



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN  
GALPONEROS DE GRANJAS AVÍCOLAS EN COMPARACIÓN  
CON EL PERSONAL ADMINISTRATIVO ASOCIADAS A  
CONDICIONES DE TRABAJO, ECUADOR 2020

AUTOR

Pinargote Cedeno Betty Arianna

AÑO

2021



FACULTAD DE POSGRADOS/ MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL

PREVALENCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EN GALPONEROS  
DE GRANJAS AVICOLAS EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO ASOCIADAS A CONDICIONES DEL TRABAJO ECUADOR  
2020

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para obtener el título de Máster en Salud y Seguridad Ocupacional

Profesor guía:  
Msc. Juan Pablo Piedra

Autor

Pinargote Cedeño Ketty Arianna

2020-2021

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, PREVALENCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EN GALPONEROS DE GRANJAS AVICOLAS EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL ADMINISTRATIVO ASOCIADAS A CONDICIONES DEL TRABAJO ECUADOR, a través de reuniones periódicas con la estudiante Ketty Arianna Pinargote Cedeño, en el período mayo 2020-mayo 2021, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, PREVALENCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EN GALPONEROS DE GRANJAS AVICOLAS EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL ADMINISTRATIVO ASOCIADAS A CONDICIONES DEL TRABAJO ECUADOR, del estudiante Ketty Arianna Pinargote Cedeño, en el período mayo 2020 – mayo 2021, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in black ink that reads "Arianna Pinargote Cedeño". The signature is written in a cursive style with a large, stylized initial 'A'.

Ketty Arianna Pinargote Cedeño

CI 1313185793

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por guiarme a lo largo de mi vida, a mis padres, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad. Mi profundo agradecimiento a todos los docentes de la maestría por su apoyo, paciencia y dedicación.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hija, mi mayor inspiración y motor, a mi esposo y a mis padres por su apoyo constante y confianza para lograr un objetivo más a mi vida

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares en galponeros de granjas avícolas en comparación con el personal administrativo asociadas a condiciones del trabajo Ecuador, 2020.

**Métodos:** Diseño descriptivo de corte transversal entre 106 galponeros y 117 personal administrativo de granjas avícolas de la provincia de Manabí, utilizando la encuesta Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión y el cuestionario Nórdico.

**Resultados:** Comparando el personal administrativo y galponeros, los galponeros tienen más trabajadores masculinos, un nivel de educación más bajo, trabajan sin contrato (59.43%), trabajan en su mayoría de pie, caminando, manipulando cargas, realizando posturas forzadas, realizando fuerzas, realizando tareas repetitivas en menos de 1 minuto (P para todos los contrastes <0,001).

**Conclusiones:** Nuestros resultados apoyan los hallazgos de otros estudios que demuestran que los galponeros de granjas avícolas tienen una alta prevalencia de síntomas osteomusculares, es necesario contar con sistemas de vigilancia a fin de proponer estrategias públicas en la industria avícola del Ecuador.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in poultry farm sheds compared to administrative personnel associated with working conditions Ecuador, 2020.

**Methods:** Descriptive cross-sectional design between 106 sheds and 117 administrative personnel of poultry farms in the province of Manabí, using the survey Conditions of work and health in Latin America second version and the Nordic questionnaire.

**Results:** Comparing the administrative staff and sheds, the sheds have more male workers, a lower level of education, they work without a contract (59.43%), they work mostly standing, walking, handling loads, performing forced postures, performing forces, performing repetitive tasks in less than 1 minute (P for all contrasts <0.001).

**Conclusions:** Our results support the findings of other studies that show that poultry farm sheds have a high prevalence of musculoskeletal symptoms, it is necessary to have surveillance systems in order to propose public strategies in the poultry industry in Ecuador.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1</b> Trastornos musculoesqueléticos en el contexto mundial.....	1
<b>1.2</b> Síntomas musculoesqueléticos asociados al trabajo.....	2
<b>1.3</b> Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del sector avícola .....	5
<b>1.4</b> Estadísticas de síntomas musculoesqueléticos asociados al trabajo en Ecuador.....	7
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	8
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	9
<b>3.1</b> Población de estudio .....	9
<b>3.2</b> Instrumento de cuestionario, definición de variable y herramientas estadísticas .....	9
<b>3.3</b> Aspectos éticos.....	10
<b>3.4</b> Trabajo de campo .....	10
<b>3.5</b> Definición de variables .....	10
<b>3.6</b> Análisis estadísticos .....	12
<b>4. Resultados</b> .....	12
<b>5. Discusión</b> .....	14
<b>6. Conclusión</b> .....	17
<b>7. Referencias bibliográficas</b> .....	18
<b>Anexos</b> .....	23

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Trastornos musculoesqueléticos en el contexto mundial

Según datos de la Organización Mundial de Salud los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad en el mundo.(Organización Mundial de la Salud, 2019) Datos de la EU OSHA (Agencia Europea en Salud para la Seguridad y Salud en el trabajo) indican que los trastornos musculoesqueléticos pueden ser causados por diferentes factores entre los que se incluyen: físicos, organizacionales y psicosociales.(Jan de Kok et al., 2019).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2005) afirma que estos trastornos osteomusculares se pueden presentar en personas de ambos sexos, de cualquier edad, teniendo mayor riesgo las edades de mayor productividad económica, cuando las condiciones de trabajo no son una garantía de bienestar, seguridad y salud. Vargas *et al.* afirma que los trastornos musculoesqueléticos (TME) son un problema de salud que afecta a muchos trabajadores, impacta la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, provocan incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador. (Vargas Porras et al., 2013).

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD) están provocadas por lesiones musculoesqueléticas caracterizadas por la presencia de síntomas (dolor, parestesia, pesadez, fatiga, malestar y discapacidad) que pueden actuar solos o en conjunto. Estos trastornos incluyen varias afecciones inflamatorias y degenerativas que afectan a los músculos, tendones, nervios y estructuras de soporte del cuerpo en asociación con los movimientos realizados en el trabajo. Tanto los trabajadores industriales del sector productivo como los trabajadores del sector administrativo están expuestos a estos riesgos. (Luttmann et al., 2004)

Este estudio se justifica, por la necesidad de tener un enfoque más amplio de sintomatología musculoesquelética en trabajadores de la industria avícola, lo cual no ha sido explorado en la literatura nacional. En el sector industrial, tanto los empleados administrativos como los de producción están expuestos a riesgos musculoesqueléticos.

