., & Sonco
   Pachari, L. (2021). Análisis
   jurídico del trabajo remoto y la
   afectación del tiempo de descanso
   en docentes de colegios

- particulares del distrito de Hunter durante el estado de emergencia sanitaria COVID 19, Arequipa 2020.
- Patiño Gallego, D. M., & Rocha Garavito, Y. C. (2021). Diseño de un Puesto de Trabajo Seguro para **Profesores** de UNIMINUTO Vicerrectoría Regional Orinoquia en Modalidad de Trabajo en Casa, Enfocado desde los Factores de Riesgo Biomecánicos y Físicos (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Ramos, V., Ramos-Galarza, C., &
   Tejera, E. (2020). Teletrabajo en
   tiempos de COVID-19. Revista
   Interamericana de Psicología,
   54(3).
- Richter, A. (2020). Trabajo digital
   bloqueado. Revista Internacional

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- de Gestión de la Información, 55, 102157.
- Rodríguez Velásquez, D. A., & Salas Gutiérrez, J. (2019). Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de los trabajadores de la Subred sur ESE-oficina vigilancia sanitaria-área digitación.
- Rodríguez Tarrillo, A. M. (2020).
   El teletrabajo y las enfermedades ocupacionales: a propósito de la pandemia del COVID-19.
- Rojas Aranda, A. R. (2020).
   Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de COVID-19.
- Sánchez Marino, J. C., Pinzón
   Martínez, J. E., Leal Gantivar, J.
   A., & González Barrios, M. C.
   (2021). Análisis de los Posibles
   Riesgos Psicosociales y
   Biomecánicos que se Presentan en

- la Modalidad del Teletrabajo en
  una Compañía
  Aseguradora (Doctoral
  dissertation, Corporación
  Universitaria Minuto de Dios).
- Santiago-Bazán, C. (2021).

  Teletrabajo y dolor musculoesquelético en el contexto de la crisis por COVID-19. Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque, 7(1).
- Solórzano, M. S. E. S., Molina, M.
   J. B. D., Cobos, M. L. S. Q., &
   Bonoso, M. D. G. B. (2021).
   Seguridad y salud ocupacional en el teletrabajo docente. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5(5), 8051-8067.
- Tejada, C. M., & Reyes, F. (2021).
   Teletrabajo, impactos en la salud del talento humano en época de

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co

- pandemia. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 11(2), 38-45.
- Torrano, F. (2021). Trastornos musculo esqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales.
   Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 24(3), 316-320.
- Ulate, B. M., Vásquez, K. L. V.,
   & Murillo, G. A. (2020).
   Teletrabajo:: fortaleciendo el
   trabajo en tiempos de pandemia
   por COVID-19. Revista de
   Comunicación y Salud:
   RCyS, 10(2), 109-125.
- Vargas-Sánchez, P. K., Delgadillo,
   N. A., Hermida-Bruno, M. L.,
   Rodríguez-Salaberry, D.,
   Volfovicz-León, R., Dragone-Molinari, V., ... & Mora-Díaz, I. I.

- (2020). Colombia y Uruguay ante la COVID-19: datos epidemiológicos, medidas generales y en la práctica odontológica. *Acta Odontológica Colombiana*, 10(Supl. COVID-19)).
- Villacís, D. A. T., Suárez, M. A.
   C., Puca, J. P. M., & Villalba, P. D.
   R. G. (2021). Evaluación de la carga y fatiga mental en docentes por teletrabajo a causa del COVID-19. Ciencia Digital, 5(1), 6-14.
- Villavicencio, J. P. M., Suárez, M.
   A. C., & Falcón, V. V. (2021).
   Diseño ergonómico por movimientos repetitivos del puesto de trabajo de ensamblador de colchones. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 22, 48-56.

<sup>1.</sup> Fonoaudiólogo, Universidad de Pamplona, darielamunevar12@gmail.com

<sup>2.</sup> Administradora de empresas, universidad andina mgiraldo67@estudiantes.areandina.edu.co