



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i5.1585>

Ciencias de la salud  
Artículo de revisión

***Postura forzada, vibraciones cuerpo entero y lumbalgia en técnicos de una empresa agrícola***

***Forced posture, whole body vibrations and low back pain in technicians of an agricultural company***

***Postura forçada, vibrações de corpo inteiro e lombalgia em técnicos de uma empresa agrícola***

José Iván Villavicencio-Soledispa <sup>I</sup>

[jvillavicencio@stanford.edu.ec](mailto:jvillavicencio@stanford.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2343-6678>

Janina Roxana Pimentel -Pulgar <sup>III</sup>

[jpimentel@stanford.edu.ec](mailto:jpimentel@stanford.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7867-2219>

Susana Elizabeth Espinoza-López <sup>II</sup>

[sespinoza@eersa.com.ec](mailto:sespinoza@eersa.com.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-1842-9863>

Fabián Patricio Muñoz-Riofrío <sup>IV</sup>

[fmunoz@stanford.edu.ec](mailto:fmunoz@stanford.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-7209-8209>

**Correspondencia:** [jvillavicencio@stanford.edu.ec](mailto:jvillavicencio@stanford.edu.ec)

**\*Recibido:** 17 de octubre de 2020 **\*Aceptado:** 12 de noviembre de 2020 **\* Publicado:** 07 de diciembre de 2020

- I. Médico General, Máster en Higiene Ocupacional, Docente Instituto Superior Tecnológico Stanford, Riobamba, Ecuador.
- II. Médico Ocupacional, Master en Higiene Ocupacional, Empresa Eléctrica Riobamba, Riobamba, Ecuador.
- III. Médico General, Máster universitario en Prevención de Riesgos Laborales, Docente Instituto Superior Tecnológico Stanford, Riobamba, Ecuador.
- IV. Médico General, Docente Instituto Superior Tecnológico Stanford, Riobamba, Ecuador.

## Resumen

Esta investigación buscara establecer la relación entre vibración, postura forzada produce lumbalgia en trabajadores agrícolas del Ministerio de Agricultura Chimborazo. El objetivo fue identificar, medir y evaluar el riesgo laboral existente en los puestos de trabajo de la empresa determinando la sintomatología lumbar más frecuente en los trabajadores agrícolas. A través de una metodología de revisión bibliográfica se reconocieron artículos y documentos originales en español a través de buscadores académicos Google Scholar, biblioteca virtual, PUBMED entre los años 2015 a 2020, utilizando palabras claves como postura forzada, vibración, salud, trabajadores agrícolas, ocupacional. Como resultados se espera ver que la postura forzada y la vibración cuerpo entero se relaciona con la presencia y grado de severidad de la lumbalgia en los técnicos de la empresa agrícola. Se concluye que, para prevenir enfermedades laborales ocasionados por riesgo físico-biomecánico, reducir los costos directos e indirectos por ausentismo laboral y mejorar el clima organizacional.

**Palabras claves:** Postura forzada; vibración; salud; trabajadores agrícolas; ocupacional.

## Abstract

This research will seek to establish the relationship between vibration, forced posture produces low back pain in agricultural workers of the Ministry of Agriculture Chimborazo. The objective was to identify, measure and evaluate the occupational risk existing in the company's jobs, determining the most frequent lumbar symptoms in agricultural workers. Through a literature review methodology, articles and original documents in Spanish were recognized through academic search engines Google Scholar, virtual library, PUBMED between the years 2015 and 2020, using keywords such as forced posture, vibration, health, agricultural workers, occupational. As results, it is expected to see that forced posture and whole body vibration are related to the presence and degree of severity of low back pain in the technicians of the agricultural company. It is concluded that to prevent occupational diseases caused by physical-biomechanical risk, reduce direct and indirect costs due to absenteeism from work and improve the organizational climate.

**Keywords:** Forced posture; vibration; health; agricultural workers; occupational.

## Resumo

Esta pesquisa buscará estabelecer a relação entre vibração, postura forçada produz lumbalgia em trabalhadores agrícolas do Ministério da Agricultura Chimborazo. O objetivo foi identificar, mensurar e avaliar o risco ocupacional existente nas funções da empresa, determinando os sintomas lombares mais frequentes nos trabalhadores agrícolas. Por meio de uma metodologia de revisão de literatura, artigos e documentos originais em espanhol foram reconhecidos por meio de buscadores acadêmicos Google Scholar, biblioteca virtual, PUBMED entre os anos de 2015 a 2020, usando palavras-chave como postura forçada, vibração, saúde, trabalhadores agrícolas, ocupacional. Como resultados, espera-se verificar que a postura forçada e a vibração de corpo inteiro estão relacionadas com a presença e o grau de severidade da lumbalgia em técnicos de uma empresa agrícola. Conclui-se que prevenir doenças ocupacionais ocasionadas por risco físico-biomecânico, reduzir custos diretos e indiretos por absenteísmo ao trabalho e melhorar o clima organizacional.

