

SARS-COV-II: UNA REVISIÓN SOBRE FACTORES ERGONÓMICOS Y SU IMPACTO EN SALUD INTEGRAL DEL PERSONAL SANITARIO

SARS-COV-II: A REVIEW OF ERGONOMIC FACTORS AND THEIR IMPACT ON THE OVERALL HEALTH OF HEALTHCARE PERSONNEL

Víctor Cortez-Gálvez*
Javier Freire-Herrera**

Resumen: El avance imparable de las pandemias a lo largo de la historia, ha significado estragos y repercusiones multifocales para la humanidad. Ello se acompaña con los aspectos vinculados a las condiciones en que los trabajos son realizados. El impacto que puede conllevar a nivel ergonómico, bajo un enfoque biopsicosocial, puede hacer de una labor en concreto, un auténtico desafío que puede desembocar en el colapso de las personas, y del sistema del que forman parte. Un crudo panorama que, en los últimos tres años, ha puesto a prueba el temple y la salud de profesionales de la salud, hasta llevarlos al límite de sus capacidades. En la presente revisión bibliográfica, se propuso evidenciar con bibliografía actualizada consistente, el impacto en términos ergonómicos de la pandemia por SARS-CoV-II, sobre la salud integral del personal sanitario, en los últimos años. El análisis evidencia que el avance del Covid-19, supone un gran impacto en el personal de salud, afectando su integridad a nivel físico, mental, y social. Se identificaron datos estadísticos nacionales e internacionales, que dan consistencia a los hallazgos clínicos, abordando aspectos demográficos y económicos. Estos datos, ofrecen una perspectiva importante para mejorar las condiciones laborales del personal de salud, a fin de que su integridad no se deteriore, por cumplir sus deberes con las personas que atienden en los diversos niveles de atención sanitarios. Los datos en conjunto, aportan una visión que pone en evidencia la importancia de velar por la salud integral del personal de salud.

Palabras clave: Ergonomía, SARS-CoV-II, personal de salud, salud integral.

Abstract: The unstoppable advance of pandemics throughout history has caused havoc and multifocal repercussions for humanity. This is accompanied by aspects related to the conditions in which the work is carried out. The impact that it can entail at an ergonomic level, under a biopsychosocial approach, can make a specific job a real challenge that can lead to the collapse of people and the system of which they are a part. A stark panorama that, in the last three years, has put the mettle and health of health professionals to the test, to the point of pushing them to the limit of their capacities. In this bibliographical review, it was proposed to demonstrate with consistent updated bibliography the impact in ergonomic terms of the SARS-CoV-II pandemic on the comprehensive health of health personnel in recent years. The analysis shows that the advance of Covid-19 has a great impact on health personnel, affecting their physical, mental, and social integrity. National and international statistical data were identified, which give consistency to the clinical findings, addressing demographic and economic aspects. These data offer an important perspective to improve the working conditions of

*Investigador independiente. Rancagua, Chile. Correo electrónico: vcortez@udec.cl. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2242-4184>. Autor de correspondencia.

**Departamento de Ergonomía, Universidad de Concepción. Concepción, Chile. Correo electrónico: javierfreire@udec.cl. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9757-5577>

health personnel, so that their integrity does not deteriorate, for fulfilling their duties with the people they care for at various levels of health care. The data as a whole provide a vision that highlights the importance of ensuring the comprehensive health of health personnel.

Keywords: Ergonomics, SARS-CoV-II, health personnel, integral health.

Recepción: 12.11.2022 / Revisión: 14.11.2022 / Aceptación: 05.12.2022

Introducción

Preocuparse por el bienestar propio, o el de las personas durante el trabajo y la vida cotidiana, son algunas formas en que la “ergonomía” se hace presente. Según la Organización Internacional de Ergonomía (2022), es vista como la ciencia del trabajo, donde actúa como disciplina que estudia la relación de las personas con los elementos del sistema. También es un oficio que, en base a teoría, métodos, o datos, puede favorecer el bienestar humano, y la optimización de los sistemas. Esto contempla los aspectos físicos, psicológicos, sociales, y ambientales en que se desenvuelvan. Palabras que toman fuerza si se llevan al panorama sanitario actual, donde miles de profesionales, especialmente del área de la salud, dedican sus esfuerzos combatiendo la pandemia, que ha durado casi ya tres años.

