

## **Análisis del Riesgo Ergonómico en el Sector Agrícola en Colombia entre los Años 2015 –**

### **2021. Revisión Bibliográfica**

Paola Andrea Moreno Díaz

Administración en Salud Ocupacional

Corporación Universitaria Minuto de Dios. - Rectoría Eje Cafetero

Pereira – Risaralda

Junio de 2023

## **Análisis del Riesgo Ergonómico en el Sector Agrícola entre los Años 2015 – 2021**

### **Revisión Bibliográfica**

Paola Andrea Moreno Díaz

Monografía presentada para optar por el título de: Administrador en Salud Ocupacional

Asesor:

Cristian Alfonso Torres Jiménez

Administración en Salud Ocupacional.

Corporación Universitaria Minuto de Dios. - Rectoría Eje Cafetero.

Pereira – Risaralda.

Junio de 2023.

## Dedicatoria

Dedico este gran capítulo de mi vida principalmente a Dios por darme la sabiduría necesaria para la culminación de mi meta, a mi hijo Tomás por ser mi motivación y para que cada una de mis metas alcanzadas le queden como legado. A mi ejemplar hermano sin su apoyo este logro no sería posible.

## Agradecimientos

A mis tutores de grado Luis Fernando Reyes Zuluaga y Cristian Alfonso Torres Jiménez por su paciencia apoyo y constancia sus consejos e ideas útiles muchas gracias por sus valiosas orientaciones.

## Contenido

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1. Formulación del Problema.....	17
2. JUSTIFICACIÓN.....	18
3. OBJETIVOS.....	21
3.1. Objetivo General.....	21
3.2. Objetivos Específicos .....	21
4. MARCO REFERENCIAL .....	22
4.1. Estado Del Arte .....	22
4.2. Marco Legal.....	26
4.3. Marco Teórico .....	30
4.3.1. Generalidades sobre la Ergonomía. ....	30
4.3.2. Ergonomía y el Sector Agrícola.....	31
4.3.3. Factores de Riesgo Ergonómico. ....	33
4.3.4. Métodos de Evaluación Ergonómica. ....	34

4.3.5. Riesgo laboral .....	37
4.3.6. Seguridad en el Trabajo .....	39
4.3.7. Autocuidado .....	40
4.3.8. Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018: Todos por un nuevo país, es construir una Colombia en paz, equitativa y educada. ....	41
<b>5. METODOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>54</b>

## Lista de Ilustraciones.

Ilustración 1. Diagrama construcción metodología.....	44
---	----

## Lista de Tablas

Tabla 1. Marco Legal. ....	27
----------------------------	----

## RESUMEN

El presente documento, se construye a través de la revisión bibliográfica, cuyo objetivo es el identificar aquellos factores de riesgos que se asocian con la actividad y el trabajo agrícola en Colombia, con el fin de evidenciar y analizar las principales causas que dan origen ciertas desordenes y enfermedades relacionados con la ergonomía en el sector rural y como desde la percepción tanto de los trabajadores como de los empleadores se desarrollan estrategias para controlar y disminuir este problema y determinar igualmente los principales retos para darle continuidad a esta área de investigación. Se realizó una búsqueda de artículos en bases de datos como Bdigital, Repository, scielo, dialnet, index, core.ac. y de allí a partir de los resultados obtenidos se evidencian factores de riesgo asociados con la actividad agrícola en Colombia en donde se evidencia que los factores de riesgo asociados a esta actividades son aquellos que tienen que ver con la utilización de herramientas por largos periodos de tiempo, las largas jornadas laborales, los elementos de protección, el poco acompañamiento profesional que se tiene por parte de las empresas y aunque algunos sectores han desarrollado estrategias para disminuir estos riesgos, aun se encuentran muchos otros sectores, sobre todo aquellos no formalizados que no tienen en cuenta practica alguno que pueda permitir el desarrollo de actividades agrícolas en términos de seguridad para el trabajador y el entorno.

**Palabras clave:** Riesgo ergonómico, Trastorno músculo esquelético, accidentalidad laboral, informalidad, trabajo rural.

