

## Riesgos ergonómicos en el trabajo en la industria bananera de la costa ecuatoriana

*Ergonomic risks at work in the banana industry of the Ecuadorian coast*

Nelly Manjarrez Fuentes, Jhon Alejandro Boza Valle, Daniel Alberto Parra Gavilanes,  
Marianela Antonia Egas Loor

### RESUMEN

La industria bananera de Ecuador, importante a nivel mundial, enfrenta desafíos ergonómicos en las plantaciones que pueden afectar la salud de los trabajadores a largo plazo. Las labores físicas como la cosecha y el empaque pueden causar enfermedades musculoesqueléticas debido a posturas inadecuadas y jornadas laborales extensas. Es por este motivo que el objetivo de esta investigación es identificar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en la producción y cosecha del sector bananero. Para este propósito la metodología empleada fue cuantitativa, descriptiva, y observacional. Se usó el cuestionario, y se aplicó a 10 fincas de acuerdo a la muestra estratificada de 298 trabajadores, Se utilizó la matriz MRL riesgos laborales para la Identificación, evaluación y control de los factores de riesgo ergonómicos la misma que fue valorada mediante la consecuencia, probabilidad y exposición, determinando cual factor es bajo, medio, alto y crítico. Los resultados evidenciaron que el 80% de las enfermedades de los trabajadores son productos de movimiento repetitivos, posturas forzosas, sobre esfuerzo físico y sobrecarga, la ponderación permitió plantear estrategias como medidas de prevención y disminuir los riesgos críticos.

**Palabras claves:** Conocimiento; riesgos laborales; ergonomía; salud laboral; normativa.

---

#### Nelly Manjarrez Fuentes

Universidad Técnica Estatal de Quevedo | Quevedo | Ecuador. nmanjarrez@uteq.edu.ec  
<http://orcid.org/0000-0002-7615-3906>

#### Jhon Alejandro Boza Valle

Universidad Técnica Estatal de Quevedo | Quevedo | Ecuador. jboza@uteq.edu.ec  
<http://orcid.org/0000-0002-3458-3844>

#### Daniel Alberto Parra Gavilanes

Universidad Técnica Estatal de Quevedo | Quevedo | Ecuador. dparra@uteq.edu.ec  
<http://orcid.org/0000-0002-0645-2767>

#### Marianela Antonia Egas Loor

Universidad Técnica Estatal de Quevedo | Quevedo | Ecuador. marianela.egas2013@uteq.edu.ec  
<http://orcid.org/0000-0002-6564-5243>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v9i40.1232>  
ISSN 2477-9083  
Vol. 9 No. 40 abril-junio, 2024, e2401232  
Quito, Ecuador

Enviado: marzo 26, 2024  
Aceptado: junio 03, 2024  
Publicado: junio 18, 2024  
Publicación Continua



## ABSTRACT

Ecuador's globally important banana industry faces ergonomic challenges on the plantations that can affect workers' long-term health. Physical labor such as harvesting and packing can cause musculoskeletal diseases due to inadequate posture and long working hours. For this reason, the objective of this research is to identify the ergonomic risks to which workers are exposed in the banana production and harvesting sector. For this purpose, the methodology used was quantitative, descriptive and observational. The questionnaire was used and was applied to 10 farms according to the stratified sample of 298 workers. The MRL matrix was used for the identification, evaluation and control of ergonomic risk factors, which was evaluated by means of consequence, probability and exposure, determining which factor is low, medium, high and critical. The results showed that 80% of the workers' illnesses are the result of repetitive movements, forced postures, physical overexertion and overload; the weighting made it possible to propose strategies as prevention measures and to reduce critical risks.