Sin embargo, detrás de la heroica labor visible en la atención sanitaria, hay un crudo panorama laboral, que hace pensar que la recuperación de pacientes, se está logrando a costa de condiciones laborales desfavorables en el personal sanitario. Una situación que ha ido debilitando de a poco, el fuego que envuelve la pasión de varias personas, que ofrecen su vida y labor, en favor del deber y la humanidad. Gran parte de los compromisos sobre la salud, tienen impacto a nivel psicológico, llegando a comprometer a una proporción importante de equipos sanitarios. Esto queda en evidencia, por ejemplo, con un estudio mexicano hecho en personal de enfermería, donde más del 85% de las personas participantes, experimentaba cuadros de estrés, durante su labor ante la pandemia (Valencia-Gutiérrez & Sánchez-Silva, 2021).

El SARS-CoV-II, cuyo avance en el mundo deja estragos en varias materias de la vida cotidiana, es un desafío para la gente, en materia personal y laboral. Un punto a considerar en términos ergonómicos, especialmente cuando se ve el impacto que puede generar en la salud, cuando implica incertidumbre (Valdés et al., 2020). Lo anterior, podría estar magnificado en profesionales de la salud que, por la naturaleza de su oficio, el aumento sustancial de pacientes a raíz del Covid-19, hace que los esfuerzos sean cada vez mayores por su parte.

En base a las observaciones previas, es que nace la motivación por realizar una revisión bibliográfica, basada en consistente y verídica evidencia científica existente actualmente en revistas y artículos online sobre el SARS-CoV-II, y de su relación con la vida laboral. Los objetivos de esta revisión contemplan investigar las condiciones que afectan al personal de salud a raíz de la pandemia, y de cómo ello afecta al desempeño de las labores, a fin de entender la magnitud de las condiciones de salud que el personal sanitario ha estado enfrentando hasta ahora, y de cómo ello repercute a nivel laboral. Finalmente, se busca

entregar a través de toda la información presentada en el presente trabajo, un referente científico que promueva el desarrollo de mejores condiciones laborales, para todas las personas cuya valiosa labor, han tenido el orgullo de brindar esperanza en tiempos difíciles, a toda la humanidad.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica, con literatura científica actualizada pertinente al tema. Para la recopilación de información, se emplearon motores de búsqueda en línea, tales como Google Académico, National Library of Medicine, HINARI, Base de datos de la Biblioteca de la Universidad de Concepción, y Scielo principalmente. La búsqueda contempló estudios y artículos tanto nacionales como internacionales. Los criterios para la elección contemplaron aspectos cualitativos y cuantitativos, a través de información sobre registros recientes sobre SARS-CoV-II, y temáticas relacionadas a su impacto, tanto en materia económica como histórica.

Resultados y discusión

Contextualización histórica de las enfermedades y la ergonomía

Desde el albor de los tiempos, pasando por los desafíos que impone la vida, se ha llegado lejos. Se ha logrado medir fuerzas con los peligros que encarna la naturaleza, sin importar que estos sean tangibles o intangibles, para llegar a los tiempos actuales, e impulsar a toda la humanidad, desde este bello mundo, hasta las estrellas. Para lograrlo, se ha debido enfrentar amenazas tan formidables, que apenas son visibles bajo un microscopio.