## ABSTRACT

This document is built through the bibliographical review, whose objective is to identify those risk factors that are associated with the activity and agricultural work in Colombia, in order to demonstrate and analyze the main causes that give origin of certain disorders and diseases related to ergonomics in the rural sector and how, from the perception of both workers and employers, strategies are developed to control and reduce this problem and also determine the main challenges to give continuity to this area of research. A search of articles was carried out in databases such as Bdigital, Repository, scielo, dialnet, index, core.ac. and from there, from the results obtained, risk factors associated with agricultural activity in Colombia are evident, where it is evident that the risk factors associated with this activity are those that have to do with the use of tools for long periods of time. , the long working hours, the protection elements, the little professional support that companies have and although some sectors have developed strategies to reduce these risks, there are still many other sectors, especially those not formalized that do not have into account any practice that may allow the development of agricultural activities in terms of safety for the worker and the environment.

**Keywords:** Ergonomic risk, musculoskeletal disorder, occupational accident, informality, rural work.

## INTRODUCCIÓN

Colombia es uno de los países con mayor potencial agrícola del planeta, la variedad de climas y su geografía convierten las tierras del país en terreno fértil para el desarrollo de actividades agropecuarias a través de todo su territorio; cabe mencionar, la importancia que representa esta actividad para la población rural y por supuesto para la industria y el comercio de este tipo de productos, quienes encuentran en esta actividad, el principal medio de crecimiento y desarrollo corporativo e individual, de ahí, la importancia de revisar el estado del riesgo ergonómico desde una perspectiva académica e investigativa que brinde la posibilidad de generar estrategias de mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en el sector del agro colombiano; según, Ordoñez (2021) explica como el uso de herramientas en el trabajo agrícola y el riesgo que esta actividad genera, el autor plantea que, aquellas actividades que se desarrollan en el sector rural y que generalmente lo hacen con la utilización de herramientas corto punzantes que por lo general, llevan altos riesgos de accidentalidad o de lesiones y que por lo tanto esas actividades son de especial cuidado por parte de los trabajadores al realizarlas.

En el desarrollo de las actividades agrícolas en Colombia predomina el trabajo manual y el uso de herramientas también manuales para el desarrollo de la actividades ya que dentro de actividades que realizan los trabajadores se incluyen las de preparación del terreno, siembra, deshierbe, desbotone, clasificación, corte, transporte entre otros, los cuales exigen empleado la adopción de posturas forzadas y mantenidas por períodos de tiempo, así como movimientos repetitivos de miembros superiores, altas demandas físicas y exposición a temperaturas bajas o

altas. Lo anterior puede generar el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos como síndrome del manguito rotador, epicondilitis, síndrome del túnel del carpo, lumbalgias.

Igualmente Garzón et al. (2017), plantea como para los trabajadores que desempeñan algunas actividades agrícolas, entre ellas la recolección de café, se detectan en estas actividades y trabajos que los empleados adoptan mayormente posturas que con mucha frecuencia involucran movimiento de las extremidades tanto superiores como inferiores, además del tronco. Por lo que este tipo de posturas ligado a la que las mismas son repetitivas y transporte de cargas pesadas y durante largos periodos de tiempo, le pueden generar causar lesiones tanto es sus extremidades como además problemas de tipo ergonómico, que conllevan desordenes músculo esqueléticos que con el tiempo son también los causantes de otro tipo de afectaciones al cuerpo humano. Y considerando además que este tipo de desórdenes son las causantes de condiciones clínicas asociadas a lumbalgias, enfermedades de los músculos entre otras, es de vital importancia definir y aplicar estrategias para asegurar ambientes seguros y con riesgos ergonómicos más bajos.

La informalidad laboral hace aún más difícil la reducción de los índices de accidentalidad laboral en el campo colombiano, son diversos los factores que influyen de forma negativa en la precarización del empleo agrícola de modo que, las personas que pertenecen a este tipo de población terminan convirtiéndose en individuos en situación de riesgo social y, por ende, laboral. Guzmán y Cruz (2019) en su texto denominado, Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola, identifican puntos en común y que tienen que ver con el desarrollo de las actividades de tipo agrícola, estas se identifican ejecución manual de algunos oficios, que por lo regular siempre hacen exigencia de carga física intensa y

posturas incómodas que son consideradas antinaturales ( permanecer inclinados, arrodillados, o con las extremidades superiores por encima de hombros.)