**Keywords:** Knowledge; occupational risks; ergonomics; occupational health; regulations.

## Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2014), menciona que el sector agrícola corresponde aproximadamente a un tercio de la fuerza de trabajo mundial como: trabajadores agrícolas asalariados en empresas e industrias, agricultores comerciales (grandes, pequeños), trabajadores ocasionales o jornaleros, trabajadores a tiempo parcial o trabajadores subcontratadas. Por tanto, existe heterogeneidad en las modalidades de trabajo en la economía rural. De ahí, la importancia que las políticas hagan la distinción acerca de las personas que cuentan con ocupación regular; por ende, de medidas de protección y de quienes a menudo están excluidos de la cobertura de la legislación laboral nacional (trabajadores ocasionales o jornaleros, subcontratados o a tiempo parcial) (Matabanchoy-Salazar & Díaz-Bambula, 2021).

Según Villacís et al. (2018), la gestión de riesgos se ha convertido en una exigencia en las empresas para crear cultura de prevención, donde dentro de las empresas que compromete al personal y a las partes interesadas a cumplir lineamientos de seguridad para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, asegurando ambientes de trabajo donde la prioridad son las personas que son el inicio y el fin de todo proceso productivo.

Para el sector agrícola la OMS en el año (2017), afirmó que la mayoría de los problemas relacionados de salud de los trabajadores en un 85% corresponden a empresas no estructuradas, 70% de los trabajadores carecen de seguros que puedan indemnizarlos en caso de enfermedades y traumatismos ocupacionales. Para el año 2019, aproximadamente la mitad de los 321.000 accidentes mortales anuales en el mundo se presentan en la agricultura (OIT, 2019).

Según el Ministerio de Salud Pública Ecuador, (2021-2022):

En el Ecuador, de acuerdo con la normativa vigente, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través de su Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), es la institución encargada de proteger a los trabajadores asegurados y empleadores para cubrir las contingencias derivadas del trabajo, es decir, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Dicha cobertura se realiza mediante la aplicación de programas de prevención en Seguridad y Salud Ocupacional y acciones de reparación de los daños y secuelas derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental, y el proceso de reinserción y reubicación laboral. (IEES, 2021)

La agricultura es la ocupación rural con mayor exposición a carga física, por lo general tiene mayor riesgo de generar trastornos musculoesqueléticos (TME) o accidentes laborales. Esto se debe a que el trabajo de campo comienza a una edad temprana y finaliza por sobre la edad regular de jubilación (Johansson et al., 2018). En concordancia con esto Kim et al. (2019), afirma que la agricultura requiere además un enorme esfuerzo físico, en el que los agricultores se ven expuestos a mantener posturas incómodas o inadecuadas por largas jornadas laborales, trabajo pesado, repetitivo y monótono; además, del alto riesgo a desarrollar TME. Dentro de los factores de riesgo asociados a la agricultura, encontramos los intrínsecos como: el uso de herramientas pesadas o vibratorias, la falta de protección personal y seguridad al momento de realizar actividades en su jornada laboral, las posturas inadecuadas, levantar y transportar cargas pesadas, tareas repetitivas y los extrínsecos que corresponden a la edad, sexo y estado físico (Calvo et al., 2019).

Adicional a esto; el cambio climático, exponerse a temperaturas extremas sea demasiado calor o demasiado frío incrementan los problemas de salud; por ejemplo, en Irán la prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas es de 96.1% de un total de 736 encuestados (Rostamabadi et al., 2019); de igual manera en Corea se establece una incidencia de trastornos musculoesquelético (TME), 60.4% en casos de desgarro de manguito rotador, 20.9% para codo de golfista y 40.9% para codo de tenista (Kim et al., 2019), igualmente en Rajasthan se estableció que 77.9% de los agricultores experimentan dolencias musculares en varias partes del cuerpo, como dedos (64,2%), manos o muñecas (55.7%), hombros (57.1%) y espalda 2 (74%) (Jain et al., 2018). Así en Tailandia los agricultores presentaron un 54.05% de enfermedades musculoesqueléticas relacionada a la carga laboral especialmente a nivel de rodilla (Puente & Herrera, 2022).