## 1.2 Síntomas musculoesqueléticos asociados al trabajo

Se han realizado varios estudios para determinar la prevalencia, la epidemiología y el impacto de los desórdenes musculoesqueléticos en la vida de varias poblaciones de trabajadores. Estos estudios encontraron que la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los 12 meses anteriores a la recolección de datos fue superior al 60%, lo que se considera una cifra alarmante. (Barro et al., 2015).

Choobined *et al.* En su estudio, utilizando datos de 8004 trabajadores iraníes de distintos sectores laborales determinó con los síntomas musculares con mayor prevalencia se daban en la región lumbar 49.8%, hombros 45.9%, cuello 44.2%, región cervical 43.8% y rodillas 43.8%. Los trabajadores con actividades dinámicas presentaron mayor prevalencia de síntomas en comparación con empleados con actividades estáticas. (Choobineh et al., 2016)

Adicionalmente, en oficinas iraníes un estudio con 359 trabajadores demostró que la prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en los últimos 12 meses se presentaban en el cuello con un 60.16%, la zona lumbar 51.10%, y en hombros 54.03%. (Besharati et al., 2020) Adicionalmente Daneshmandi *et al* en su estudio con 101 oficinistas las prevalencias más altas se encontraban en el cuello 41.6%, la zona lumbar 41.6%, y los hombros 40.6%. (Daneshmandi et al., 2017).

Además, un estudio realizado en Brasil con 273 empleados de una empresa avícola demostró que existe asociación entre el dolor en espalda baja y las demandas de fuerza física excesiva (E F Graves et al., 2015). Los movimientos

reportados con mayor frecuencia por los empleados de producción fueron la flexión lumbar, que se realizan en varias tareas diarias, como la recolección de huevos y la limpieza de los galpones.

Por su parte Sierra **et al.** En su estudio realizado en trabajadores de una empresa de pasteurización de leche, para determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares cervicobraquiales y su relación con el proceso productivo, demostraron que la menor la prevalencia de dolor fue reportada en el cuello (16.7%) y la mayor prevalencia reportada fue en mano y muñeca (88.9%). No se encontraron diferencias significativas en relación con la sintomatología musculoesquelética y la realización de actividades extralaborales ni con factores individuales como edad e índice de masa corporal. (Sierra O, 2010). Además, Bustamante et al, encontraron en su estudio realizado con 164 trabajadores hombres y mujeres de una empresa avícola un reporte de sintomatología musculoesquelética en los últimos 12 meses, siendo por segmentos corporales la más frecuente en manos y muñecas con un 65.2%, seguido del segmento de columna lumbar con un porcentaje de 48.0%. (Bustamante et al, 2013)

Adicionalmente, en Colombia, López, et al determinó que la mayor prevalencia de sintomatología osteomuscular en trabajadores de una empresa de papeles fueron las rodillas (25,2%), seguido de muñeca/mano derecha (22,3%) y espalda baja (19,4%); la zona con menor prevalencia de síntomas fue codo/antebrazo izquierdo (2,9%). (López et al, 2017).

Además, un estudio realizado en Taiwán, para determinar los síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de oficina con alta carga de trabajo en el uso de computadoras con 203 participantes, determinó que: Los 3 sitios anatómicos con mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos entre los usuarios de computadoras fueron las áreas de los hombros (73.0%), el cuello (71.0%) y la parte superior de la espalda (60.0%). De manera similar, las 3 regiones principales de síntomas musculoesqueléticos entre los usuarios de computadoras con alta carga de trabajo fueron las regiones de hombros (77,3%), cuello (75,6%) y parte superior de la espalda (63,9%). La angustia psicológica

alta se asoció significativamente con las quejas del hombro y la parte superior de la espalda (razón de posibilidades [OR], 3,46; OR, 2,24), mientras que una carga de trabajo alta se asoció significativamente con las quejas de la espalda baja (OR, 1,89). Las mujeres fueron más propensas a informar quejas en el hombro (OR, 2,25). (Cho et al., 2012)

Shahla et al, en su estudio con 264 trabajadores de oficina de informática, con el fin de determinar la prevalencia de quejas de dolor de hombro, cuello y brazo, encontró que las tasas de prevalencia más altas se encontraron para los síntomas del cuello y el hombro (33.0% y 31.0% respectivamente), seguidas de las quejas de la mano y la parte superior del brazo (11.0% al 12.0%) y las quejas del codo, la parte inferior del brazo y la muñeca (6% al 7%). (Eltayeb et al., 2007)

Estos hallazgos son muy relevantes para explicar diferentes escenarios ocupacionales en diferentes culturas y facilitar una mejor comprensión de los síntomas, causas y efectos musculoesqueléticos en la salud de los trabajadores.

Barbosa et al, en su estudio transversal con 1721 trabajadores de salud, determinó que, La prevalencia de dolor musculoesquelético de miembros superiores fue del 24,1% entre las mujeres y del 11,0% entre los hombres. Las mujeres que tenían una gran carga de trabajo doméstico y realizaban tareas sometidas a una gran tensión mostraron una alta prevalencia de dolor musculoesquelético. En el caso de mujeres y hombres, quienes realizaban tareas muy exigentes físicamente y quienes estaban expuestos a malas condiciones ambientales informaron una alta prevalencia de dolor en las extremidades superiores. (Barbosa et al., 2013).

En Estonia, Oha et al, en su estudio transversal con 415 usuarios de computadoras con el objetivo de evaluar la prevalencia del dolor musculoesquelético por sitio anatómica durante los últimos 12 meses e investigar su asociación con características personales y factores de riesgo relacionados con el trabajo entre los trabajadores de oficina estonios que usan computadoras, determinó que la mayoría de los encuestados (77.0%) informó sintomatología musculo esquelética en al menos una región anatómica durante los últimos 12 meses. El más prevalente fue el dolor en el cuello (51%), seguido

del dolor lumbar (42%), el dolor de muñeca / mano (35%) y el dolor de hombro (30%). La edad avanzada, ser diestro, no fumar en la actualidad, el agotamiento emocional, la creencia de que los problemas musculoesqueléticos son comúnmente causados por el trabajo y la baja seguridad laboral fueron los factores de riesgo estadísticamente significativos para el desarrollo de sintomatología musculoesquelética en diferentes sitios anatómicos. (Oha et al., 2014)

### **1.3 Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del sector avícola**

Caieiro *et al* En Brasil, realizó un estudio de corte transversal comparando la prevalencia de síntomas osteomusculares en 24 trabajadores administrativos y de 154 empleados de producción en la avicultura. (Caieiro et al., 2019) Concluyó que el 85.0% de empleados de producción y 95.8% empleados administrativos presentan alta prevalencia de dolor musculoesquelético, los sitios anatómicos involucrados con mayor frecuencia en los empleados de oficina fueron el cuello 54% y la espalda baja 46%, y en los empleados de producción espalda baja 57% y hombros con un 55%. Los resultados de este estudio indicaron que, si bien la muestra analizada era joven, la prevalencia de dolor fue alta, lo que es motivo de preocupación ya que los participantes se encontraban en el inicio de su vida productiva. (Caieiro et al., 2019)