Entre tanto para Rodríguez (2019) se refieren a la ergonomía en los trabajos del agro como una ciencia aplicada que le permite tanto al trabajador como al empleador establecer condiciones en donde el bienestar de sus empleados y trabajadores los lleve a ejecución de actividades en condiciones de seguridad y con mayor productividad, lo que al final permite para el entorno y la el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la aplicación de criterios y métodos con el objetivo de mejorar el bienestar humano y su desempeño.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como disciplina pretende mejorar los aspectos relacionados con todo aquello que tiene que rodea al trabajador y hace que este desarrolle unas actividades, que en ocasiones pueden ser no seguras y por lo tanto es necesario que dichas actividades se realicen teniendo en cuenta la aplicación de protocolos establecidos por las autoridades gubernamentales así como por parte de la academia que recoge distintas teorías y planteamientos para construir el constructo teórico que permita organizar la regulación laboral desde la profesionalidad y la investigación; respecto de esta necesidad de mejora de las escenarios laborales se halla la ergonomía, la cual, aparece como disciplina de estudio que pretende regular las relaciones entre el trabajador y su entorno con el fin de optimizar las labores y reducir los riesgos asociados al trabajo especialmente para esta investigación, en lo que respecta a las actividades agrícolas y su impacto en la salud de los individuos dedicados a estas labores.

Para Bojaca y Naranjo (2020) hacen referencia a la ergonomía como aquella disciplina que establece la relación que puede existir entre las actividades que desarrolla el ser humano cotidianamente y que también estas acciones se relacionan con esfuerzos y formas físicas para el desarrollo del trabajo, se tiene que considerar entonces todas aquellas enfermedades o cambios degenerativos que se producen en el cuerpo de las personas que desarrollan actividades agrícolas y que se relaciona directamente tanto con la postura al realizarlas como por las herramientas utilizadas para el trabajo. Por lo tanto, se hace importante una revisión bibliográfica que permita realizar un análisis de los factores asociados al desarrollo de las actividades del campo especialmente las agrícolas.

Para este caso, 2015 – 2021; analizar los factores que influyen el riesgo ergonómico, resulta pertinente al representar este, la funcionalidad sistemática que debe coexistir de manera armónica para el bienestar del trabajador y la maximización de las utilidades por parte del empleador.

Los autores Ramírez y Borda (2019) plantean en su investigación, los resultados de una encuesta en la que actividades que se relacionan directamente con el desarrollo de ciertas labores del campo y para ello se centra en el documento de la II segunda encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, donde se muestran algunos de los resultados que con mayor frecuencia son reportados y que guardan relación directa con el desarrollo de la actividades rurales. Es así como la movilización de cargas pesadas sin ayudas de elementos mecánicos fue del 11.37%, y que se representan como cansancio o dolor lumbar, trabajo repetitivo con brazos y piernas (actividades de arado , recolección de café , retiro de maleza entre otras) 31.40% como principal causa ocupacional reportada.

El trabajo en el campo colombiano sufre el flagelo de la informalidad debido a las precarias condiciones que aquejan a los pequeños agricultores quienes representan la mayoría de la población cultivadora del país, el trabajo manual se contrata por jornal sin ningún tipo de formalidad contractual que represente beneficios para los trabajadores del campo, lo que indica que las cifras existentes que datan los reportes de afectaciones en la población de trabajadores agrícolas serían mínimas respecto de los eventos presentados en la informalidad agraria.

Además de la informalidad laboral debe sumarse las falencias en las herramientas usadas para cumplir con sus labores, las cuales hacen parte también del sistema ergonómico como

también, las sobrecargas laborales debido a la explotación que se presenta en este sector de la economía.

