

## **CAMBIOS DEMOGRÁFICOS Y ADULTOS MAYORES COMO PARTE DE LA FUERZA LABORAL**

DEMOGRAPHIC CHANGES AND OLDER ADULTS AS PART OF THE LABOR FORCE

**Crasnia de las Mercedes Rivera-Bravo\***

**Resumen:** El presente artículo visibiliza las alarmantes proyecciones del envejecimiento de la población en el mundo, y describe estudios sobre capacidades y limitaciones de los adultos mayores asociadas a trastornos musculoesqueléticos, postura mantenida de pie y estimulación mental. Considerando el trabajo como un factor determinante para la vejez, se indican recomendaciones de organismos internacionales sobre la importancia de promover un estilo de vida saludable y trabajo sostenible. Existe una gran necesidad de modificar los procesos de trabajo, debido a los inminentes cambios demográficos, y se ha comenzado a abordar el desafío de gestionar los diferentes enfoques del envejecimiento laboral, desde rediseñar o adaptar los lugares de trabajo, considerando la ergonomía y los factores humanos asociados a los trabajadores de más edad, hasta posibles soluciones de automatización.

**Palabras clave:** Envejecimiento, cambio demográfico, trabajo sostenible, ergonomía participativa.

**Abstract:** This article makes visible the alarming projections of the aging of the population in the world, and describes studies on capacities and limitations of older adults associated with musculoskeletal disorders, sustained standing posture and mental stimulation. Considering work as a determining factor for old age, recommendations from international organizations are indicated on the importance of promoting a healthy lifestyle and sustainable work. There is a great need to modify work processes, due to impending demographic changes, and the challenge of managing the different approaches of the job aging has begun to be addressed, from redesigning or adapting workplaces, considering ergonomics and factors humans associated with older workers, to possible automation solutions.

**Keywords:** Aging, demographic change, sustainable work, participatory ergonomics.

Recepción: 11.10.2021 / Revisión: 02.11.2021 / Aceptación: 02.12.2021

### **Introducción**

El envejecimiento de la población es un fenómeno global. En documento de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) del año 2010 sobre Envejecimiento y Empleo en América Latina y El Caribe, se señala que, en publicación de Naciones Unidas, los mayores de 59 años de edad representarán en el año 2050 el 22,5% de la población mundial, mientras que en el

---

\*Investigadora independiente. Copiapó, Chile. Correo electrónico: [crivera@integraconsultora.cl](mailto:crivera@integraconsultora.cl). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6696-4716>

siglo XX dicha cifra se situaba en torno al 6%. A diferencia de las otras regiones del mundo, América Latina y El Caribe envejecen con mayor celeridad. El nivel de envejecimiento que a los países del Norte de América y de Europa les llevó un siglo en alcanzar, Latinoamérica lo tendrá en aproximadamente 20 años.

Datos y cifras entregados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Informe Mundial Sobre El Envejecimiento y La Salud (2015) menciona que, en la actualidad solo Japón tiene una proporción superior al 30% de personas de 60 años o más y advierte que, en la segunda mitad del presente siglo, muchos países tendrán una proporción similar, entre ellos países de Europa y América del Norte, pero también Chile, China, Rusia, la República de Corea, Irán, Tailandia y Vietnam.

En Chile de acuerdo a las estimaciones y proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (2018), se describe el envejecimiento como un proceso acelerado y se proyecta que se acentuará en las próximas décadas, debido a dos procesos coincidentes, el descenso de la fecundidad y el aumento de la esperanza de vida. La proporción de la población chilena, mayor de 64 años para el año 2050 llegaría a ser el 25%.

De acuerdo a lo mencionado por el programa de Conocimiento e Investigación en Personas Mayores (2019), cuya fuente son datos de la OIT, en el contexto mundial, el mercado laboral y los adultos mayores, se evidencia un aumento de la población económicamente activa, registrándose el mayor crecimiento en el grupo etario de 60 años y más, seguido por el segmento entre 40 y 59 años.

El cambio demográfico descrito afecta la fuerza laboral, siendo necesario visibilizarlo. El envejecimiento de la población es el gran desafío de la sociedad del siglo XXI.

El presente estudio bibliográfico tiene por objetivo indagar sobre las capacidades y limitaciones de los adultos mayores, así como conocer estrategias de gestión en seguridad y salud ocupacional, que aborden los cambios demográficos que se prevén en la población laboral envejecida, que contribuyan a un trabajo sostenible de este grupo etario.