Hay males que han sido azotes de culturas enteras, como lo fue la Plaga de Justiniano en el siglo VI, o la Peste Negra en el siglo XIV (Huremović, 2019). Ambas fueron epidemias temibles, que además de diezmar naciones, evidencian lo devastadora que puede ser una enfermedad, si no se entiende y enfrenta adecuadamente. En esa época, nada era verdad y todo estaba permitido sobre cómo entender la enfermedad, desde un mal presagio, hasta verlo como castigo de Dios. El impacto que tuvieron estas devastadoras plagas, sacó a relucir un macabro epitafio triunfal de las enfermedades del periodo, quedando en evidencia que “la muerte vence todo”. Una revisión bibliográfica reciente (Rius, 2019), comenta sobre escritos que afirman que la enfermedad llegó a Europa, en mercaderes infectados provenientes desde China. La extensión de las redes comerciales sobre el Mediterráneo, promovió la expansión de la Peste Negra, por toda Europa. Esto la hizo una espectadora de muchos hechos históricos relevantes, especialmente para la ergonomía, como lo fue la producción en serie que se lograba en el Arsenal de Venecia, siglos previos a la revolución industrial (Mondelo et al., 2001).

Hoy en día, se entiende que tanto la Plaga de Justiniano, como la Peste negra, son causadas por la *Yersenia pestis*, y que las pulgas en las ratas fueron vectores de su transmisión (Rius, 2019). De este agente patógeno, así como de otros que han ido apareciendo, la humanidad ha ido desarrollando una mejor comprensión de las mismas,

promoviendo respuestas más eficaces. Bernardino Ramazzini, médico italiano, da testimonio de ello en 1700, con su obra “Enfermedades de los trabajadores”, donde plantea que las patologías pueden tener componentes ambientales que las condicionan (Donaldson & Seaton, 2012). Una aproximación pionera en su tiempo, que no se aleja mucho del contexto sanitario actual que vive el mundo.

El SARS-CoV-II, es un coronavirus patógeno que actúa a nivel multisistémico, preferentemente sobre los sistemas respiratorio, circulatorio, y nervioso. Los primeros indicios de este agente infeccioso, se dieron a finales del 2019, en la ciudad de Wuhan, China (Harrison et al., 2020). Si bien la detección precoz logró advertir esta nueva variante, ello no impidió que por su gran virulencia acabara diseminándose por toda la tierra. Algo que alarmó a la Organización Mundial de la Salud, dándole el grado de pandemia.

La principal forma de diseminación, es a través de las gotas que se desprenden de las personas infectadas al hablar, toser, o estornudar. Al día de hoy, existen más de 450 millones de personas contagiadas en el mundo; y más de 6 millones, han perecido a causa de la enfermedad (World Health Organization [WHO], 2022, 22 de marzo).

Entre los síntomas más comunes del SARS-CoV-II, destacan los siguientes:

- Dificultad respiratoria (tos, dolor de garganta, disnea, neumonía, etc.).
- Dolor muscular generalizado (mialgia).
- Fiebre.
- Cansancio.
- Ageusia y anosmia (pérdida temporal de los sentidos del gusto y olfato, respectivamente).

Si bien los síntomas son leves en la mayoría de los casos, en grupos de riesgo como adultos mayores, personas inmunocomprometidas, o portadoras de condiciones de riesgo; la chance de desarrollar la enfermedad es más alta, así como de padecerla en mayor gravedad (WHO, 2022, 22 de marzo).

A fin de mitigar la extensión del virus, muchas naciones han procedido a implementar medidas de contención sanitarias. Se han instaurado zonas de cuarentena, promoción conductas de autocuidado entre la población, al tiempo que se desarrollan tratamientos y vacunas para combatir la patología.

Impacto ergonómico general en profesionales de la salud

El escenario preocupa a nivel laboral, pues la interacción del personal sanitario con gente infectada, también les hace susceptibles al contagio cruzado. Un estudio realizado en Pakistán (Sethi et al., 2020), investigó factores de riesgo laborales, en 290 profesionales de salud, de servicios tanto público como privado. Los resultados evidencian que la pandemia, había tenido un impacto considerable sobre la salud integral del personal en general (tabla 1). Para dicho estudio, se agruparon los factores que incidían en el bienestar negativamente, en tres grandes áreas, contemplando salud física, psicológica, y social. Se desprenden varias observaciones importantes, las que contemplan varios aspectos de la vida personal, que

incluyen labores tanto dentro, como fuera del ambiente hospitalario (tabla 2).