Igualmente los investigadores , destacan la importancia que puede tener el riesgo ergonómico para el desarrollo de las actividades agrícolas y por ello afirma que la alta carga laboral, los trabajos repetitivos de hasta 12 horas o más; la utilización de miembros superiores e inferiores en las actividades agrícolas, hace que se incremente drásticamente las posibilidades de sufrir no solo accidentes labores, sino también de desarrollar enfermedades degenerativas del cuerpo y aún más, que por lo general estas acciones se desarrollan sin tener en cuenta tiempos de descanso, elementos de protección que tienen que ver con las malas posturas adoptadas en el trabajo, por lo que cobran relevancia aquellos factores que inciden en un mayor riesgo ergonómico.

La diversidad de factores capaces de incidir de forma negativa en la salud de un trabajador conlleva a la necesidad de contar con una estrategia de contingencia y prevención para la cual se hace pertinente el estudio de los riesgos propios de cada sector productivo como por ejemplo, los límites de carga, las consecuencias de movimientos repetitivos al igual, que los riesgos asociados a la carga mental y niveles de estrés; la ergonomía representa una oportunidad de mejorar la calidad de vida de la población que realiza trabajos rurales, especialmente aquellas que tienen relacion directa con el agro colombiano y que en muchas ocasiones realiza sus trabajos bajo condiciones que ponen en riesgo su integridad física y psíquica.

Por ejemplo para Peña et al. (2020) aseguran que para poder contextualizar el concepto de ergonomía el cual atañe esta investigación, es menester relacionar conceptos fundamentales

como por ejemplo, la carga de trabajo, además de los factores originados de esta, también, la carga física y mental como producto de actividades diarias; estas nociones, son susceptibles de producir una influencia positiva o negativa de acuerdo a la cantidad y calidad de los mismos. El autor, enfatiza, que realizar una intervención ergonómica requiere de hacer énfasis en el rediseño de tareas, puestos de trabajo, equipos de seguridad, protección personal y en las herramientas y máquinas de trabajo; todo esto, apoyado en la biomecánica, fisiología, antropometría y antropología.

Para llevar a cabo el objetivo de esta investigación de analizar el riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021, a través de una revisión bibliográfica haciendo énfasis en el caso colombiano, es necesario desarrollar una serie de acciones específicas que permitan determinar los resultados apropiados de la investigación: 1) Revisar las referencias bibliográficas pertinentes al riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021, haciendo especial énfasis en el caso colombiano; 2) Establecer las principales características del riesgo ergonómico en el caso colombiano obtenidas en la revisión bibliográfica, con el fin, de identificar el comportamiento de la accidentalidad en dicho sector entre los años 2015 – 2021, para finalmente; 3) Sugerir una serie de recomendaciones para tener en cuenta respecto del mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola colombiano.

## 1.1. Formulación del Problema

Debido a la situación presentada de trabajo agrícola que se desarrolla en el campo colombiano, las empresas y los trabajadores, se dieron cuenta que no estaban preparados para tal situación. Por lo tanto es necesario hacer una evaluación de las condiciones actuales en la cuales los trabajadores del campo realizan ciertas actividades, que pueden ser causantes de condiciones físicas deficientes como consecuencia de los factores de riesgo ergonómico a los que están expuestos, estas ya representadas en trastornos músculo esqueléticos producto de no contar con las condiciones mínimas de un puesto de trabajo, que cumpla con los requisitos ergonómicos para poder tener una buena postura durante la jornada de trabajo.

¿Cuáles son las principales características del riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Hacer parte de una comunidad representa una responsabilidad, donde se tiene una certeza de que las labores o actividades realizadas benefician o no la construcción de sociedades sanas y armónicas requieren de espacios de diálogo y convergencia ciudadana en el que los diferentes actores sociales tengan la oportunidad de proponer estrategias en las que se mejore la calidad de vida de todos en general; en este caso, se realiza una propuesta que sirva como alternativa para la elaboración e implementación de protocolos de promoción y prevención de riesgos laborales en el sector agrícola del campo colombiano, en el cual, se ha decidido centrar esta investigación y que se comporta como un eje importante para el desarrollo nacional, por ello, la necesidad de mejorar la calidad de vida de los trabajadores del agro se convierte en el objetivo de la academia como constructor de pensamiento crítico y constructivo.