## **Materiales y métodos**

Esta revisión de literatura se llevó a cabo mediante una búsqueda directa en internet, utilizando las palabras clave, envejecimiento, cambio demográfico, trabajo sostenible, y ergonomía participativa, relacionadas con el tema, así como también a través de la revisión de páginas de entidades gubernamentales nacionales e internacionales, y revistas electrónicas, tales como, The Ergonomics Open Journal, International Journal of Industrial Ergonomics, Applied Ergonomics, y Accident Analysis & Prevention, entre otras.

## Resultados y discusión

### *Definiciones conceptuales*

¿Qué es el envejecimiento?

Según OMS (2015), en el plano biológico es el proceso asociado a la acumulación de daños moleculares y celulares que reducen gradualmente el funcionamiento fisiológico, aumentando el riesgo de enfermedades y disminuyendo la capacidad del individuo, durante el ciclo de la vida. El ritmo de estos cambios no es lineal ni uniforme entre una persona y otra, existe diversidad en la vejez. Esta diversidad no es casual, se debe a herencia genética y relación que se tiene con el entorno físico y social.

¿Qué es el trabajo sostenible?

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), en su campaña 2016 -2017 “Trabajo saludable en cada edad”, promueve el trabajo sostenible, entendiéndose como “unas condiciones de trabajo seguras y saludables desde el comienzo hasta el final de la vida laboral de la persona”.

### *Cambios fisiológicos en la vejez*

En el transcurso de la vida se producen numerosos cambios fisiológicos que aumentan a medida que se envejece. La OMS (2015) indica que, las discapacidades y muertes en adultos mayores ocurren por la pérdida de audición, visión y movilidad relacionada con la edad y a las enfermedades crónicas, cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, enfermedades respiratorias, cáncer y demencia.

### *La vejez, un factor individual en los trastornos musculoesqueléticos*

Se reconoce en la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo del Ministerio de Salud del Gobierno de Chile (2012), que la etimología de los trastornos musculoesqueléticos es multifactorial, identificándose cuatro grandes grupos de riesgos asociados; los factores ligados a las condiciones de trabajo, relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo, organizacionales e individuales.

A medida que los seres humanos envejecen, los cambios físicos relacionados con la edad modifican potencialmente las capacidades funcionales y el riesgo de sufrir una lesión musculoesquelética es mayor. La masa muscular disminuye con la edad, con disminuciones drásticas después de los 60 años de edad; esta pérdida de masa muscular tiene repercusiones directas en la fuerza y la resistencia muscular (Deschenes, 2004).

Los cambios demográficos hacen que sea cada vez más importante comprender los factores de riesgo asociados a la vejez. Para entender el impacto del envejecimiento en el musculoesquelético se requiere prestar atención tanto a los cambios en el tamaño del músculo como a los cambios en la calidad del mismo. Los estudios en los que se comparan jóvenes (18-45 años) y mayores de 65 años muestran una dramática variación. La mediana de los valores de la tasa de pérdida reportada es de 0,47% por año en los hombres y 0,37% por año en las mujeres. Los estudios que evaluaron los cambios de masa y fuerza en la misma

muestra, informan de una pérdida de fuerza de 2 a 5 veces más rápida que la pérdida de masa (Mitchell et al., 2012).

Chen et al. (2017), en su estudio con enfoque psicofísico, comparó mujeres canadienses jóvenes (20 a 32 años) con participantes de más edad (50 a 63 años) sobre la base de igual masa corporal y experiencia en tareas de manipulación manual de materiales, demostrando que el grupo de mayor edad su máxima aceptable de levantamiento promediaba en un 24% más bajo que el grupo más joven (9,6 kg vs. 12,6 kg, respectivamente). No se identificaron diferencias significativas relacionadas con la edad en los ángulos máximos de las articulaciones del plano sagital durante la tarea, la frecuencia cardíaca en reposo o la frecuencia cardíaca al final de cada tarea. Sin embargo, el grupo de mayor edad demostró una menor fuerza de agarre y reserva de frecuencia cardíaca al final de las tareas, en promedio de 24 y 18%, lo que pudo haber contribuido a las diferencias con la edad en el máximo peso levantado observado. Su conclusión fue que estos resultados ponen en duda que los pesos máximos de levantamiento establecidos como aceptables, protejan adecuadamente a las trabajadoras mayores de 50 años.

Estudio realizado por Mat-Jais et al. (2016), arrojó como resultados que la fuerza de agarre medidas para ambos géneros disminuye un 13% y un 16% para los hombres y las mujeres respectivamente, cuando se ejerció la torsión de pronación, y con la torsión de supinación, la fuerza disminuye un 18% y un 17% para los hombres y las mujeres respectivamente.