A nivel Latinoamericano, países como Costa Rica el índice de enfermedades musculoesqueléticas oscila entre el 62% (espalda baja), 30% (miembros superiores e inferiores). Con niveles de dolor variantes entre poco (48%), moderado (33%) y fuerte (19%) (Madriz & Sánchez, 2021); así mismo en Brasil, del total de 2469 encuestados el 8% presentaba problemas lumbares crónicos (Meucci et al., 2015). En Colombia al realizar un estudio en agricultores se encuentra que el 81,9% presentan enfermedades Musculoesqueléticas en el último año (García-Salirrosas & Sánchez-Poma, 2020).

En este contexto reviste de importancia la realización de este artículo debido a que los índices en América Latina de enfermedades Musculoesqueléticas, es alto en agricultores. Por otra parte, es de interés científico ya que a nivel del Ecuador existe un porcentaje mayoritario que se dedica a las actividades del sector bananero, además no se encuentran estudios similares, por lo que el objetivo de esta investigación es identificar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en la producción y cosecha del sector bananero.

## Metodología

La investigación fue cuantitativa, descriptiva, y transversal porque tenía una población y un período de tiempo definidos. La población objetivo fue un grupo de agricultores se aplicó un muestro probabilístico. Para determinar el extracto de trabajadores en cada una de las diez fincas donde la población estuvo constituida por 1359 trabajadores y la muestra estratificada 298 trabajadores, pertenecientes a los cantones, Valencia, Buena Fé y Quevedo, Provincia de Los Ríos, Ecuador. Para la captación de información se reunió a los agricultores, a los que se llegó con el cuestionario a utilizar impreso para un mejor manejo de este. Previa aplicación del cuestionario, se explicó el objetivo del estudio y se firmó el consentimiento informado para la participación en el estudio.

Para identificar, cuantificar y valorar los riesgos ergonómicos de los trabajadores se comenzó con preguntas de reconocimiento sociodemográfico que abarcaron rango etario, sexo y jornada laboral. Para la recolección de la información se utilizaron encuestas, entrevistas, observación. Cabe indicar que se aplicó prueba piloto correspondiente al 10% del total de la muestra a fin mejorar el instrumento de recolección de información. Se utilizó la Matriz de Riesgos Laborales (MRL) para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo mecánico, físico, biológico, químicos, ergonómicos y psicosocial (Table 1); la misma, fue valorada mediante la consecuencia, probabilidad y exposición, determinando cual factor es bajo, medio, alto y crítico, el resultado de la ponderación crítica indica que se deben tomar medidas inmediatas, para minimización del riesgo identificado.

Tabla 1. Matriz para la valoración de Riesgos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (R)	EVALUACIÓN DEL RIESGO	CONTROL DEL RIESGO
Mayor de 400	Riesgo crítico (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad peligrosa
Entre 200 y 400	Riesgo muy alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo alto	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo medio	No es emergencia, pero debe corregirse.
Menos de 29	Riesgo bajo	Puede omitirse la corrección

Fuente: Elaboración Investigadores.

Para obtener los resultados en la matriz de riesgos laborales se consideró tres parámetros principales: la probabilidad por la consecuencia y por la exposición que los trabajadores están expuestos a los diferentes riesgos en sus puestos de trabajos en los diferentes procesos de producción de banano.

**Probabilidad:** La probabilidad de qué, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente.

**Consecuencia:** Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

**Exposición:** Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo; siendo tal, que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente.

Tabla 2. Matriz de riesgo laborales, Probabilidad, Consecuencia y Exposición.

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA		EXPOSICIÓN	
Interpretación	Ponderación	Interpretación	Ponderación	Interpretación	Ponderación
Probable y esperado	10	Catástrofe	100	Continuamente	10
Completamente posible	6	Varias muertes	50	Frecuentemente	6
Coincidencia rara pero posible	3	Muertes	25	Ocasionalmente	3
Coincidencia muy rara	1	Lesiones graves	15	Irregularmente	2
Coincidencia extremadamente remota	0.5	Lesiones leves	5	Raramente	1
Coincidencia prácticamente imposible	0.1	Lesiones bajas	1	Remotamente	0.5

Fuente: Elaboración Investigadores.