En Estados Unidos Grzywacz *et al.* en su estudio realizado con 552 migrantes latinos demostró que 32.4% presentó síndrome de manguito rotador, el 30.2% dolor lumbar, y el 24.6% epicondilitis. La prevalencia de cada resultado no difirió entre los trabajadores de procesamiento de aves de corral y otros trabajadores manuales. Los trabajadores > 40 años tenían mayor incidencia de síndrome del manguito rotador y epicondilitis. (Grzywacz et al., 2012) Además, en Carolina del Norte con 200 participantes, Quandt *et al.* Reportó en su estudio que el 36% de trabajadores de granjas avícolas presentaron dolor de cuello y espalda, y el 46% reportaron dolor en el brazo, muñeca y mano. (Quandt et al., 2006)

Según Barro *et al.* En su estudio transversal realizado en Brasil con 1103 participantes mostró que el 43.5% de trabajadores avícolas presentaron dolor en

los últimos 12 meses. Las extremidades superiores tuvieron la mayor prevalencia 31.9%, seguidas del tronco 17.9% y los miembros inferiores 11.1%. Después del ajuste por las características del trabajo y los posibles factores de confusión, las razones de prevalencia (RP) del dolor musculoesquelético de las extremidades inferiores entre las trabajadoras empleadas en condiciones de temperatura extrema, las que trabajaban en el turno de noche y las que habían trabajado más tiempo en el mismo turno, fueron de 1,75 (95 % IC 1,12; 2,71), 1,69 (95% IC 1,05; 2,70) y 1,64 (95% IC 1,03; 2,62), respectivamente. En los trabajadores varones, solo las condiciones de temperatura extrema mostraron una asociación significativa con el dolor musculoesquelético de las extremidades inferiores (RP = 2,17; IC del 95%: 1,12 a 4,22) después del análisis de ajuste. (Barro et al., 2015).

Adicionalmente, un estudio realizado en Brasil para determinar las características laborales y dolor musculoesquelético en trabajadores por turnos de una granja avícola, determinó que las razones de prevalencia (RP) del dolor musculoesquelético de las extremidades inferiores entre las trabajadoras que laboran en condiciones de temperatura extrema, las que trabajaban en el turno de noche y las que habían trabajado más tiempo en el mismo turno, fueron de 1,75 (95 % IC 1,12; 2,71), 1,69 (95% IC 1,05; 2,70) y 1,64 (95% IC 1,03; 2,62), respectivamente. En los trabajadores de sexo masculino, solo las condiciones de temperatura extrema mostraron una asociación significativa con el dolor musculoesquelético de las extremidades inferiores (RP = 2,17; IC del 95%: 1,12 a 4,22) después del análisis de ajuste. (Barro et al., 2015)

Además, un estudio realizado en Carolina del norte con 291 trabajadores de granjas avícolas, y un grupo de comparación comunitario de 229 participantes, evidenció que luego de ajustar factores asociados independientemente con los síntomas entre las participantes, incluida la edad, la depresión y la carga isométrica percibida en el trabajo, la prevalencia de los síntomas osteomusculares de las extremidades superiores y el cuello fue 2,4 (IC del 95%:

1,7; 3,2) veces mayor entre las mujeres que trabajaban en el procesamiento de aves de corral. (H J Lipscomb et al., 2007)

#### **1.4 Estadísticas de síntomas musculoesqueléticos asociados al trabajo en Ecuador**

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, existen alrededor de 1.819 granjas avícolas en el Ecuador, genera 220.000 empleos directos y miles de empleos indirectos, en los que se incluye el transporte, venta al detal y lugares de preparación de alimentos. (“Ministerio de Agricultura y Ganadería,” 2019) La industria avícola, se distribuye en la región Costa, Sierra y Oriente, y las principales provincias que destacan en este sector son Pichincha 38%, Guayas 32%, El Oro 16%, Imbabura 9%, Manabí 8%, y las demás provincias un 21%. (*Estudio de Mercado Avícola Enfocado a La Comercialización Del Pollo En Pie Año 2012-2014*, 2017) El sector avícola en el Ecuador, es un sector que ha crecido paulatinamente, sólo entre el 2018 y 2019, el número de aves criadas en campo y planteles avícolas creció 27%.

En Ecuador, los estudios que asocien síntomas musculoesqueléticos con las condiciones de trabajo en el sector avícola son muy limitados. Según datos del Seguro General de Riesgos del trabajo emitido por el IESS, para el año 2016 los diagnósticos prevalentes en enfermedades profesionales fueron; Síndrome del túnel carpiano (19,6%), Lumbalgia crónica + hernia de disco (16,1%), Hombro Doloroso + Tendinitis (12,4%) y Hernia de disco (10,1%). (SGRT IESS, 2018).

### **1.5 Síntomas depresivos en trabajadores de granjas avícolas asociadas a condiciones del trabajo**

Según Lipscomb et al. En su estudio longitudinal de 590 participantes con empleadas de plantas de procesamiento avícola y un grupo de comparación de otras trabajadoras, determinó una prevalencia de 47.8% de depresión en mujeres trabajadoras de granjas avícolas y 19.7% entre las demás mujeres trabajadoras. (Lipscomb HJ, et al 2007) .La prevalencia de depresión fue mayor en mujeres solteras 32.7%, las que tenían menos educación 44.6%, las mujeres que eran la única persona empleada en el hogar 43.1%. (Lipscomb HJ, et al 2007)

Adicionalmente Horton et al. En su análisis longitudinal realizado en Carolina del Norte con 223 trabajadores mujeres de granjas avícolas, utilizando la Escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) concluyó que no existe asociación de síntomas depresivos con las características del trabajo. (Horton RA et al, 2011). La mayor prevalencia fue la raza negra 99.1%, el 61.4% soltero, 71.8% escuela secundaria. (Horton RA et al, 2011)

## **2. OBJETIVOS**

Este estudio pretende determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares en galponeros de granjas avícolas en comparación con el personal administrativo asociadas a condiciones del trabajo Ecuador, 2020.

### Objetivos Específicos

- Esquematizar la instrumentación de una encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica segunda versión adaptada a la población de estudio.
- Describir el perfil sociodemográfico y ocupacional de galponeros y personal administrativo y probar asociaciones entre síntomas musculoesqueléticos y variables sociodemográficas y ocupacionales.