#### *Sobre la postura mantenida de pie*

Recientemente, la investigación realizada por Wall et al. (2020), sobre cambios fisiológicos durante la permanencia prolongada de pie y al caminar, teniendo en cuenta la edad, el sexo y la experiencia laboral de pie, reveló que estar de pie durante mucho tiempo provoca edema en las piernas y fatiga muscular cuando no se camina. No observaron ninguna diferencia significativa asociada a la edad, el sexo y la habituación de la persona. Caminar puede ser una medida preventiva eficaz para contrarrestar los efectos perjudiciales de la posición cuasi estática.

#### *Estimulación mental en el lugar de trabajo*

Marquié et al. (2010), en su estudio examinaron si la estimulación mental recibida en el lugar de trabajo afecta positivamente al funcionamiento cognitivo y a la tasa de cambio cognitivo. El estudio incluyó 3.237 trabajadores que fueron vistos tres veces, en 1996, 2001 y 2006, y que tenían entre 32 y 62 años de edad en la línea base. La eficiencia cognitiva se evaluó en las tres ocasiones mediante pruebas episódicas de memoria verbal, atención y velocidad de procesamiento. Una mayor estimulación cognitiva en el trabajo y fuera de él, se asoció a niveles más altos de funcionamiento cognitivo y a un cambio más favorable durante los 10 años de seguimiento. El estudio apoya la hipótesis de que la exposición a empleos que son mentalmente exigentes y que ofrecen oportunidades de aprendizaje aumenta el nivel de funcionamiento cognitivo y posiblemente el declive relacionado con la edad.

#### *La influencia del trabajo en los cambios relacionados con la edad*

Estudio realizado por Lilley et al. (2018), describe la incidencia, la naturaleza y la causa de las

lesiones relacionadas con el trabajo en los trabajadores adultos mayores de Nueva Zelanda, país en el que también su fuerza laboral envejece rápidamente. Concluyendo que la relación entre la edad y el riesgo de lesiones laborales es compleja, debido a que las disminuciones en el trabajo físico y salud mental no son homogéneas, dependen de factores individuales, discapacidades preexistentes. Se cree que una industria riesgosa conlleva mayores riesgos para trabajadores mayores y recomiendan prestar más atención a la seguridad en lugares de trabajo con trabajadores mayores, considerando el aumento de la fuerza laboral de adultos mayores en las próximas décadas.

EU-OSHA (2020), en su publicación “La gestión de la SST en el contexto de una mano de obra de edad avanzada” establece que, los cambios asociados a la edad pueden ser tanto positivo como negativos. En edad avanzada aumenta o aparecen atributos como la experiencia, conocimientos técnicos, sabiduría, el pensamiento estratégico, la percepción holística y la capacidad para deliberar. Los cambios en la capacidad funcional relacionada con la edad no son homogéneos, debido a los diferentes estilos de vida, nutrición, condición física, predisposición genética, nivel educativo, trabajo y otros entornos.

Con el fin de abordar este tema, EU-OSHA (2017), examinó temas esenciales relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo y con el trabajo sostenible, en el contexto del envejecimiento de la población activa de la Unión Europea, destacando los siguientes resultados:

- El principal determinante de la salud y el rendimiento no es la edad en sí. Se sabe que el envejecimiento conlleva cambios fisiológicos. No obstante, el envejecimiento no conlleva necesariamente afecciones y enfermedades, son factores asociados al estilo de vida que también influyen decisivamente sobre la salud.
- La fortaleza y la resistencia físicas son elementos intrínsecos de cada persona. Algunos trabajadores mayores pueden tener más fortaleza que trabajadores jóvenes.
- La experiencia que tienen los trabajadores de más edad compensa las pérdidas de capacidad funcional relacionada con la edad y aumenta su eficiencia en el trabajo.
- Las enfermedades crónicas que afectan a los trabajadores de más edad pueden controlarse, no influyendo necesariamente en el rendimiento laboral. Cambios en la visión o la audición o enfermedades crónicas, pueden ser abordadas con ayudas o ajustes en los puestos de trabajo.
- Los trabajadores mayores pueden ver afectada su salud por exposición a peligros, existiendo periodo de latencia antes que los efectos sean visibles. La estrategia en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe prestar atención a la exposición acumulada a lo largo de la vida laboral de los trabajadores.
- Los trabajadores de más edad son un activo para las empresas, disponen de conocimiento y destreza, generan confianza, demuestran mayor compromiso, sus tasas de rotación y ausentismo son inferiores.
- Para determinar si un trabajador es capaz de realizar un determinado trabajo, con riesgos asociados de desarrollar trastornos musculoesqueléticos o fatiga crónica, se

debe tener en cuenta su capacidad física, más que su edad, pudiendo ser necesario realizar ajustes en el trabajo para proporcionar apoyo adicional.