## Resultados


Se identificaron los principales factores de riesgos ergonómicos en diez haciendas bananeras, los resultados muestran que existen riesgos ergonómicos en los diferentes procesos de producción del banano, procesos donde debe garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar los riesgos asociados a las actividades que se realizan en las bananeras.

El cultivo de banano conlleva a cabo diversas actividades como la preparación del suelo, lo cual puede incluir la eliminación de malezas, nivelación del terreno y en algunos casos la construcción de canales de drenaje para controlar el exceso de agua, como el riego regular para mantener el suelo húmedo, la aplicación de fertilizantes para suplir los nutrientes necesarios, y el control de malezas, enfermedades e insectos que puedan afectar el cultivo.

En la cosecha de banano implica una serie de actividades, monitoreo y evaluación: antes de iniciar la cosecha, los trabajadores agrícolas inspeccionan las plantaciones de banano para identificar los racimos que han alcanzado la madurez adecuada para ser cosechados, donde se procede con el corte de los racimos, la fruta es transportada evitando daños físicos. El área de procesamiento de embalaje, de empaque de banano es una etapa crucial en el proceso de comercialización y distribución de esta fruta, en esta área se llevan a cabo diversas actividades para preparar los racimos de banano para su envío y venta. En este contexto es importante destacar que en cada una de las actividades de la producción de banano existen en las que están expuesto a riesgos laborales de ahí que para identificarlos según las actividades en los procesos de producción del banano.

Los resultados, en la identificación de los riesgos laborales a partir de la observación se aprecia los que se encuentran expuesto a actividades repetitivas con una ponderación de 10, sobre los esfuerzos físicos y tensión con una ponderación de 6, sobre las posturas forzadas con una ponderación de 6, y diseños inadecuados de equipos y herramientas con una ponderación de 3. (Tabla 3).

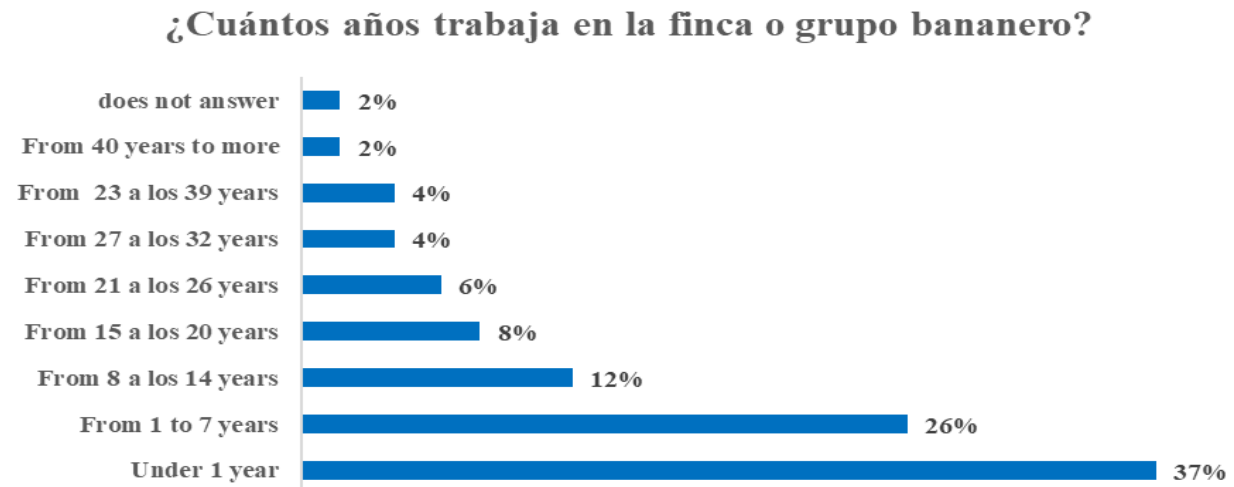
Tabla 3. Identificación de Riesgos en haciendas bananeras.

Ergonómicos	sobre-esfuerzo físico / sobre-tensión	6	
	Posturas forzadas	6	
	Diseño inadecuado de equipos y herramientas	3	
	Movimientos repetitivos	10	
	TOTAL	25	

Fuente: Elaboración Investigadores.