- Comparar la prevalencia de síntomas osteomusculares entre los galponeros y personal administrativo asociados a condiciones de trabajo.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Población de estudio**

En el 2021, se realizó un estudio de corte transversal, en una provincia con gran actividad avícola del Ecuador que es la provincia de Manabí, en los Cantones Portoviejo, Montecristi, Jipijapa, Bolívar, Junín y Sucre, los cuales fueron escogidos por tener una gran demanda de trabajadores. Se incluyeron solo los trabajadores mayores de 18 años que trabajaran al menos durante 12 meses realizando la misma actividad. Se obtuvo una muestra aleatoria estratificada, la población de estudio fue de 223 participantes, los cuales se dividieron en dos grupos para encontrar diferencias en los mismos; la corte 1 fue de 117 participantes, donde se incluyeron personal del área administrativa con puestos de trabajo como: secretarías, asistentes de contabilidad, ventas, jefe de logística, gerentes, contadores y representantes legales, por su parte, la corte 2 fue de 106 participantes llamados galponeros avícolas, los cuales realizan tareas como: recolección de huevos, clasificación de huevos, empaque de huevos, limpieza de galpones, limpieza de la granja, limpieza de comederos, almacenamiento de bodega, estibadores, alimentación de gallinas, y desinfección de tuberías de galpones.

Las encuestas se realizaron de forma presencial, utilizando la herramienta Microsoft Forms (*Microsoft Forms*, n.d.-a). para su ejecución.

#### **3.2 Instrumento de recolección de datos y cuestionario**

Los elementos del cuestionario se tomaron de un instrumento de encuesta recomendado para estudios epidemiológicos: Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión (de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), n.d.). Los síntomas musculares se evaluaron utilizando el cuestionario nórdico (Kuorinka et al., 1987). Para evaluar la aceptación del instrumento y para validar

su comprensión, se realizó una prueba piloto días previos con un grupo de 20 trabajadores de las granjas.

### **3.3 Aspectos éticos**

Para este estudio se realizó encuestas anónimas enumeradas bajo el criterio de tratado de Helsinki. (*Declaración de Helsinki de La AMM – Principios Éticos Para Las Investigaciones Médicas En Seres Humanos – WMA – The World Medical Association*, n.d.), y avalados por el Comité de ética de Investigación de la Universidad de las Américas. (CEISH-UDLA, 2017)

### **3.4 Trabajo de campo**

Se visitaron varias granjas de la Provincia de Manabí en los Cantones Portoviejo, Montecristi, Jipijapa, Bolívar, Junín y Sucre, se les realizó la encuesta a los trabajadores galponeros y al personal administrativo en modo entrevista, en las que el encuestador realizaba las preguntas para digitalizar la información utilizando la aplicación Microsoft Forms. (*Microsoft Forms*, n.d.-b)

### **3.5 Definición de variables**

Las variables que se utilizaron para determinar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos son características sociodemográficas y condiciones de trabajo de la población de estudio, las cuales se explican a continuación:

La ocupación se definió en galponeros y administrativo, el sexo se definió en masculino y femenino. La edad se clasificó como < 20 –29 años, 30–49 años y de 50 años en adelante. La educación se clasificó en Sin educación-primaria completa/incompleta, Secundaria completa/ incompleta, Superior. Los trabajos remunerados se clasificaron en 1 trabajo, 2-3 trabajos, el tiempo de trabajo se clasificó en 5-10 años, 10 años o más, el tipo de contrato en sin contrato-temporal, contrato fijo-propietario, la jornada de trabajo se clasificó en turnos rotativos día-noche, Diurno. Para conocer la adaptación al horario de trabajo, se

clasificó en bien y no muy bien. Para conocer la frecuencia de posición de pie de los participantes se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición sentado de los participantes se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición caminando de los participantes se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición en cuclillas de los participantes se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de posición de rodillas de los participantes se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de manipulación de cargas se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia de realizar posturas forzadas se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia en que debe alcanzar objetos altos se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en menos de 1 minuto se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en menos de 10 minutos se clasificó en Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. La comodidad en el trabajo se clasificó como Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para determinar si realizaban movimientos necesarios se clasificó en muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca. Para la detección de síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, últimos 7 días y para conocer si estas molestias les habían impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses, se categorizó el dolor o disconfort de cuello en sí y no, dolor o disconfort de hombro en sí y no, dolor o disconfort de manos/muñecas en sí y no, dolor o disconfort de espalda en sí y no, dolor o disconfort de columna dorsal en sí y no, dolor o disconfort de columna lumbar en sí y no, dolor o disconfort de una o ambas caderas en sí y no, dolor o disconfort de una o ambas rodillas en sí y no, dolor o disconfort de uno a ambos tobillos en sí y no.

Para los análisis bivariados y multivariados, las siguientes variables se consideraron como posibles factores de confusión en la asociación entre el tipo de trabajo y la presencia de sintomatología musculoesquelética, se separaron en frecuencias acumuladas acorde a lo siguiente: sexo (femenino, masculino), edad

(<20 años-29 años, 30-49 años, 50 años o más que 50 años), educación (Sin educación-primaria completa/incompleta, Secundaria completa/ incompleta, superior), trabajos remunerados ( 1 trabajo, de 2-3 trabajos), tiempo de trabajo (1 a 5 años, 5-10 años, 10 años o más), tipo de contrato (Sin contrato-temporal, Contrato fijo y propietario), seguridad en el trabajo (alta, baja-media), jornada de trabajo (En turnos rotativos día-noche, diurno), aceptación al horario de trabajo (bien, no muy bien), de pie (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), sentado (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), caminando (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), cuclillas (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), rodillas (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), inclinada (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), cargas (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), posturas forzadas (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), fuerzas (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca), y alcanzar objetos (Muchas veces-siempre, Algunas veces, nunca).

### **3.6 Análisis estadísticos**

Para el análisis de datos, se utilizó Epi Info versión 7 CDC (*Epi Info™* | CDC, n.d.) los análisis descriptivos incluyeron frecuencias absolutas y relativas comparando trabajadores administrativos y galponeros. La independencia de los grupos se comprobó utilizando Chi2 en los casos en los cuales la prueba era válida y alternando con la Prueba exacta de Fisher para aquellas variables que no cumplían los rangos adecuados menores o iguales a 5. Posteriormente, la regresión logística cruda y ajustada con intervalos de confianza del 95% entre el tipo de trabajo y variable resultado fueron calculadas ajustando para aquellas variables con una  $p < 0,05$  en los análisis bivariados.