Tabla 1. Impacto multifactorial del SARS-CoV-II en el personal sanitario sobre su salud.

| | |
|--------------------------|---|
| Salud física | Aumento de peso, en conjunto con una deficiente actividad física, y hábitos alimentarios. |
| Salud psicológica | Conflicto psicológico, paralelo a la incertidumbre, temor, y ansiedad que genera la pandemia. Ello conlleva al desarrollo de estrés, insomnio, y depresión. |
| Salud social | Ha implicado un distanciamiento de las interacciones sociales, familiares, y domésticas. Les hace evitar encuentros o viajes innecesarios, apartando de paso la interacción con otras personas. |

Nota. Adaptado de “Impact of coronavirus disease (COVID-19) pandemic on health professionals” (p. 8), por Sethi et al., 2020, Pakistan Journal of Medical Sciences, 36(4).

Tabla 2. Desafíos para el personal sanitario, a raíz de la pandemia por SARS-CoV-II.

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Trabajo en casa | Manejo de la vida en el hogar y la familia | Carencia de apoyo. Dificultad para realizar labores domésticas en el hogar, cuidado de los niños, y hacer lecturas relacionadas con el trabajo. |
| | Carencia de satisfacción y aprendizaje | Dificultad del personal para usar tecnología de clases vía online. Esto causa que las personas no vean como algo plausible. |
| Trabajo en hospital | Promoción del bienestar laboral en general | Expectativas irreales de seguridad. Tener que trabajar bajo condiciones de incertidumbre. Carencia de recursos para atender en condiciones aceptables. Mantener el estado anímico del personal. |
| | Percepción que se tiene del público a atender | Información inadecuada del público. Demanda alta de los servicios de testeo para el virus. Información incorrecta y rumores falsos sobre el estado de la enfermedad. Inconsecuencia del público, al no colaborar con las medidas sanitarias. |

Nota. Adaptado de “Impact of coronavirus disease (COVID-19) pandemic on health professionals” (p. 9), por Sethi et al., 2020, Pakistan Journal of Medical Sciences, 36(4).

Los datos previos se acompañan con repercusiones sobre varios aspectos de la vida que, al juntarse, pueden causar estragos en el bienestar propio. Una revisión hecha a nivel nacional (Figuroa, 2020), mostró otros aspectos que también son motivo de preocupación que, por cierto, se parecen mucho a los vistos en otros países. El artículo muestra escenarios, donde ha habido situaciones en que el personal sanitario, ha debido tomar turnos extra para prestar apoyo al equipo. A lo anterior se incluye que la demanda por servicios sanitarios de alta complejidad, han hecho que el personal deba aprender sobre tratamientos para SARS-CoV-II con gran rapidez, que muchas veces les cuesta asimilar.

Un punto a destacar respecto a la pandemia actual, es que ello ha impactado sobre la calidad de la salud física del personal de salud. Se ha visto que el estado físico puede verse comprometido, en paralelo con la salud mental. Si a esto se añade un ritmo de vida laboral que no fomenta la práctica de estilos saludables en el trabajo, o fuera de él, se podría ver al propio entorno de trabajo como un factor de riesgo a considerar, especialmente en instancias que impliquen cuarentena o restricciones similares. Así constata un estudio cruzado hecho en

Singapur (Kua et al., 2021), que trabajó con cerca de 700 profesionales de la salud. Se visualizó que las medidas de confinamiento y cuarentena, afectaron la salud mental y física de las personas, siendo este último donde se obtuvieron resultados de interés. Hubo una reducción significativa en la frecuencia, duración, e intensidad de la actividad física, que se mostraba como un factor de riesgo para la aparición de cuadros leves de ansiedad, y de moderado a severo para depresión. Caso contrario es el que mostró el mismo estudio, al comparar con la realización de actividad física frecuente, donde era un factor protector frente a cuadros moderados a severos de depresión (Kua et al., 2021).