- La ocupación, y no la edad, es el factor predominante que contribuye a que se produzca riesgo de lesiones.
- Mantenerse activo, en buenas condiciones de trabajo, se asocia en el adulto mayor a un mejor estado de salud física y mental, a que si no estuviera trabajando.
- Se debe tener en cuenta que el estrés relacionado con el trabajo varía respecto a trabajadores jóvenes.
- Trabajadores de más edad presentan más probabilidad de dificultades con el trabajo por turno, en aquellos casos es necesario brindar apoyo, ofrecer cambio de puesto de trabajo.
- Las medidas adoptadas para mejorar las condiciones de trabajo para los trabajadores de más edad pueden resultar beneficiosas para toda la dotación de trabajadores.

#### *Estrategia inclusiva de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) para un trabajo sostenible*

EU-OSHA (2017), planteaba en su informe de revisión de la investigación sobre las consecuencias del envejecimiento de la población activa para la seguridad y salud en el trabajo, que para mejorar las condiciones de trabajo y reducir los efectos adversos para la seguridad y la salud, es importante una gestión integral e inclusiva, bajo el enfoque de trabajo sostenible. Indicando las siguientes medidas claves:

- Promoción de la salud y recurso humano.
- Evaluación de riesgos que incluya la edad, que pueda servir para identificar medidas de prevención de riesgos para todos los trabajadores y grupos específicos.
- Ajustes ergonómicos en el lugar de trabajo.
- Promoción de la salud en el lugar de trabajo considerando género y edad.
- Condición de trabajo flexible.
- Mantener las destrezas y conocimientos actualizados de los trabajadores, considerando la capacitación y entrenamiento mediante métodos de formación adaptados a los diferentes grupos etarios.
- Prevenir la discapacidad, potenciar la rehabilitación y la reincorporación al trabajo.
- Abordar la discriminación por edad.
- Promover las escuelas saludables, la educación sobre los riesgos y la prevención de lesiones y enfermedades en los trabajadores jóvenes.

#### *Enfoque y formas como abordar la gestión de fuerza laboral que envejece*

En la investigación realizada por Calzavara et al. (2020), con el fin de comprender cómo poder apoyar a los trabajadores de edad y hacerlos partícipes en un sistema productivo, hace referencia a diferentes enfoques y formas para abordar este desafío.

Algunos enfoques sugieren que se considere el uso de sistemas de apoyo, rediseñar los lugares de trabajo adaptándolos a la edad y las características de los empleados o readiestramiento. Otros afirman como posible solución la automatización de los puestos de trabajo aprovechando las nuevas tecnologías, reemplazando al trabajador en algunos casos.

La forma de cómo modificar los procesos debido a los inminentes cambios demográficos se centran en soluciones que consideren la ergonomía y los factores humanos asociados a los trabajadores de más edad, como el aumento de luz en determinadas tareas, el uso de anteojos adecuados, la rotación de puestos de trabajo con distinta exigencia física y cognitiva. Otras propuestas son el uso de herramientas y dispositivos para ayudar a las capacidades físicas de los trabajadores, tales como sistema asistido por energía para ayudar a los trabajadores en el manejo de grúas aéreas, recomiendan exoesqueletos vestibles, para espalda y los brazos, que son capaces de amplificar su fuerza.

## **Conclusiones**

Es un hecho que la fuerza laboral de todo el mundo está envejeciendo. Las problemáticas son, cómo llegar a una edad avanzada de forma saludable, para mantenerse laboralmente activo, y de qué forma el trabajo puede ser sostenible, para un adulto mayor que necesita una autopercepción positiva, sentirse útil para apoyar a su familia y contribuir a la sociedad.

Existe diversidad en la vejez, los cambios en la capacidad funcional relacionados con la edad no son homogéneos, el deterioro provocado por la edad en las capacidades físicas y sensoriales depende de diferentes factores individuales y determinantes sociales. Dichos factores pueden conllevar a que los trabajadores de más edad puedan ser más vulnerables a ciertos riesgos. El envejecimiento es un proceso fisiológico multicausal y ante ello promover una vida sana de temprana edad sumará beneficios en la calidad de vida del adulto mayor.

Considerando el trabajo como un factor determinante para la vejez, si se piensa que los jóvenes de hoy son en el adulto mayor del mañana, la salud de los adultos mayores depende de las condiciones laborales anteriores. Bajo esta premisa se debe proteger la salud de todos los trabajadores. La intervención ergonómica de los lugares de trabajo debe propiciar condiciones de trabajo sostenible.