## **4. Resultados**

En general, 106 galponeros, y 117 personal administrativo, afirmaron en el cuestionario que: La mayoría de los trabajadores en ambos grupos eran hombres (59.19%). La población de estudio fue principalmente menor de 50 años

(68.61%); con educación primaria en su mayoría (36.32%), el 93.27% tiene solo un trabajo, el 30.04% trabaja por más de 10 años, el 67.71% tiene un contrato fijo, solo el 34.08% tiene una seguridad alta del trabajo, la mayoría de los trabajadores en ambos grupos tiene jornada diurna (95.52%), y se adaptan bien a su horario (96.86%), el 52.41% de los trabajadores trabajan de pie, el 49.78% sentados, el 47.98% caminando, solo el 17.04% de cuclillas, el 7.62% arrodillado, el 15.70% inclinado, 47.09% manipula cargas, 41.26% realiza posturas forzadas, el 41.26% realiza fuerzas, el 39.91% realiza tareas repetitivas en menos de 1 minuto. (tabla 1)

Se encontró diferencia significativa ( $p < 0,001$ ) al comparar los grupos de exposición (personal administrativo y galponeros), con las siguientes variables sociodemográficas: sexo, educación, tipo de contrato. Los galponeros tienen más trabajadores masculinos (91.51%), un nivel de educación más bajo (75.47%), trabajan sin contrato (59.43%), en su mayoría de pie (97.17%), caminando (33.02%), manipulando cargas (94.34%), realizando posturas forzadas (81.13%), realizando fuerzas (81.13%), realizando tareas repetitivas en menos de 1 minuto (66.98%) (Tabla 1).

La prevalencia de síntomas osteomusculares en los últimos 12 meses fue mayor en los galponeros, siendo las prevalencias más altas encontradas en: hombro (81.69%) y la columna lumbar (56.96%) en comparación con el grupo de control. (Tabla 2). En los últimos 7 días se encontró significancia estadística ( $p < 0.01$ ) en el hombro, teniendo los galponeros mayor prevalencia (80%). (Tabla 2). La prevalencia de síntomas osteomusculares que hayan impedido realizar el trabajo en los últimos 12 meses fue mayor en el personal administrativo, con altas prevalencias de dolor molestias o discomfort en la columna dorsal con un 56.55% y el cuello con un 55.56%.

La prevalencia de dolor de hombro en los últimos 12 meses en ambos grupos fue mayor en el sexo masculino (42.42%), en edades de 30 a 49 años (36.36%), que hayan trabajado por más de 10 años (43.28%), sin contrato fijo (51.39%), que trabajan siempre de pie (49.57%), inclinados (51.3%), manipulando cargas (54.29%), realizando posturas forzadas (52.17%); y la prevalencia de dolor

lumbar en los últimos 12 meses en ambos grupos fue mayor en trabajadores mayores de 50 años de edad (45.71%), que hayan trabajado por más de 5 a 10 años (48.42), que trabajen de pie (40.17%), y con cargas (42.86%). (P para todos los contrastes <0,001). (Tabla 3)

Se realizó un ajuste multivariado (Regresión logística Cruda) de la ocupación encontrándose un riesgo de 9.8 veces más (IC del 95% 4.83-19.29) de tener dolor de hombro en galponeros vs administrativo, trabajar por más de 10 años tiene un riesgo de 2.5 veces más (IC del 95%,1.26-4.98) de tener dolor de hombro en galponeros vs administrativos, y realizar movimientos repetitivos en menos de 1 minuto tiene un riesgo de 2.95 veces más (IC del 95% 1.65-5.29) de tener dolor de hombro en galponeros vs administrativos . Luego se realizó una Regresión logística ajustada con la variable ocupación, tiempo de trabajo y trabajo repetitivo en menos de 1 minuto, y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: ocupación (OR 9.78 IC 95% 4.41-24.65) y tiempo de trabajo (OR 2.31 IC 95% 1.04-5.11) (Tabla 4).

Así mismo, se realizó un ajuste multivariado(Regresión logística Cruda) de la ocupación encontrándose un riesgo de 1.8 veces más (IC del 95% 1.03-3.13) de tener dolor de columna lumbar en galponeros vs administrativo, trabajar de 5-10 años tiene un riesgo de 2.27 veces más (IC del 95% 1.14-4.51) de tener dolor de columna lumbar en galponeros vs administrativos, trabajar por más de 10 años tiene un riesgo de 2.35 veces más (IC del 95%,1.-4.98) de tener dolor de columna lumbar en galponeros vs administrativos, realizar movimientos repetitivos en menos de 1 minuto tiene un riesgo de 2.95 veces más (IC del 95% 1.19-4.66) de tener dolor de columna lumbar en galponeros vs administrativos . Luego se realizó una Regresión logística ajustada con la variable ocupación, sexo y tiempo de trabajo, y se confirmaron los resultados de la siguiente manera: ocupación (OR 1.77 IC 95% 0.8-3.7), tiempo de trabajo de 5-10 años (OR 2.08 IC 95% 1.03-4.1), tiempo de trabajo por más de 10 años (OR 2.27 IC 95% 1.13-4.5) (Tabla 4).

## **5. Discusión**

Este estudio tuvo como objetivo comparar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en galponeros de granjas avícolas y personal administrativo. La recepción de datos fue realizada de forma digitalizada la que permitió reducir el error y la pérdida de entrada de datos.

Los galponeros, realizan actividades como recolección de huevos, clasificación de huevos, empaque de huevos, limpieza de galpones, limpieza de la granja, limpieza de comederos, almacenamiento de bodega, estibadores, alimentación de gallinas, y desinfección de tuberías de galpones. Esto puede explicar una alta prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, nuestros resultados mostraron una prevalencia de dolor en el hombro (81.69%) y de la columna lumbar (56.96%). Los participantes administrativos están relacionados con el trabajo de oficina permaneciendo sentados durante largos períodos de tiempo, la mayor prevalencia de dolor encontrado en nuestro estudio en el personal administrativo fue de dolor de cuello (52.38%) y columna dorsal (63.16%), lo que evidencia que existe relación entre las actividades laborales y los riesgos ergonómicos sobre la salud de los trabajadores. La evaluación de los síntomas osteomusculares en el ámbito laboral, considerando las actividades y tareas del proceso de trabajo que los exponen a riesgos ergonómicos, permite formular hipótesis de causalidad, las cuales pueden ser estudiadas para buscar estrategias y lograr una nueva realidad.

Según estudios actuales e internacionales, el personal administrativo es el que más dolor tiene en el cuello y la espalda. Estos resultados indican que puede haber un vínculo entre las características específicas del trabajo de oficina y el dolor en estas partes del cuerpo. La mayoría de los trabajos que realizan los gerentes implican trabajo de oficina y, a menudo, sentarse frente a una computadora durante largos períodos de tiempo.