Como plantea, Garzón et al. (2017) uno de los tres sectores más peligrosos para la salud de los trabajadores es el de la agricultura, pues se encuentran constantemente expuestos a factores de riesgo, al ser una actividad que requiere de actividades físicas grandes, donde van incluidas posturas que a la larga afectan las condiciones naturales del cuerpo, causando problemas músculo esqueléticos ya que, “según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trabajadores agrícolas del mundo sufren 250’000.000 de accidentes cada año, de un total de 335.000 accidentes laborales mortales anuales, unos 170.000 ocurren en el sector agrícola”.

Para Melo (2021) las deficiencias en el campo educativo de los trabajadores que desarrollan las labores agrícolas frente a los riesgos laborales, mecanismos de control y de

prevención, terminan exponiéndolos a lesiones que pueden repercutir en la muerte por exposición a agentes como por ejemplo, las sustancias químicas que se manipulan en el sector o los riesgos de tipo ergonómico.

El análisis del riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021, requiere de la utilización de métodos de indagación como la recopilación literaria que permitan determinar las principales características de esta problemática para definir las medidas de autocuidado que deben promocionarse al interior de las organizaciones empresariales tanto industriales como comerciales y entre los agricultores del sector; esto, facilitará la creación de una serie de recomendaciones fruto del análisis de resultados al indagar y analizar el riesgo ergonómico en el sector agrícola en el territorio colombiano.

Por otro lado también Peña et al. (2020) dedican su investigación a establecer como la implementación de procesos ergonómicos repercute directamente en la economía, la salud, la productividad y otros factores del cultivo y los trabajadores, sin embargo, se evidencia poca implementación de estos aspectos en la mayoría de los casos. La identificación temprana de los distintos factores de riesgo puede ayudar a favorecer que las condiciones sean adecuadas dentro del cultivo, por tanto, es pertinente centrar la atención en los procesos ergonómicos que den cuenta de estas realidades para permitir cambiar la vida de los trabajadores.

Tal como lo dice Rivera y Gonzales(2019) quienes piensan que el desconocimiento que se tiene por parte de por parte de la mayoría de los trabajadores agrícolas de los factores de riesgo asociados a la actividad que desarrollan, así como las exigencias del trabajo llegan a afectar entre otros aspectos por la exposición como se ha dicho a factores químicos y a esfuerzos

repetitivos sin tener en cuenta medidas de control algunas que al final pueden causar medidas clínicas no reversibles y la ocurrencia de accidentes laborales.

Es menester del académico enfocar sus esfuerzos en la construcción de una sociedad en la que prevalezca el bienestar general de la mano de la ciencia y la tecnología, de modo que, el administrador en salud ocupacional debe enfocar sus esfuerzos en buscar formas en las que se proteja la seguridad y la vida de las personas que realizan trabajos que pudiesen considerarse peligrosos o arriesgados de una u otra forma.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1.Objetivo General**

Analizar el riesgo ergonómico en el sector agrícola en Colombia entre los años 2015 – 2021, a través de una revisión bibliográfica.

#### **3.2.Objetivos Específicos**

- Realizar una revisión bibliográfica pertinente al riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021.
- Establecer las principales características del riesgo ergonómico obtenidas durante la revisión bibliográfica, con el fin, de identificar el comportamiento del sector agrícola en Colombia entre los años 2015 – 2021.
- Proponer una serie de recomendaciones para tener en cuenta respecto del mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1.Estado Del Arte

Diagnóstico de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Asociación de Emprendedores Agropecuarios “San Sebastián” Parroquia Guaytacama, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi 2021, es el nombre del trabajo realizado en la Universidad Técnica de Cotopaxi por, López (2021) dedican su investigación a establecer un diagnóstico de la incidencia de riesgos laborales en la salud de los miembros de la Asociación de Emprendedores Agropecuarios “San Sebastián”, a través, de mirar con detenimiento ciertas características de cada uno de los trabajadores de la empresa , así como la de mirar y detallar los factores de riesgos asociados a cada actividad, para de esta forma generar estrategias que conduzcan a planes de mitigación de riesgos a los que están expuestos dentro de la compañía.