En la figura 1, muestra que el 37% tienen alrededor de un año, 26% de 1 a 7 años, en las fincas bananeras, lo que evidencia que el porcentaje mayoritario es que los trabajadores son de trabajo ocasional y los trabajadores que oscilan entre los 8 a 20 años son aquellos que su mayoría son de planta y existe un porcentaje minoritario entre los que tienen más de 20 años trabajando en las bananeras; así, como un 2% que tiene más de 40 años en esta actividad.

Figura 1. Tiempo de trabajo en las plantaciones de plátanos.



Fuente: Elaboración Investigadores.

Los resultados obtenidos se observan en la figura 1, donde el 30% de los trabajadores tienen una jornada de 10 horas, 27% de 8 horas, el 13% y 10% manifestaron que trabajan de 11 a 12 horas diarias de los cuales son trabajadores que deben cumplir el cupo que se requiere en el proceso de empaque y despacho de la fruta, debido a que deben cumplir con las exportaciones es requeridas por la hacienda bananera.

Figure 2. Horas de trabajo por día.



Fuente: Elaboración Investigadores.

De los trabajadores encuestados figura 3, manifiestan un 25 % haber sufrido enfermedades por posturas forzadas, el 22% enfermedades profesionales del sistema osteomuscular (movimientos repetitivos, esfuerzos intensos, y posturas extremas de las muñecas), el 18% enfermedades causadas por el diseño inadecuado de equipos y herramientas, a veces en mal estado, el 15% por enfermedades producidas por posturas forzadas; los datos permite determinar las enfermedades más frecuentes por las actividades en las bananeras son las posturas forzadas, repetitivas y las enfermedades del sistema osteomuscular,

Figure 3. Tipos de accidentes y enfermedades.



Fuente: Elaboración Investigadores.

Mediante la matriz de riesgos laborales (MRL) (tabla 4), permitió identificar que los trabajadores se encuentran expuestos a riesgo ergonómico y psicosocial los factores preponderantes son los movimientos repetitivos y trabajo monótono con una valoración de 1500, representando un nivel crítico hacia los trabajadores; mediante, estos resultados se identificó los factores de riesgos en nivel alto y crítico que los trabajadores se encuentran expuestos en las fincas donde realizó el estudio.



Tabla 4. Risk Probability, consequences and exposures.

RRISK = PROBABILITY*CONSEQUENCES* EXPOSURE							
RISK FACTORS	RISK FACTOR		Probability value and/or measured value	Consequence and/or measured value	Exposure	GP	GP assessment
ERGONOMIC RISK	Physical overexertion / over tension	Its consequences can be a variety of musculoskeletal disorders and injuries, such as strains, cramps, contractures and tears.	10	15	6	900	Critical
	forced postures	It is one of the most important risk factors in musculoskeletal disorders. Its effects range from slight discomfort to the existence of a true disability.	6	5	6	180	high
	Inadequate design of equipment and tools	It is the risk of errors or deficiencies in the design that have an impact on the cost or quality of the infrastructure, level of service and/or may cause delays in the execution of the work or vary the specifications established by the grantor.	3	5	3	45	half
	Repetitive movements	These are understood as a group of continuous movements, maintained during work that involves the same	10	15	10	1500	Critical

Fuente: Elaboración Investigadores.

## Discusión

Según Sánchez y Segovia (2018), el nivel de conocimiento de las normas de seguridad y prevención en las haciendas bananeras del Ecuador puede variar dependiendo de diversos factores, como el tamaño de la hacienda, la capacitación proporcionada a los trabajadores, la cultura de seguridad implementada por la empresa y el cumplimiento de las regulaciones por parte de las autoridades competentes. En este sentido los trabajadores tienen escaso conocimiento de la importancia del conocimiento de normas para prevenir la salud, así mismo se desconoce de manuales.