Los hallazgos de este estudio son comparables a los encontrados en Brasil, donde se evidenció que la mayor prevalencia de dolor en trabajadores de producción fue en la espalda baja (57.0%), y hombros (55.0%), y en los empleados administrativos el cuello (54%) y espalda alta (42%) y baja (46%)

(Caieiro et al., 2019). El análisis comparativo del dolor en cada sitio del cuerpo evidenció que el dolor de columna lumbar fue de mayor prevalencia en los galponeros que en el personal administrativo ( $p < 0,01$ ), lo que confirma Caieiro et al, donde se evidenció que el dolor de espalda superior fue más alto en trabajadores de producción ( $p 0.0058$ ).

Varias investigaciones han determinado que la columna lumbar es el segmento corporal donde se presentan la mayor prevalencia de molestias, y que además es la principal causa de ausentismo laboral y consulta médica. (Castillo M, 2003).

El análisis de asociación de la prevalencia de dolor musculoesquelético y las características sociodemográficas demostró que los galponeros que trabajan durante 10 años o más tienen 2.31 veces más (IC 95% 1.04-5.11) de riesgo de tener dolor en el hombro que los que tienen menos de 5 años trabajando, y el personal que hayan trabajado por 10 años o más tiene 2.27 (IC 95% 1.13-4.5) veces más de posibilidades de tener dolor lumbar que los que tienen menos de 5 años trabajando.

En este sentido, Grzywacz et al en su estudio con 552 migrantes latinos se encontró que el 32.4% presentó síndrome de manguito rotador, el 30.2% dolor lumbar, y el 24.6% epicondilitis. Por cada aumento de 1 unidad en la postura incómoda y los movimientos repetidos, las probabilidades de tener problemas del manguito rotador aumentaron en un 37.0% (IC 95% 1,00 a 1,87). Las probabilidades de problemas de espalda fueron del 50.0% (IC 95%= 1,00 a 2,26). (Grzywacz et al., 2012)

Dentro de las limitaciones del estudio se menciona la pandemia por el Covid-19 (*Enfermedad Por El Coronavirus (COVID-19) | OPS/OMS | Organización Panamericana de La Salud*, n.d.), lo que no permitió tomar una muestra más grande ni visitar granjas de otros cantones por restricción de movilidad.

## **6. Conclusión**

Nuestros resultados apoyan los hallazgos de otros estudios que demuestran que los galponeros de granjas avícolas tienen una alta prevalencia de síntomas osteomusculares, se describen las características sociodemográficas, condiciones de trabajo y salud musculoesquelética en trabajadores de avicultura que actualmente representan un vacío en la literatura ecuatoriana, es necesario contar con sistemas de vigilancia a fin de proponer estrategias públicas en la industria avícola.

## **7. Recomendaciones**

Considero que este tipo de estudio, basado en investigación epidemiológica ocupacional son necesarios en las diferentes poblaciones trabajadoras del Ecuador, lo que va a permitir tener un enfoque más amplio de los problemas de salud y condiciones de trabajo, con el fin de apoyar a la salud pública realizando intervenciones adecuadas. Es necesario, realizar más estudios para establecer una relación más precisa.

Se recomienda continuar con estudios en el mismo sector productivo, donde se incluyan otros enfoques metodológicos para determinar la exposición ocupacional desde la perspectiva de las diferentes etapas del proceso productivo, género y otras formas de enfermedad, incluyendo estudios de intervención con el fin de promover la mejora de las condiciones ergonómicas y laborales. condiciones de estos individuos. Es evidente la necesidad de implementar medidas para mitigar los riesgos ergonómicos y mejorar la calidad de vida en los trabajadores de la avicultura.

## 8. Referencias bibliográficas

- Barbosa, R. E. C., Assunção, A. Á., & de Araújo, T. M. (2013). Musculoskeletal pain among healthcare workers: an exploratory study on gender differences. *American Journal of Industrial Medicine*, *56*(10), 1201–1212. <https://doi.org/10.1002/ajim.22215>
- Barro, D., Olinto, M. T. A., Macagnan, J. B. A., Henn, R. L., Pattussi, M. P., Faoro, M. W., Garcez, A. da S., & Paniz, V. M. V. (2015). Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. *Journal of Occupational Health*, *57*(5), 448–456. <https://doi.org/10.1539/joh.14-0201-OA>
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., Fakherpour, A., & Zoaktafi, M. (2020). Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics : JOSE*, *26*(3), 632–638. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1501238>
- Caieiro, T. T. M., de Assis, D. B., Mininel, V. A., Rocha, F. L. R., & Hortense, P. (2019). Musculoskeletal pain: comparison between administrative and production employees of a poultry farming company. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho : Publicacao Oficial Da Associacao Nacional de Medicina Do Trabalho-ANAMT*, *17*(1), 30–38. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520190277>
- CEISH-UDLA. (2017). *Comité de ética de investigación en seres humanos de la Universidad de las Américas*. 41. [https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/07/1.-R\\_Comité-de-Ética-de-Investigación-en-Seres-Humanos-de-la-Universidad-de-Las-Américas.v1-codificado-06\\_11\\_2017.pdf](https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/07/1.-R_Comité-de-Ética-de-Investigación-en-Seres-Humanos-de-la-Universidad-de-Las-Américas.v1-codificado-06_11_2017.pdf)
- Cho, C.-Y., Hwang, Y.-S., & Cherng, R.-J. (2012). Musculoskeletal symptoms and associated risk factors among office workers with high workload computer use. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*,

35(7), 534–540. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.07.004>

Choobineh, A., Daneshmandi, H., Saraj Zadeh Fard, S. K., & Tabatabaee, S. H. (2016). Prevalence of Work-related Musculoskeletal Symptoms among Iranian Workforce and Job Groups. *International Journal of Preventive Medicine*, 7, 130. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.195851>

Daneshmandi, H., Choobineh, A. R., Ghaem, H., Alhamd, M., & Fakherpour, A. (2017). The effect of musculoskeletal problems on fatigue and productivity of office personnel: a cross-sectional study. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 58(3), E252–E258.

de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), I. N. (n.d.). *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España*. <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6ª+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>

*Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association*. (n.d.). <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

E F Graves, L., C Murphy, R., Shepherd, S. O., Cabot, J., & Hopkins, N. D. (2015). Evaluation of sit-stand workstations in an office setting: a randomised controlled trial. *BMC Public Health*, 15, 1145. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2469-8>