**Palavras-chave:** Postura forçada; vibração; saúde; trabalhadores agrícolas; ocupacional.

## Introducción

La dolencia en la parte baja de la espalda, concretamente a nivel de la región lumbar, como patología (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2001) es una de las principales problemáticas (Real Decreto 1311) a los que están expuestos los trabajadores del sector agrícola por las actividades de postura incorrecta (A., H. 1996) y vibraciones de cuerpo entero propias de su labor (Abenhaim L, R. M. 2000).

Entre los desórdenes musculo esqueléticos, uno de los más frecuentes es el dolor lumbar (Álvarez, M. y. 2004), el cual se ha convertido en un elemento importante de vigilancia en salud de los técnicos (Arango, S. 2004).

En nuestro país (Arias, F. G. 2012), el dolor lumbar es la principal causa de reubicación laboral y la segunda de pensiones por invalidez (Arias, J. 1995); la tercera de consulta en los servicios de urgencias; y la cuarta de consulta en medicina general (Arias, J. 2015); la enfermedad discal y el dolor lumbar se han encontrado entre las 10 primeras causas de enfermedad laboral reportadas por las empresa públicas y privadas (Asamblea Medica Mundial. 2013).

Algunos factores asociados a la aparición de la lumbalgia son (Bosch F, B. J. 2005): sobreesfuerzo, posición incorrectas, vibraciones de cuerpo entero, la frecuencia de la actividad, tiempo y la dificultad postural requerida para la tarea, la edad, la talla, el índice de masa corporal, el tipo de

actividad física, el uso de zapatos con tacón alto, tabaquismo, turnos nocturnos, así como factores psicosociales (Castro, L. 2014): demandas del empleador, bajo control, falta de autonomía, falta de apoyo social, entre otros.

Los trabajadores de las instituciones públicas (Cid J, D. A. 2001), en aras de brindar una atención integral a los usuarios, se enfrentan permanentemente a labores complejas (Comunas, F. 2000), con una gran diversidad de cargas laborales físicas y emocionales, que afectan la región lumbar, entre las que se pueden destacar las actividades de los técnicos de campo (Duro P, J. C. 2012).

Los técnicos agrícolas/pecuarios (Espinás J, A. M. 2002) utilizan el vehículo Polaris para realizar tareas de movilización manual de carga como traslado y levantamiento de bidones (Estrada, J. 2000), despacho de insumos agrícolas, entrega de productos agroquímicos, actividades que implican posiciones incómodas, como flexión y rotación de tronco, adopción de posturas en posición prolongada de bipedestación, transporte de equipos e insumos necesarios para la atención agrícola (F., K. 2002), muchas veces en las instituciones públicas no existen o son insuficientes los equipos de ayuda para la movilización y traslados de equipos e insumos, generando así molestias en la región lumbar (Fundación MAFRE. 2013).

La investigación se desarrolló en una institución agrícola de alto riesgo categorizado por el Ministerio de Trabajo del Ecuador (Revista de Economía Española en Salud 2013), que cuenta con un personal multidisciplinario calificado y movilización vehicular para abarcar la zona de Chimborazo (G., W. 1991), se encuentra especializada en atención social enfocada a la atención al usuario y ofreciendo servicios especializados en el sector agropecuario (González MA, C. M. 2000).

Adicionalmente, en la institución no se han realizado trabajos previos sobre lumbalgia en trabajadores agrícolas que conducen el vehículo Polaris que permitan la toma de decisiones por sus consecuencias evidenciadas (Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13.2007). Por tanto, se hace necesario la presente investigación de manera que los resultados conlleven a la obtención de elementos sustanciales para el desarrollo de programas de prevención (Herkowitz, H. e.-S. (2007).

Las patologías lumbares (Ibid. s.f., pág. 219) son prevenibles, dado que estas ocasionan grandes pérdidas económicas a la empresa ya que se disminuye la productividad y los requeridos costos para la atención del mismo son altos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España. 2009).

Por tal razón, su prevención es una actividad fundamental dentro del programa de seguridad y salud en el trabajo de la institución (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. 2016).