Impacto psicológico a raíz de la pandemia por SARS-CoV-II

Una investigación hecha en Chile a 125 profesionales de salud, buscaba determinar el nivel de incidencia de afecciones sobre la salud mental (Urzúa et al., 2020). Se usaron cuestionarios online para medir el grado de afección de cuatro condiciones psicológicas. Cabe destacar, que 32 eran profesionales médicos, 22 eran de enfermería, y 71 eran de otras profesiones de la salud (kinesiología, odontología, paramédicos, etc.) Los cuestionarios empleados, fueron elegidos para medir cuatro condiciones de salud psicológicas, depresión, ansiedad, insomnio, y distrés. Los cuestionarios usados para medir cada una, aparecen a continuación:

- Depresión (PHQ-9, versión en español, validado en Chile)
- Ansiedad (GAD-7, versión en español)
- Insomnio (ISI, versión en español)
- Distrés (IES-R, versión en español, adaptado para ser usado en Chile)

Los resultados del estudio, revelaron que el 65,6% de todas las personas participantes tenía síntomas de depresión, un 74,4% ansiedad, 64,8% insomnio, y 56,8% presentaba distrés. Respecto de los varones, las mujeres tendían a concentrar los síntomas más severos para cuadros de depresión ($p=0,013$), ansiedad ($p=0,000$), insomnio ($p=0,004$), y distrés ($p=0,001$). Además, profesionales que no eran de enfermería ni de medicina, tendían a concentrar los casos más graves para los cuatro tópicos, donde los síntomas para depresión ($p=0,025$), ansiedad ($p=0,033$), insomnio ($p=0,001$) y distrés ($p=0,045$), presentaban significancia estadística, que da cuenta de la extenuación laboral en el área sanitaria (Urzúa et al., 2020).

Existen más estadísticas respecto a la materia que también son preocupantes, especialmente si se incluyen cifras sobre la sintomatología derivada de la condición en cuestión. Por ejemplo, un metaanálisis realizado dos años atrás, que tomó referencias de 115 artículos científicos publicados hasta el 2020, reveló, de una población de más de 60.000 profesionales de la salud, que realizaban labores en contra del SARS, el MERS, y el SARS-CoV-II, y se infectaron, números bastante alarmantes. Un 75,9% de las personas participantes tuvo fiebre, el 47,9% experimentó tos, 43,6% tuvo mialgias, 42,3% escalofríos, 41,2% fatiga, 34,6% dolor de cabeza, 31,2% disnea, 25,3% dolor de garganta, 22,2% náuseas y vómitos, y 18,8% diarrea (Salazar de Pablo et al., 2020).

El mismo estudio confirma complicaciones psicológicas en el personal de salud, que son motivo de reflexión. El 62,5% de profesionales de la salud participantes del metaanálisis,

tenía complicaciones generales de salud, 43,7% experimentaba temor, 37,9% insomnio, 37,8% estrés psicológico, 34,4% burnout, 29% ansiedad, 26,3% depresión, 20,7% estrés postraumático, 16,1% somatización, y 14% sentimiento de estigmatización (Salazar de Pablo et al., 2020).

Otro aspecto importante, es que las situaciones que se dan a raíz del panorama de pandemia, en los ambientes hospitalarios, es que el personal se vea sobrepasado por la carga que implica seguir los códigos éticos. Una observación que es vista como “daño moral” (Greenberg et al., 2020), lo que implica que las atribuciones que tiene una persona, a raíz de su papel como profesional, a veces deban realizar actos que van en contra de su ética.

Estos escenarios alarmantes, también están presentes en países con sistemas de salud robustos, como Estados Unidos. Un estudio transversal hecho a gran escala en dicho país (Firew et al., 2020), usó cuestionarios para consultar a más de 3.000 profesionales de 48 estados. Se evidenció que una parte importante de las personas participantes experimentó síntomas de depresión, ansiedad, y burnout, dejando en evidencia la necesidad de prestar un mayor apoyo general, a todo el personal de salud.