Eltayeb, S., Staal, J. B., Kennes, J., Lamberts, P. H. G., & de Bie, R. A. (2007). Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8, 68. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-8-68>

*Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19) | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. (n.d.). <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

*Epi Info*<sup>TM</sup> | CDC. (n.d.). [https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es\\_index.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html)

*Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie año 2012-2014.* (2017). <https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/ESTUDIO-AVCOLA-VERSION-PUBLICA.pdf>

Grzywacz, J. G., Arcury, T. A., Mora, D., Anderson, A. M., Chen, H., Rosenbaum, D. A., Schulz, M. R., & Quandt, S. A. (2012). Work organization and musculoskeletal health: Clinical findings from immigrant latino poultry processing and other manual workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *54*(8), 995–1001. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e318254640d>

Horton, R. A., & Lipscomb, H. J. (2011). Depressive symptoms in women working in a poultry-processing plant: A longitudinal analysis. *American Journal of Industrial Medicine*, *54*(10), 791–799. <https://doi.org/10.1002/ajim.20991>

Jan de Kok, Vroonhof, P., Snijders, J., Roullis, G., Clarke, M., Peereboom, K., Dorst, P. van., & Isusi, I. (2019). Work-related musculoskeletal disorders : prevalence, costs and demographics in the EU. In *European Agency for Safety and Health at Work*. <https://doi.org/10.2802/66947>

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, *18*(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)

Lipscomb, H J, Epling, C. A., Pompeii, L. A., & Dement, J. M. (2007). Musculoskeletal symptoms among poultry processing workers and a community comparison group: Black women in low-wage jobs in the rural South. *American Journal of Industrial Medicine*, *50*(5), 327–338. <https://doi.org/10.1002/ajim.20447>

Lipscomb, Hester J, Dement, J. M., Epling, C. A., Gaynes, B. N., Anne, M., & Schoenfisch, A. L. (2007). *Depressive symptoms among working women in*

*rural North Carolina : A comparison of women in poultry processing and other low-wage jobs.* 30, 284–298. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2007.06.003>

Luttmann, A., Jager, M., & Griefahn, B. (2004). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Serie Proteccion de La Salud de Los Trabajadores*, 5, 1–30.

[http://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)

*Microsoft Forms.* (n.d.-a). <https://www.office.com/launch/forms?auth=2>

*Microsoft Forms.* (n.d.-b). Retrieved April 25, 2021, from <https://www.office.com/launch/forms?auth=2>

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). In *COMUNICACION MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA.*

<https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-celebra-a-la-carne-de-pollo/>

Oha, K., Animägi, L., Pääsuke, M., Coggon, D., & Merisalu, E. (2014). Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 181. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-181>

Organización Mundial de la Salud. (2019). Trastornos musculoesqueléticos. In *Trastornos musculoesqueléticos.* <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Quandt, S. A., Grzywacz, J. G., Marín, A., Carrillo, L., Coates, M. L., Burke, B., & Arcury, T. A. (2006). Illnesses and injuries reported by Latino poultry workers in western North Carolina. *American Journal of Industrial Medicine*, 49(5), 343–351. <https://doi.org/10.1002/ajim.20299>

SGRT IESS. (2018). Boletín Estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales Noviembre - Diciembre 2018. *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*, 1–34. [https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin\\_estadistico\\_2018\\_nov\\_dic.pdf](https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf)

Vargas Porras, P. A., Orjuela Ramírez, M. E., & Vargas Porras, C. (2013).

Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar:  
Caracterización demográfica y ocupacional. universidad nacional de  
colombia, bogotá 2001- 2009. *Enfermería Global*, 12(4), 119–133.  
<https://doi.org/10.6018/eglobal.12.4.157351>

## Anexos

Tabla 1 Características sociodemográficas y condiciones de trabajo en trabajadores de granjas avícolas de Manabí, Ecuador (n=223)

Variable	Categoría	Missing	Galponeros(N=106) Administrativo(N=117)		Valor P
			n(%)	n(%)	
<b>Sexo</b>	Femenino	0	9(8,49)	82(70,09)	<0,01
	Masculino		97(91,51)	35(29,91)	
<b>Edad</b>	<20 años-29 años	0	14 (13,21)	40 (34,19)	0,001
	30-49 años		53 (50,00)	46(39,32)	
	50 años o más que 50 años		39 (36,79)	31 (26,50)	
<b>Educación</b>	Sin educación-primaria completa/incompleta	0	80 (75,47)	1(0,85)	<0,01
	Secundaria completa/ incompleta		26(24,53)	40 (34,19)	
	Superior		0(0)	76 (64,96)	
<b>Tiempo de trabajo</b>	1-5 años	0	34 (32,08)	56(47,86)	0,04
	5-10 años		38 (35,85)	28 (23,93)	
	10 años o más		34 (32,08)	33 (28,21)	
<b>Tipo de contrato</b>	Sin contrato-temporal	0	63 (59,43)	9 (7,69)	<0,01
	Contrato fijo y propietario		43 (40,57)	108 (92,31)	
	Muchas veces-siempre		103(97,17)	14(11,97)	
<b>De pie</b>	Algunas veces	0	2(1,89)	73(62,39)	<0,01
	Nunca		1(0,94)	30(25,64)	
	Muchas veces-siempre		12(11,32)	99(84,62)	
<b>Sentado</b>	Algunas veces	0	44(41,51)	17(14,53)	<0,01
	Nunca		50(47,17)	1(1,96)	
	Muchas veces-siempre		100(94,34)	5(4,27)	
<b>Cargas</b>	Algunas veces	0	4(3,77)	29(24,79)	<0,01
	Nunca		2(1,89)	83(70,94)	
	Muchas veces-siempre		86(81,13)	6(5,13)	
<b>Posturas forzadas</b>	Algunas veces	0	18(16,98)	48(41,03)	<0,01
	Nunca		2(1,89)	63(53,85)	
	Muchas veces-siempre		87(82,08)	5(4,27)	
<b>Fuerzas</b>	Algunas veces	0	17(16,04)	35(29,91)	<0,01
	Nunca		2(1,89)	77(65,81)	
	Muchas veces-siempre		68(64,15)	6(5,13)	
<b>Alcanzar objetos</b>	Algunas veces	0	35(33,02)	55(47,01)	<0,01
	Nunca		3(2,83)	56(47,86)	
	Si		71(66,98)	18(15,38)	
<b>Tareas repetitivas en menos de 1 minuto</b>	No	0	35(33,02)	99(84,62)	<0,01

Variables significativas menor a 0.01

**TABLA 2** Descripción de síntomas osteomusculares por sitio anatómico en trabajadores de granjas avícolas de Manabí, Ecuador (n=223)