Las sociedades y organizaciones que aborden el desafío de promover un trabajo sostenible y un envejecimiento saludable, podrán ser más competitivas, lograrán disponer de personas motivadas, siendo los adultos mayores un recurso valioso para el logro de sus objetivos estratégicos.

Existen diferentes enfoques y formas de cómo abordar el desafío de gestionar el envejecimiento de la fuerza laboral, las estrategias propuestas van desde rediseñar o adaptar los lugares de trabajo, considerando la ergonomía y los factores humanos asociados a los trabajadores de más edad, como también una posible solución es la automatización.

A pesar de que se sabe que la población activa incluirá una proporción cada vez mayor de trabajadores de edad avanzada, existe poca evidencia de disposiciones legales y estudios de riesgos en América Latina y El Caribe que incorpore el envejecimiento como una variable

que promueva un trabajo sostenible.

Con todos los estudios analizados respecto a los diversos enfoques del envejecimiento de la fuerza laboral, se espera que los sistemas productivos sean más inclusivos con el trabajador de edad avanzada, valorando su experiencia y conocimientos sin discriminarlos por sus capacidades físicas y cognitivas deterioradas por la edad.



## Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2017). *Revisión de la investigación sobre las consecuencias del envejecimiento de la población y la salud en el trabajo*. <https://osha.europa.eu/es/publications/ageing-workforce-implications-occupational-safety-and-health-research-review-o/view>
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2020). *La gestión de la SST en el contexto de una mano de obra de edad avanzada*. <https://osha.europa.eu/es/themes/osh-management-context-ageing-workforce>
- Calzavara, M., Battini, D., Bogataj, D., Sgarbossa, F., & Zennaro, I. (2020). Ageing workforce management in manufacturing systems: State of the art and future research agenda. *International Journal of Production Research*, 58(3), 729-747. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1600759>
- Chen, J. A., Dickerson, C. R., Wells, R. P., & Laing, A. C. (2017). Older females in the workforce—the effects of age on psychophysical estimates of maximum acceptable lifting loads. *Ergonomics*, 60(12), 1708-1717. <https://doi.org/10.1080/00140139.2017.1335883>
- Conocimiento e Investigación en Personas Mayores. (2019). *Generación silenciosa una mirada a las personas mayores en Chile*. <http://www.cipem.cl/wp-content/uploads/2019/11/informe-CIPEM-adultos-mayores-baja-por-pag.pdf>
- Deschenes, M. R. (2004). Effects of aging on muscle fibre type and size. *Sports Medicine*, 34(12), 809-824. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434120-00002>
- Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 1992-2050. Total país*. <https://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/sintesis-estimaciones-y-proyecciones-de-la-poblacion-chile-1992-2050.pdf>
- Lilley, R., Jaye, C., Davie, G., Keeling, S., Waters, D., & Egan, R. (2018). Age-related patterns in work-related injury claims from older New Zealanders, 2009-2013: Implications of injury for an aging workforce. *Accident Analysis and Prevention*, 110, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.10.022>
- Marquie, J. C., Rico-Duarte, L., Bessières, P., Dalm, C., Gentil, C., & Ruidavets, J. B. (2010). Higher mental stimulation at work is associated with improved cognitive functioning in both young and older workers. *Ergonomics*, 53(11), 1287-1301. <https://doi.org/10.1080/00140139.2010.519125>
- Mat-Jais. I. S., Chan, K. L., Austin-Loke, M. K., Abdul, S. R., & Chao, S. T. (2016). Normative data on functional grip strength of elderly in Singapore. *Journal of Hand Therapy*, 31(1), 122-128. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2016.10.004>
- Ministerio de Salud del Gobierno de Chile. (2012). *Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo*. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
- Mitchell, W. K., Williams, J., Atherton, P., Larvin, M., Lund, J. & Narici, M. (2012). Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; A quantitative review. *Frontiers in Physiology*, 3(260), 1-18. <https://doi.org/10.3389/fphys.2012.00260>
- Organización Internacional de Trabajo. (2010). *Envejecimiento y empleo en América Latina y el Caribe*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_140847.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_140847.pdf)

- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf;jsessionid=5AF68F79EA23434FB7C2B06C0940F1CE?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=5AF68F79EA23434FB7C2B06C0940F1CE?sequence=1)
- Wall, R., Garcia, G., Läubli, T., Seibt, R., Rieger, M. A., Martin, B., & Steinhilber, B. (2020). Physiological changes during prolonged standing and walking considering age, gender and standing work experience. *Ergonomics*, 63(5), 579-592. <https://doi.org/10.1080/00140139.2020.1725145>