Según Ruiz, Becerra, Islas, Hernández, García y Téllez (2022), es preocupante ver cómo muchas empresas aún no toman en serio estos riesgos y no implementan medidas adecuadas para prevenirlos. La falta de atención a la ergonomía puede llevar a problemas físicos como lesiones musculoesqueléticas, trastornos musculares y articulares, fatiga crónica e incluso enfermedades crónicas. En este sentido la responsabilidad de los empleadores es garantizar un entorno laboral seguro y saludable para sus trabajadores. Esto implica evaluar los puestos de trabajo, proporcionar herramientas y equipos ergonómicos adecuados, capacitar al personal sobre prácticas seguras y fomentar pausas activas para evitar el sedentarismo prolongado.

En este contexto los riesgos ergonómicos que enfrentan los trabajadores en la industria bananera, incluida la manipulación manual de cargas pesadas, las posturas forzadas y las vibraciones en la maquinaria. La implementación de medidas de prevención, como el diseño ergonómico de equipos y la capacitación adecuada, es esencial para mejorar las condiciones laborales y proteger la salud de los trabajadores en este sector (Gavilanez et al., 2021).

Según el Código de Trabajo en el Art. 347 (2012, p. 91).—Riesgos del trabajo, son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

No tomar en serio los riesgos ergonómicos es una muestra de negligencia por parte de los empleadores y puede resultar en costos adicionales debido a bajas por enfermedad o accidentes laborales. Es fundamental que se tomen medidas proactivas para abordar estos riesgos y proteger la salud ocupacional de los trabajadores.

## Conclusiones

La agricultura representa un sector que aporta a la economía de las familias, los estudios revisados subrayan la necesidad de una mayor atención a las prácticas ergonómicas en este sector. La implementación de medidas preventivas puede mejorar las condiciones laborales, reducir la incidencia de lesiones y contribuir a la sostenibilidad a largo plazo de la industria agrícola.

En la industria bananera las unidades de producción de banano enfrentan desafíos significativos en lo que respecta a los riesgos ergonómicos para sus trabajadores. Sin embargo, mediante la implementación de prácticas ergonómicas adecuadas y la inversión en equipos y formación, es posible reducir estos riesgos y mejorar la salud y bienestar de los trabajadores. El compromiso de las empresas, las autoridades y otros actores relevantes es esencial para asegurar un entorno laboral seguro y saludable en esta industria vital para la economía ecuatoriana.

## Referencias

- Calvo-Solano, O. D., Álvarez Montoya, B., Chamizo García, H., & Herrera Canales, F. (2019). Factores de riesgo asociados a alteraciones musculoesqueléticas en la agricultura familiar: Una revisión bibliográfica. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 17(34), 103-128. <https://doi.org/10.15359/prne.17-34.5>
- García-Salirrosas, E., & Sánchez-Poma, R. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders in university teachers performing telework in COVID-19 times. *Annals of the Faculty of Medicine*, 81(3), 301-307. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
- Gavilanez-Dalgo, N. S., Orozco-Ramos, J. M., Moyano-Alulema, J. C., & Brito- Carvajal, J. R. (2021). Ergonomic risk assessment in cocoa producers. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576868967030>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social [IEES]. (2021). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo*. [https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma\\_interactiva/IESS\\_Normativa.pdf](https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf)
- Jain, R., Meena, M. L., Dangayach, G. S., & Bhardwaj, A. K. (2018). Risk factors for musculoskeletal disorders in manual harvesting farmers of Rajasthan. *Ind Health*, 1;56(3), 241-248. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0084>