Impacto económico a raíz de la pandemia por SARS-CoV-II

Hasta ahora, se ve con atención la gran cantidad de repercusiones que ha traído al mundo, el azote provocado por el Covid-19 que, a nivel de bienestar en profesionales de la salud, han sido devastadoras. Cuando se toman estos datos y se corresponden con información anexa sobre el tema, quedan en evidencia las implicancias de la pandemia sobre varios aspectos, especialmente aquellos que se vinculan a aspectos administrativos o estadísticos. Por ejemplo, en un informe estadístico chileno del 2020, hecho en conjunto por el Fondo Nacional de Salud (FONASA), la Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez (COMPIN), la Superintendencia de Salud (SuperSalud) y la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), reveló cifras relevantes sobre licencias médicas (2021). Este estudio estadístico, indica que para el año 2020, fueron tramitadas más de 6 millones de licencias médicas a nivel sistema, de las cuales el 28,7% era por trastornos mentales, 17,4% fue por trastornos osteomusculares, y el 14,5% fue por Covid-19. En conjunto, estas tres causas representan cerca del 60% de las licencias médicas tramitadas, las que, en términos económicos, si se suman a las restantes causales, significaban más de 1.800 millones de pesos en gastos públicos. Respecto del año 2019, tuvo un alza cercana al 15% a nivel sistema. Lo anterior constituye un dato importante, si se considera que en Chile el ausentismo laboral por causales médicas, constituye la principal de tres razones que aportan al gasto público en salud (Dirección de Presupuestos, 2021). Otro aspecto a destacar, es que en la cuenta pública emitida por el Ministerio de Salud (2021), se estimó que cerca del 10% del producto interno bruto de Chile, estaba representado por gastos en sector salud, del cual aproximadamente más de la mitad eran en el sector público.

Conclusiones

Dentro de los aspectos más destacables, está la necesidad de enfatizar en la importancia de la salud integral del personal de salud, sin importar el grado de complejidad que se atienda, en

situaciones extraordinarias de panoramas sanitarios, a través del abordaje de programas de bienestar con enfoque ergonómico. La presente revisión evidencia el impacto que puede tener una enfermedad sobre el sistema de salud de un país, especialmente si es una pandemia. Además de los aspectos propios de la salud de una población en general o específica, también puede repercutir en el desempeño de las labores de una persona. También se advierte que el desempeño de labores sanitarias en instancia de pandemia, puede afectar la salud integral de una persona, y los síntomas que derivan de una afección sobre los aspectos físicos, mentales o sociales, pueden ser más comunes de ver de lo que se piensa.

Respecto al impacto a nivel de afecciones sobre salud mental, se encontró que representa la causa principal de las licencias médicas emitidas últimamente, secundada por las de carácter musculoesquelético, y seguida por las de Covid-19, lo que sugiere la implementación de programas de atención más robustos para atender esta materia. Esto se acompaña con la necesidad de brindar una importancia mayor a las afecciones derivadas del trabajo, a través del fomento de proyectos que apoyen el bienestar general del personal de salud, para una labor más llevadera.