Variable	Categoría	Missing	MSDS 12 MESES			P	MSDS 7 días			P	MSDS(impedir trabajar)12 meses			P
			Galponeros	Administrativo	N%		Galponeros	Administrativo	N%		Galponeros	Administrativo	N%	
Cuello	Si	0	20(47,62)	22(52,38)	0,99	0	14(56)	11(44)	0,36	0	8(44,4)	10(55,56)	0,78	
	No		86(47,51)	95(52,49)			92(46,46)	106(53,54)			98(47,80)	107(50,20)		
Hombro	Si	0	58(81,69)	13(18,31)	<b>&lt;0,01</b>	0	36(80)	9(20)	<b>&lt;0,01</b>	0	18(90)	2(10)	<b>&lt;0,01</b>	
	No		48(31,58)	104(68,42)			70(39,33)	108(60,67)			88(43,35)	115(56,65)		
Columna dorsal	Si	0	14(36,84)	24(63,16)	0,14	0	6(26,09)	17(73,91)	<b>0,02</b>	0	8(44,44)	10(55,56)	0,78	
	No		92(49,73)	93(50,27)			100(50)	100(50)			98(47,80)	107(52,20)		
Columna lumbar	Si	0	45(56,96)	34(43,04)	<b>0,03</b>	0	25(49,02)	26(50,98)	0,8	0	18(47,37)	20(52,63)	0,98	
	No		61(42,36)	83(57,64)			81(47,09)	91(52,91)			88(47,57)	97(52,43)		

\* Variables significativas menor a 0.01

**TABLA 3** Prevalencia de dolor de hombro y columna lumbar en 223 trabajadores de granjas avícolas en Manabí, Ecuador por factores sociodemográficos y condiciones laborales

Variable	Categoría	MSDS 12 MESES				MSDS 7 días				MSDS impedir trabajo						
		Missing	Hombro IC 95%	Valor P	Columna Lun IC 95%	Valor P	Missing	Hombro IC 95%	Valor P	Columna Lun IC 95%	Valor P	Missing	Hombro IC 95%	Valor P	Columna Lun IC 95%	Valor P
Ocupación	Galponero	0	58(54,72)	<0,01	45(42,45)	0,036	0	36(33,96)	<0,01	25(23,58)	0,8	0	18(16,98)	<0,01	18(16,98)	0,982
	Administrativo		13(11,11)		34(29,06)		0	9(7,69)		26(22,22)		0	2(1,71)		20(17,09)	
Sexo	Femenino	0	15(16,48)	<0,01	28(30,77)	0,227	0	8(8,79)	<0,01	18(19,78)	0,361	0	4(4,40)	0,047	14(15,38)	
	Masculino		56(42,42)		51(38,64)		0	37(28,03)		33(25,00)		0	16(12,12)		24(18,18)	0,585
Tiempo de trabajo	1-5 años		21(23,33)		22(24,44)			7(7,78)		12(13,13)			4(4,44)		11(12,22)	
	5-10 años	0	21(31,82)	0,029	28(48,42)	0,018	0	15(22,73)	<0,01	18(27,27)	0,017	0	6(9,09)	0,075	15(22,73)	0,22
	10 años o más		28(43,28)		28(43,28)			23(34,33)		21(31,34)			10(14,93)		12(17,91)	
De pie	Muchas veces-siempre		58(49,57)		47(40,17)			35(29,91)		27(23,08)			17(14,53)		18(15,38)	
	Algunas veces	0	9(12)	<0,01	27(36)	0,044	0	8(10,67)	0,006	20(26,67)	0,307	0	1(1,33)	0,006	18(24)	0,072
	Nunca		4(12,90)		5(16,13)			2(6,45)		4(12,90)			2(6,45)		2(6,45)	
Posturas forzadas	Muchas veces-siempre		48(52,17)		42(45,65)			31(33,70)		25(27,17)			17(18,48)		17(18,41)	
	Algunas veces	0	16(24,24)	<0,01	22(33,33)	0,013	0	7(10,61)	<0,01	11(16,67)	0,3001	0	1(1,52)	0,002	14(21,21)	0,2522
	Nunca		7(10,77)		15(23,08)			7(10,77)		15(23,08)			2(3,08)		7(10,77)	
Fuerzas	Muchas veces-siempre		51(55,43)		36(39,13)			31(33,70)		22(23,91)			17(18,48)		15(16,30)	
	Algunas veces	0	12(23,08)	<0,01	24(46,15)	0,022	0	7(13,46)	<0,01	12(23,08)	0,932	0	1(1,92)	0,002	14(26,92)	0,066
	Nunca		8(10,13)		19(24,05)			7(8,86)		17(21,52)			2(2,53)		9(11,39)	
TR_1MIN	Si	0	30(22,39)	<0,01	34(25,37)	<0,01	0	18(13,43)	0,002	28(20,90)	0,389	0	8(5,97)	0,054	20(14,93)	0,302
	No		41(46,07)		45(50,56)			27(30,34)		23(25,84)			12(13,48)		18(20,22)	

\* Variables significativas menor a 0.05

**TABLA 4** Resultados del Modelo multivariado de regresión logística

Variable	Categoría	MSDS 12 MESES			
		Hombro		Columna Lumbar	
		ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%
Ocupación	Administrativo		1		1
	Galponero	<b>9,65(4,83-19,29)</b>	<b>9,78(4,41-24,65)</b>	<b>1,80(1,03-3,13)</b>	1,77(0,8-3,7)
Sexo	Masculino		1		1
	Femenino	0,26(0,13-0,51)		0,70(0,40-1,24)	1,15(0,5-2,4)
Tiempo de trabajo	1-5 años		1	1	1
	5-10 años	1,53(0,75-3,12)	1,02(0,44-2,38)	<b>2,27(1,14-4,51)</b>	<b>2,08(1,03-4,1)</b>
	10 años o más	<b>2,5(1,26-4,98)</b>	<b>2,31(1,04-5,11)</b>	<b>2,35(1,19-4,66)</b>	<b>2,27(1,13-4,5)</b>
De pie	Muchas veces-siempre		1		1
	Algunas veces	0,13(0,06-0,30)		0,83(0,46-1,52)	
	Nunca	0,15(0,04-0,45)		0,28(0,10-0,79)	
Fuerzas	Muchas veces-siempre		1		1
	Algunas veces	0,24(0,11-0,51)		1,33(0,67-2,65)	
	Nunca	0,09(0,03-0,20)		0,49(0,25-0,95)	
TR_1MIN	No		1	1	1
	Si	<b>2,95(1,65-5,29)</b>	1,03(0,4-2,25)	3,00(1,70-5,31)	

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza

