



Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional  
con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

# **Posturas forzadas y sintomatología musculoesquelética en trabajadores de una granja avícola de producción huevos en la provincia de Chimborazo.**

Autora  
Catalina Mendoza Zurita

# Introducción

- La industria avícola juega un papel relevante en la generación de empleo y riqueza, contribuye con el 13% del producto interno bruto (PIB).
- Esta industria produce 108 mil toneladas métricas de huevos y 406 mil toneladas métricas de carne de pollo, por lo que se estima que la población avícola es de 200 millones de aves.
  - Genera 500 mil plazas de trabajo aproximadamente en el país.

# Factores de Riesgo Trabajadores Avícolas

Físicos

Ruido.  
Temperaturas  
bajas.

Químicos

Polvo

Biológicos

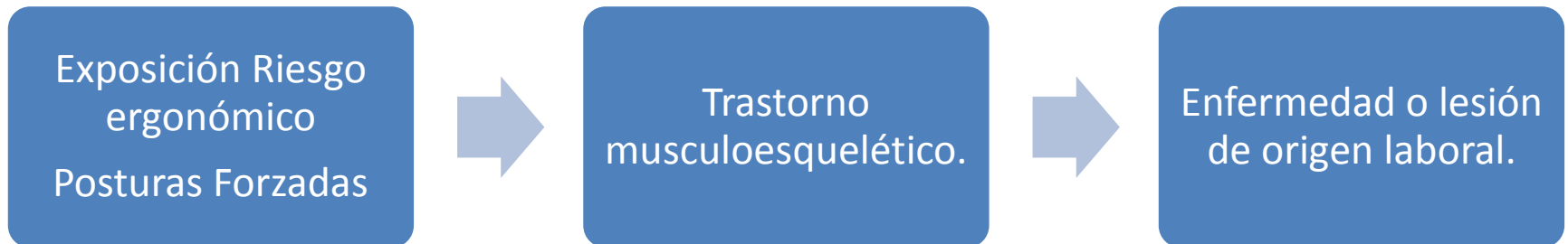
Virus. Bacterias.  
Hongos.

Ergonómicos

Movimientos  
repetitivos.  
**Posturas forzadas.**  
Levantamiento  
manual de carga.

# Justificación

- La investigación sobre los riesgos ergonómicos laborales en el Ecuador es muy limitada, al ser la industria avícola una rama fundamental de la economía y generación de empleo en Ecuador es importante tener datos sobre este factor de riesgo y los posibles trastornos o enfermedades que puede originar.



---

## Revisión Bibliográfica.

Lee y Lee utilizando la escala REBA (evaluación rápida de todo el cuerpo) y el método OWAS (working posture analysing system) encontraron que la mayoría de las operaciones de mezclar alimentos, recoger huevos, mover huevos, causó estrés o tensión en el brazo, tronco, hombro y rodilla debido a altura de trabajo inadecuada, carga pesada y espacios reducidos

---

Carvalho C da CS, utilizando OWAS, y valoración de carga física (Frecuencia Cardíaca), reportó que el manejo en los galpones de aves equipados con comedero tubular manual expone a los trabajadores a riesgo de lesión en el hombro, codo, columna, rodilla y tobillo, esto relacionado con postura incorrecta y la fuerza adoptada para llenado de canal tubular y tracción de carro.

---

Grzywacz JG en USA en un estudio realizado en migrantes latinos trabajadores en granjas avícolas se encontró relación entre ,epicondilitis, problemas de manguito rotador y dolor de espalda, con la exposición a una postura incómoda, movimientos repetitivos, control excesivo del trabajo, las demandas psicológicas, cargas pesadas, y un compromiso deficiente con la seguridad.