Ya para López (2021) aplicando una metodología de tipo cuantitativa y aplicando también una encuesta que se basó en indicadores socio-económicos y de riesgos que permitieron caracterizar al agricultor y sus problemas de salud, en los cuales se mostró que “los resultados obtenidos muestran que el 91,7% de los socios están casi siempre expuestos a factores de riesgos físicos como calor, frío, rayos solares, de la misma forma el 100% están persistentemente expuestos a factores biológicos como: picaduras de mosquitos”.

Igualmente el investigador permitió establecer en sus estudios como aquellos miembros de una empresa que se encuentran expuestos a riesgos en su jornada laboral como son: químicos, físicos, biológicos que generan afecciones a la salud y que pueden desembocar en una enfermedad laboral. Además, el mismo autor concluyó como recomendación “capacitar a los

miembros de la asociación con charlas sobre seguridad en el trabajo (SST), con el objetivo de mejorar la calidad de vida y ambiente laboral de los miembros de la asociación y así puedan aplicarlos dentro de sus unidades productivas y sirvan para prevenir, controlar y mitigar los accidentes y enfermedades”.

Para Florez (2021) en su investigación acerca de los problemas de ergonomía asociados al desarrollo de ciertas actividades, especialmente aquellas relacionadas con la producción de flores, requiere de continuos y repetitivos movimientos de las extremidades superiores y de posturas en ocasiones donde se debe flexionar la cintura, con la utilización de herramientas que en su mayoría son importadas y no han sido creadas para el trabajador colombiano, debido a ello se pueden y se generan enfermedades relacionadas directamente con el desarrollo de esas actividades agrícolas, las que causan a la vez cierto tipo de lesiones músculo esqueléticas y donde además se llega a la conclusión de que la ergonomía le debe corresponder un papel fundamental en el control de las enfermedades y desórdenes causados por los hábitos poco saludables en el sector rural de los trabajadores de Colombia, y por ende un amplio papel en el mejoramiento de la salud de los trabajadores y trabajadoras colombianos, teniendo en cuenta las necesidades de mejorar los procedimientos enmarcados en buscar una mayor profesionalización de las actividades agrícolas, donde se aspire a tener trabajadores con mayor experticia, y que conlleven a mejorar sus estilo de vida y su salud.

Así mismo para Arias et al.(2020) en su investigación, llamada “relación entre condiciones biomecánicas y sintomatología osteomuscular en operarios de un centro agrícola, Anserma (Caldas), 2020”, establece que tanto el esfuerzo físico y las malas posturas al final de los años causan en el cuerpo de los trabajadores desórdenes del cuerpo que pueden resultar no

tratables o irreversibles, dado que las posiciones forzadas, los movimientos reiterativos, las posiciones fijas y las extenuantes jornadas laborales son las causantes de la fatiga y la debilidad muscular, que con el tiempo se vuelven afectaciones crónicas.

De igual manera el autor hace referencia a que las actividades humanas relacionadas con las funciones agrícolas o en el campo, suelen venir casi por lo general acompañadas de sobrecargas musculares (traslado de pesos en condiciones no adecuadas sin elementos de seguridad y en posiciones poco beneficiosas), lo que conlleva a que dentro de este ámbito laboral se presenten mayor probabilidad de enfermedades músculo esqueléticas, que pueden tener su origen por diversas causas pero que a la larga si se relacionan con el tipo de actividades o trabajos que se realizan en el sector agrícola. En donde se cita un estudio denominado “La morbilidad laboral entre dos grupos de trabajadores expuestos y no expuestos al trabajo agrícola” De carácter descriptivo, se revisaron 3129 diagnósticos de enfermedad profesional durante el periodo de estudio (2011, 433 diagnósticos fueron trabajadores agrícolas y 2696 pertenecieron a otros grupos de trabajadores 2012), . Los desórdenes Osteomusculares fueron los diagnósticos más prevalentes en el grupo Agro 92% y No Agro 86% se realiza un comparativo de los años 2011-2012.