Este trabajo de investigación podría contribuir al diagnóstico situacional de la empresa, lo cual generará beneficios al trabajador y al empleador, tales como: disminuir el número de días perdidos por incapacidades, minimizar el número de accidentes y prevenir enfermedades laborales ocasionados por riesgo físico-biomecánico, reducir los costos directos e indirectos por ausentismo laboral y mejorar el clima organizacional.

### **Metodología**

Se formalizó una indagación bibliográfica interna de textos, artículos y documentos a través de buscador académico google scholar, biblioteca virtual, publicaciones públicas.asp, PUBMED (Instituto Nacional Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2005). Los juicios de investigación interpuestos han sido revistas científicas, textos académicos, escritos en español e inglés, con limitación efímera de algunos años, entre el 2015 a 2020, utilizando palabras claves como “parto culturalmente aceptado”, “humanización en salud”. Los contextos optados fueron catalogados por autor, doctrinas centrales, año de publicación y calidad del contenido.

### **Resultados**

Se encontraron 70 textos tras la revisión de la introducción, métodos y conclusiones se emplearon 45 artículos que mostraban una relación entre las vibraciones y la salud. De los artículos científicos optados mediante la sistemática aplicada para esta revisión bibliográfica, varios relacionados con vibraciones mecánicas, con las vibraciones cuerpo entero y lumbalgia, calidad de atención a los pacientes que presentan posturas forzadas, mejora continua del servicio público de salud.

Para constancia se presenta la discusión de los resultados de esta exploración con la temática de la revisión bibliográfica propuesta.

### **Discusión**

De acuerdo con, la población, en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos estudio.

En esta investigación, la población para el año 2018 está conformada por trescientos ocho (N: 308) trabajadores del ministerio de agricultura, ubicada en la ciudad Riobamba, en la provincia de Chimborazo-Ecuador.

Considerando el concepto general de población referida a un conjunto de seres humanos que componen una categoría particular (JL., G. G. 2013), o tan sencillo como el total de individuos que se desea estudiar y poseen características comunes, es posible estar de acuerdo con la conceptualización que realiza: “La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

Con el estudio se espera ver que la postura forzada y la vibración cuerpo entero se relaciona con la presencia y grado de severidad de la lumbalgia en los técnicos de la empresa agrícola.

Se espera que esta investigación contribuya a la búsqueda de estrategias de promoción y prevención en la empresa conjuntamente con las autoridades locales y nacionales.

Lo observado va a permitir adoptar medidas necesarias para reducir la condición de posición forzada y vibración de cuerpo entero en los técnicos a fin de mermar la prevalencia de lumbalgia en la empresa agrícola.

Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de los mismos, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología.

Los conocimientos van a ser difundidos en eventos, plenarios, congresos, simposio como aporte a los profesionales que realizan actividades de salud laboral en las empresas públicas y privadas a nivel nacional.

Este estudio será publicado en revistas indexadas de relevancia científica para aporte a la sociedad ecuatoriana y futuras investigaciones en este campo ocupacional.

## Conclusiones

Este trabajo de investigación podría contribuir al diagnóstico situacional de la empresa, lo cual generará beneficios al trabajador y al empleador, tales como: disminuir el número de días perdidos por incapacidades, minimizar el número de accidentes y prevenir enfermedades laborales ocasionados por riesgo físico-biomecánico, reducir los costos directos e indirectos por ausentismo laboral y mejorar el clima organizacional.

Adicionalmente, en la institución no se han realizado trabajos previos sobre lumbalgia en trabajadores agrícolas que conducen el vehículo Polaris que permitan la toma de decisiones por sus consecuencias evidenciadas. Por tanto, se hace necesario la presente investigación de manera que los resultados conlleven a la obtención de elementos sustanciales para el desarrollo de programas de prevención.

Las patologías lumbares son prevenibles, dado que estas ocasionan grandes pérdidas económicas a la empresa ya que se disminuye la productividad y los requeridos costos para la atención del mismo son altos. Por tal razón, su prevención es una actividad fundamental dentro del programa de seguridad y salud en el trabajo de la institución.

## Referencias

1. INSHT. NTP 601: (2001). Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método Reba (rapid entire body assessment) obtenido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)
2. Real Decreto 1311. Villa de Leiva, España (2005) Vibraciones Mecánicas obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Vibraciones.pdf/e35c5b4c-6aec-45a1-b569-68451a1b682e>
3. A., H. (1996). Lumbalgia mecánica inespecífica: un reto sin resolver. Revista Española de Reumatología, 229-301. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2006000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000200010)
4. Abenhaim L, R. M. (2000). The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain, 1-33. Obtenido de [https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2000/02151/The\\_Role\\_of\\_Activity\\_in\\_the\\_Therapeutic\\_Management.1.aspx](https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2000/02151/The_Role_of_Activity_in_the_Therapeutic_Management.1.aspx)
5. Álvarez, M. y. (2004). Guía de manejo de rehabilitación en dolor lumbar. AVANCE Version 1, 1-45. Obtenido de [https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia\\_de\\_atencion\\_dolor\\_lumbar.pdf](https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf)