---

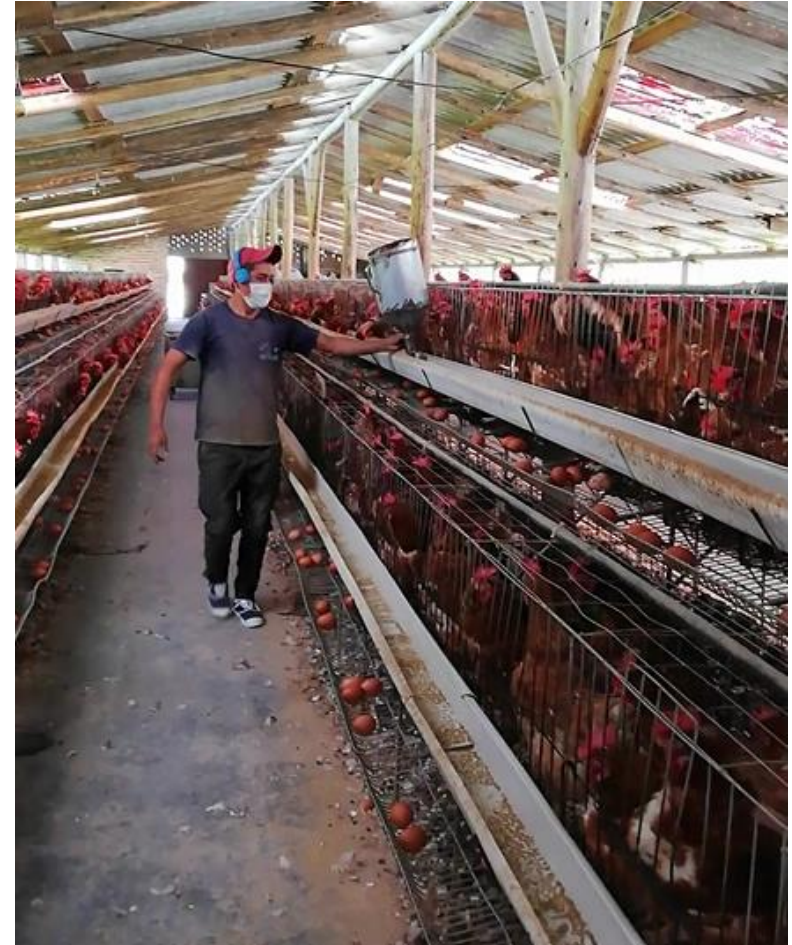
# Objetivo

- Identificar las posturas forzadas que presentan mayor carga sobre el sistema musculoesquelético en trabajadores de una granja de gallinas para la producción de huevos, y reconocer que síntomas musculoesquelético se están presentando en los trabajadores.

# Materiales y Métodos



- Se realizó un estudio descriptivo transversal a 9 empleados hombres, obreros galpón, de una granja avícola de crianza de gallinas y producción de huevos, no automatizada, en la provincia de Chimborazo cantón Chambo.
- Los datos se recolectaron por tres días durante la jornada laboral de 8 horas de los trabajadores.
- Para el análisis y tabulación de datos y variables se utilizó el programa Excel. Para la medición y angulación en fotografías se usó el programa Meazure



- Se utilizó el método **RULA** (Rapid Upper Limb Assessment) para la evaluación de posturas forzadas dentro de las actividades seleccionadas, las mismas que se eligieron tomando en cuenta el tiempo que tienen dentro de la jornada siendo las seleccionadas las de mayor duración.

## Mover sacos



- Tiempo 20 minutos
- Peso 45 Kg
- A diferentes alturas desde el piso

## Dar de comer



- Tiempo 100 minutos.
- Peso embudo 10kg
- A dos alturas

## Juntar Huevos



- Tiempo 190 minutos.
- A dos alturas

## Descargar Huevos



- Tiempo 30 minutos.
- A diferentes alturas desde el carro, hacia piso diferentes alturas

- Se aplicó el **Cuestionario Nórdico** para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos.
- Además se recolecto información sobre la antropometría de los trabajadores realizando mediciones de peso y talla a cada trabajador, y por medio de entrevista personal se obtuvo información sobre el tiempo de experiencia en el puesto, actividades que realizan en el tiempo libre (agricultura, ganadería, etc.) y deportes.

# Resultados Discusión

- Se agruparon las variables para su análisis:
  - El 67% de trabajadores tienen mas de 1 año de experiencia en este puesto de trabajo.
  - En cuanto al IMC (Índice Masa Corporal), se encontró normal en la mayoría de trabajadores.
  - Destaca también que la mayoría de ellos no realiza actividades extra (agricultura, ganadería etc.).

Tabla 1. Características Sociodemográficas.

Características	Total Trabajadores	
	n(9)	%
<b>Edad</b>		
18-28	4	44,5
29-39	5	55,5
<b>Experiencia</b>		
0-12 meses	3	33,3
> 12 meses	6	66,6
<b>IMC</b>		
Normal	5	55,5
Sobrepeso	4	44,5
<b>Actividades Extra</b>		
Si	3	33,3
No	6	66,6
<b>Deportes</b>		
Si	5	55,5
No	4	44,5

- Resultados RULA:
  - Se evaluaron 24 posturas forzadas de miembro superior derecho e izquierdo respectivamente
  - Todas las posturas evaluadas presentaron puntuaciones desde 5 con el método de evaluación.

Tabla 2. Resultados puntuación método RULA aplicado en actividades trabajadores avícola.

Actividad		Puntuación RULA 5-6			Puntuación RULA 7		
Descripción – Tiempo(min)	Número(n) posturas	n	%	Nivel Acción*	n	%	Nivel Acción*
<b>Mover Sacos 45 kg(20)</b>							
Derecha	4	0	0.0	0	4	100	4
Izquierda	4	0	0.0	0	4	100	4
<b>Dar de comer (100)</b>							
Derecha	7	5	71,4	3	2	28.5	4
Izquierda	7	5	71.4	3	2	28.5	4
<b>Juntar Huevos (190)</b>							
Derecha	8	1	12.5	3	7	87.5	4
Izquierda	8	1	12.5	3	7	87.5	4
<b>Descargar Huevos (30)</b>							
Derecha	5	4	80.0	3	1	20.0	4
Izquierda	5	4	80.0	3	1	20.0	4



- La actividad *juntar huevos* es la que presenta mayor número de posturas forzadas evaluadas las mismas que afectan a cuello, tronco, muñecas y manos, se adiciona en esta actividad la presencia de movimientos repetitivos, y que es la de mayor duración llevándose el 39 % de la jornada laboral presentado una carga alta para el miembro superior y la espalda.



- La actividad de *movilización de sacos* es de corta duración teniendo en cuenta la jornada laboral pero debido al peso que levantan (45 kg) y a la mala posición de cuello, hombro y tronco durante esta, también es una actividad de riesgo para presentar lesiones en cuello y columna lumbar.



- Cuestionario Nórdico:
  - No se encontró sintomatología en cuello, hombro codo o antebrazo.
  - Se encontró presencia de dolor y molestias en región lumbar en 7 trabajadores. Características, presenta de manera esporádica, cede solo, no ha impedido en ninguno de ellos hacer su trabajo.
  - También se presentó sintomatología muñeca y mano en un trabajador, la misma fue de características leve esporádica y no le han impedido hacer su trabajo.

**Tabla 3. Sintomatología encontrada con cuestionario Nórdico**

Características	Dolor Lumbar		Dolor Mano - Muñeca	
	n	%	n	%
<b>Edad</b>				
18-28	2	50,0	--	--
29-39	5	100	1	20,0
<b>Experiencia</b>				
0-12 meses	1	33,3	--	--
> 12 meses	6	100	1	16,0
<b>IMC</b>				
Normal	3	60,0	--	--
Sobrepeso	4	100	1	25,0
<b>Actividades Extra</b>				
Si	3	100	1	33,3
No	4	66,6	--	--
<b>Deportes</b>				
Si	4	80,0	--	--
No	3	75,0	1	25,0

---

## Revisión Bibliográfica

Según APUD (1989), si la fuerza de compresión es igual o mayor que 3,423 Newton (N), los trabajadores están sujetos a un daño grave en el sistema musculoesquelético e incluso a un posible riesgo de rotura del disco intervertebral (L5 / S1) ; por lo tanto, es necesario reducir el tiempo de exposición a esta actividad y el peso de la carga.

---

El estudio de Rodrigo Alvear sobre patologías ergonómicas laborales en algunos plateles avícolas del ecuador realizado en el año 2017, encontró que el trastorno predominante fue la patología musculoesquelética de columna lumbar producida por posturas forzadas, manipulación manual de cargas, empuje y otros riesgos ergonómicos

---

D. Barro, et al, reporta que sintomatología mano y muñeca se presenta más en actividades de procesamiento de mataderos de aves de corral, relacionados con repetición, fuerza, vibración, o postura incómoda, temperatura baja.

---

# Conclusiones



- Podemos concluir que las actividades que realizan los trabajadores avícolas presentan posturas forzadas de alto riesgo, que están originando sintomatología musculoesquelética. El síntoma predominante encontrado fue la lumbalgia.
- Las actividades que mayor riesgo presentan son las de juntar huevos manualmente y la de movimiento de sacos de 45 kg.
- Estas condiciones de trabajo necesitan ser modificadas para evitar que a la larga, produzcan trastornos musculoesqueléticos y enfermedades laborales en este grupo de trabajadores.

# Recomendaciones



- El pesos de sacos y bultos levantados de encuentren máximo en 25 kg.
- El embudo utilizado para colocar balanceado dentro de los comederos debe ser llenado hasta la línea marcada para así evitar que exceda los 10 kg.
- Mejorar el mantenimiento y la limpieza de los carros transportadores y áreas de trabajo.
- Se debe considerar la automatización de estas actividades ya que esto podría ser una solución definitiva y a largo plazo. A corto plazo la educación a los trabajadores sobre las correctas posturas y movimientos a realizar durante sus actividades es fundamental.

# Gracias