Referencias

- Dirección de Presupuestos. (2021). *Anuario estadístico del empleo público en el gobierno central 2011-2020*. https://www.dipres.gob.cl/598/articles-232837_doc_pdf.pdf
- Donaldson, K., & Seaton, A. (2012). A short history of the toxicology of inhaled particles. *Springer Link*, 9(13), 1-12. <https://doi.org/10.1186/1743-8977-9-13>
- Figuroa, R. (2020). El impacto psicológico de la pandemia de COVID-19 en el personal de salud: Un panorama preocupante. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 45(3), 3-5. <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1741/1540>
- Firew, T., Sano, E. D., Lee, J. W., Flores, S., Lang, K., Salman, K., Greene, M. C., & Chang, B. P. (2020). Protecting the front line: A cross-sectional survey analysis of the occupational factors contributing to healthcare workers' infection and psychological distress during the COVID-19 pandemic in the USA. *BMJ Open*, 10(10), e042752. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042752>
- Fondo Nacional de Salud, Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez, Superintendencia de Salud, & Superintendencia de Seguridad Social. (2021). *Estadísticas de licencias médicas y subsidios por incapacidad laboral 2020*. https://www.suseso.cl/607/articles-653245_archivo_01.pdf
- Greenberg, N., Docherty, M., Gnanapragasam, S., & Wessely, S. (2020). Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. *BMJ*, 368, m1211. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1211>
- Harrison, A., Lin, T., & Wang, P. (2020). Mechanisms of SARS-CoV-2 transmission and pathogenesis. *Trends in Immunology*, 41(12), 1100-1115. <https://doi.org/10.1016/j.it.2020.10.004>
- Huremović, D. (2019). Brief history of pandemics (pandemics throughout history). En *Psychiatry of pandemics: A mental health response to infection outbreak* (pp. 7-35). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15346-5_2
- International Ergonomics Association. (2022). *What Is Ergonomics (HFE)?*. <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Kua, Z., Hamzah, F., Tan, P., Ong, L., Tan, B., & Huang, Z. (2021). Physical activity levels and mental health burden of healthcare workers during COVID-19 lockdown. *Stress and Health*, 38(1), 171-179. <https://doi.org/10.1002/smi.3078>
- Ministerio de Salud. (2021). *Cuenta pública MINSAL 2020*. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/CuentaPublica2020Minsal.pdf>
- Mondelo, P., Gregori Torada, E., Gonzalez, O., & Gómez Fernández, M. (2001). *Ergonomía 4. El trabajo en oficinas*. Edicions UPC.
- Rius, C. (2019). La peste a lo largo de la historia. *Revista Enfermedades Emergentes*, 18(3), 119-127. http://www.enfermedadesemergentes.com/articulos/a726/4_REVISION_ENF-EMERG003-2019_cristina-rius.pdf
- Salazar de Pablo, G., Vaquerizo-Serrano, J., Catalan, A., Arango, C., Moreno, C., Ferre, F., Shin, J. I., Sullivan, S., Brondino, N., Solmi, M., & Fusar-Poli, P. (2020). Impact of coronavirus syndromes on physical and mental health of health care workers: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 275, 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.022>
- Sethi, B., Sethi, A., Ali, S., & Aamir, H. (2020). Impact of coronavirus disease (COVID-19) pandemic on health professionals. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(4), 6-11. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2779>

- Urzúa, A., Samaniego, A., Caqueo-Úrizar, A., Zapata, A., & Irarrázabal, M. (2020). Salud mental en trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID-19 en Chile. *Revista Médica de Chile*, 148(8), 1121-1127. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000801121>
- Valdés, P. R., Cámara, L. A., De La Serna, M., Abuabara-Turbay, Y., Carballo-Zárate, V., Hernández-Ayazo, H., Sierra-Merlano, R. M., Viera-Jaraba, A., Rodríguez-Hurtado, D., Vaucher-Rivero, A., Melgar-Cuéllar, F., Ibáñez-Guzmán, C., Araya-Fonseca, C., Betancourt-Torres, I., Montúfar-Guardado, R., Nitsch-Montiel, C., Brav-Mejía, C. R., Salgado-Guevara, D. A., Bustillo-Valeriano, P. L., ... Carrasco-Dueñas, S. (2020). Ataque al personal de la salud durante la pandemia de COVID-19 en Latinoamérica. *Acta Médica Colombiana*, 45(3), 55-69. <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1975>
- Valencia-Gutiérrez, N., & Sánchez-Silva, A. (2021). Panorama del estrés en personal de enfermería durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 29(4), 191-197. http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/1208/1171
- World Health Organization. (2022, 22 de marzo). *COVID-19 weekly epidemiological update*. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---22-march-2022>