6. Arango, S. (2004). Guía de manejo de dolor lumbar. CPT Versión No1, 1-27. Obtenido de [https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia\\_de\\_atencion\\_dolor\\_lumbar.pdf](https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf)
7. Arias, F. G. (2012). Proyecto de Investigación Introducción a la Metodología Científica. Caracas: Episteme. Obtenido de <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/ELPROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
8. Arias, J. (1995). Dolor Lumbar. Rehabilitación en Salud Universidad de Antioquia, 372-385. Obtenido de <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/10669/22477824.pdf?sequence=1>
9. Arias, J. (2015). Rehabilitación en Salud. Universidad de Antioquia, 372-385. Obtenido de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/11567>
10. Asamblea Médica Mundial. (2013). 64ava Asamblea General Fortaleza Brasil. Declaración de Helsinki 2013 (págs. 1-100). Brasilia: ISCIII. Obtenido de <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
11. Bosch F, B. J. (2005). Las repercusiones económicas del dolor en España. Revista Médica Clínica, 639. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-estadisticas-S0025775300716460>
12. Castro, L. (2014 Volumen 13). Caracterización laboral del instrumentador quirúrgico. Red Médica Cirugía, 6-15. Obtenido de <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/710/751>
13. Cid J, D. A. (2001). Cervicalgias y lumbalgias mecánicodegenerativas. Tratamiento conservador. Revista Española del Dolor, 79-100.
14. Comunas, F. (2000). R e v. Soc. Esp. del Dolor, Vol. 7. Suplemento II. Obtenido de [http://revista.sedolor.es/pdf/2000\\_10\\_07.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2000_10_07.pdf)
15. Duro P, J. C. (2012). Reumatología Clínica. Lumbalgia. Ciática. Elsevier, 445-451. Obtenida de <https://www.sciencedirect.com/book/9788480866453/reumatologia-clinica#book-info>

16. Espinás J, A. M. (2002). Guía de Actuación en Atención Primaria. Barcelona: Semfym Edit. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=2472>
17. Estrada, J. (2000). Ergonomía.. Obtenido de <http://www2.udea.edu.co/webmaster/editorial/fichas-libros/ergonomia.pdf>
18. F., K. (2002). Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. Smergen, 1-3. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2006000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2006000200010)
19. Fundación MAFRE. (2013). Manual de Ergonomía. España: Mafre. Obtenido de <https://higieneysseguridadlaboralcvs2.files.wordpress.com/2013/10/ergonomia-fundacion-mapfre.pdf>
20. González MA, C. M. (2000). Incapacidad por dolor lumbar en España. Revista Médica Clínica , 491-92. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-incapacidad-laboral-por-dolor-lumbar-13125791>
21. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. (18 de Febrero de 2007). Guía de práctica clínica para Lumbalgia inespecífica. Obtenido de [www.REIDE.org](http://www.reide.org): <http://www.reide.org>
22. Herkowitz, H. e.-S. (2007). La Columna: Anatomía aplicada de la Columna. Elsevier, 16. Obtenido de <https://www.ffomc.org/sites/default/files/PAS%20DOLOR%20LUMBAR-MONOGRAFIA.pdf>
23. Ibid. (s.f.), (pág. 219). Obtenido de <https://www.dlsi.ua.es/~japerez/cursos/ceptc/80-Ibid.html>
24. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España. (2009). Vibraciones Cuerpo Entero. Resolución 330/2209. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Vibraciones.pdf/e35c5b4c-6aec-45a1-b569-68451a1b682e>
25. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (2016). Posturas de trabajo: evaluación del riesgo. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>

26. Instituto Nacional Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2005). Guia Tecnica evaluacion y prevencion de riesgos Vibraciones Mecanicas. Obtenido de <https://prevencionar.com/2018/04/12/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relacionados-con-las-vibraciones-mecanicas/>
27. ISO 2631-5:2004. (2004). Mechanical vibration and shock -Evaluation of human. 1-5. Luxemburgo, Europa. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/35595.html>
28. JL., G. G. (13 de Mayo de 2013). Fisiopatología del dolor. Obtenido de [http://www.intramed.net/sitios/mexico/dolor/DOLOR\\_3\\_1.pdf](http://www.intramed.net/sitios/mexico/dolor/DOLOR_3_1.pdf).

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).