- Johansson, H., Hongso Vala, C., Odén, A., Lorentzon, M., McCloskey, E., Kanis, J. A., Harvey, N. C., Ohlsson, C., Stefan Lohmander, L., Kärrholm, J., & Mellström, D. (2018). Low risk for hip fracture and high risk for hip arthroplasty due to osteoarthritis among Swedish farmers. *Osteoporos Int*, 29(3), 741-749. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4355-y>
- Kim, M., Yoo, J. I., Kim, M. J., Na, J. B., Lee, S. I., Park, K.S. (2019). Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Diseases and Disability among Fruit Tree Farmers in Korea: Cross-Sectional Study. *Yonsei Med J.*, 60(9), 870-875. <https://doi.org/10.3349/ymj.2019.60.9.870>
- Madriz, C. E., & Sánchez, O. (2021). Ergonomic risk factors for agricultural workers in the northern area of Cartago, Costa Rica. *Technology on the Move*, 34(1), 127-142. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4575/5397](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4575/5397)
- Matabanchoy-Salazar, J. M., & Díaz-Bambula, F. (2021). Occupational hazards in Latin American agricultural workers: A systematic review. *Univ. Health. Salud. Suplemento 1: Especial Psicología y Trabajo*, 23(3), 337-350. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.248>
- Meucci, R. D., Fassa, A. G., Faria, N. M. X., & Fiori, N. S. (2015). Chronic low back pain among tobacco farmers in southern Brazil. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 21(1), 66-73. <https://doi.org/10.1179/2049396714Y.0000000094>
- Ministerio de Salud Pública. (2021-2022). *National Worker's Health Overview*. <https://acortar.link/SPaYtd>
- Ministerio del Trabajo [Ecuador]. (2012). *Código de Trabajo*. [https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal\\_a2/Código%20del%20Trabajo.pdf](https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/Código%20del%20Trabajo.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo*. <https://acortar.link/PuA437>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2014). *Tendencias Mundiales del Empleo 2014: ¿Hacia una recuperación sin creación de empleos?* <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2014/lang—es/index.htm>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017, 30 de noviembre). *Protección de la salud de los trabajadores*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
- Puente, V. M., & Herrera, J. L. (2022). Proposal of strategies for the prevention of musculoskeletal diseases in farmers. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(5). <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i5.440>
- Rostamabadi, A., Jahangiri, M., Naderi Mansourabadi, B., Javid, M., Ghorbani, M., & Banaee, S. (2019). Prevalence of Chronic Diseases and Occupational Injuries and their Influence on the Health-Related Quality of Life Among Farmers Working in Small-Farm Enterprises. *Journal of Agromedicine*, 24(3), 248-256. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2019.1592047>
- Ruiz Barrios, A. S., Becerra del Llano, M. F., Islas Muñoz, V. L., Hernández Valle, V., García Medina, N. E., & Girón Solís, P. T. (2022). Identificación del nivel de riesgo ergonómico por manejo de cargas y movimientos repetitivos en industria alimentaria. *Lux Médica*, 17(51). <https://doi.org/10.33064/51lm20223507>

Sánchez, I., & Segovia, A. (2018). *Diseño de un manual de prevención de riesgos de trabajo en la empresa bananera AGROVICTORIA S.A.* [Tesis de pregrado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/2080/1/T-ULVR-1881.pdf>

Villacís et al. (September–October de 2018). Los sistemas de gestión de riesgos laborales. *Digital Publisher*, 3(5), 4-15. [https://www.593dp.com/index.php/593\\_Digital\\_Publisher/article/view/64/64](https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/64/64)

## **Autores**

**Nelly Narcisa Manjarrez Fuentes.** Doctora en Ciencias Económicas, Ing. Administración de Empresas Agropecuarias Docente de Facultad de Ciencias Empresariales y de la Facultad de Posgrado de la UTEQ.

**Jhon Alejandro Boza Valle.** Doctor en Ciencias Económicas, Economista Docente de Facultad de Ciencias Sociales Económicas y Financieras y de la Facultad de Posgrado de la UTEQ.

**Daniel Alberto Parra Gavilanes.** Magister en Desarrollo Local Mención en Economía Social y Solidaria, Docente de Facultad de Ciencias Sociales Económicas y Financieras y de la Facultad de Posgrado de la UTEQ.

**Marianela Antonia Egas Loo.** Ingeniera en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, estudiante de posgrado, profesional independiente.

## **Declaración**

### **Conflicto de interés**

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

### **Financiamiento**

Sin ayuda financiera de partes ajenas a este artículo.

### **Notas**

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.