A nivel local, es posible hallar varias investigaciones que trataron el tema de los riesgos ergonómicos y su relación con el trabajo agrícola y que facilitan un acercamiento previo a este tema de estudio; Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes en las Labores de Cultivo de Flor, una Revisión Literaria, para Ramírez (2019) el objeto de su trabajo consistió en identificar mediante la revisión de producción científica en bases de datos los factores de riesgo ergonómicos presentes en las labores de cultivos de flor, esto se logró mediante, el

reconocimiento del factor de riesgo ergonómico al que se exponen los trabajadores en labores de cultivo de flores; la descripción detallada de que zonas del cuerpo de trabajador se ven más afectadas con el tipo de trabajo agrícola la descripción de las zonas del cuerpo que se ven más afectadas por labores presentes en el cultivo de flor y; finalmente, la identificación de cuáles eran los posibles caminos a seguir profesionalmente con el propósito de implementar estrategias que conllevaran a promoción, prevención y rehabilitación en el sector floricultor. Proceso logro tener dentro de la metodología investigativa un propósito de tipo mixto que le permitió desarrollar los objetivos y lograr los resultados que le permitieron determinar que: que al igual que en los campos se identificaron condiciones de alta vulnerabilidad y riesgo para desencadenar desordenes músculo esqueléticos y se ven reflejadas en el desempeño de labores en puestos de trabajo asalariados sin contar con el cuidado que deben tener en el hogar y con la familia

La presente monografía pretende realizar un aporte al tema de la ergonomía en el sector agrícola teniendo en cuenta que muchas de las investigaciones aquí mencionadas se complementan entre sí al otorgar planteamientos desde diferentes sectores del campo permitiendo que los investigadores puedan consolidar en trabajos futuros las bases para la construcción de estrategias de mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo y en especial en esta parte tan importante para el desarrollo nacional.

## 4.2. Marco Legal

Una de las instituciones regulatorias más importantes para el campo es el Instituto Colombiano de Investigación Agropecuaria (ICA), fue creado y organizado mediante el Decreto No. 1562 del 15 de junio de 1962.

Todas las funciones asignadas al órgano estatal están consagradas bajo el decreto 4765 (2008) y como parte del cumplimiento a la ley 9 de (1979), Ley 100 DE (1993), Ley 776 de 2002 (2002), Ley 1562 de (2012), Decreto 1607 del (2002) se enmarcan en el plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo -SST – en su versión de 2022 donde definen los términos del riesgo, evalúan su nivel de impacto y los lineamientos procedimentales para los contratistas y formular una serie de actividades de prevención para examinar riesgos químicos y de accidentes viales, establecimiento de comités psicosociales, dentro de lo que podrían incluir la prevención de los riesgos ergonómicos encontramos campañas de medicina preventiva, programa de pausas activas y charlas de sensibilización en la formación de auto cuidado y hábitos saludables entendiendo que se deja a disposición de cada programa del área la valoración del riesgo dentro de las áreas. (Instituto Nacional Agropecuario, 2022).

*Tabla 1.*

*Marco Legal*

**Marco Legal y Normativo**

<b>Normatividad</b>	<b>Qué Legisla</b>	<b>Importancia de la Normatividad para el Proyecto</b>
<b>Ley 9 de 1979</b>	Por la cual se dictan las Medidas Sanitarias	En esta ley se presentan las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana; los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. (Colombia, Ley 9 de 1979, 1979)
<b>Resolución 2400 de 1979</b>	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y	Las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en la presente Resolución se aplican a todos los establecimientos

---

	seguridad en los establecimientos de trabajo.	de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades. (Social M. d., 1979)
<b>Decreto 1295 de 1994</b>	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.	La importancia de este decreto radica en que, el Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan. (República, Decreto 1295 de 1994, 1994)
<b>Resolución 1401 2007</b>	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	Resolución por la cual nos ayuda en este proyecto a tener en regla las investigaciones que se hacen para prevenir la ocurrencia de nuevos eventos, lo

---

---

		<p>cual conlleva mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas y tener en claro los incidentes o accidentes de trabajo. (Social M. d., 2007)</p>
<b>Decreto 1072 de 2015</b>	<p>Decreto único reglamentario del sector trabajo</p>	<p>El siguiente decreto tiene la información necesaria en el Capítulo 2 Sección 4 Artículo 2.2.4.2.4.2 donde establece una inducción completa e información permanente para la prevención de riesgos a los que están expuestos los trabajadores. (República, 2015)</p>
<b>Ley 1562 de 2012</b>	<p>Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Labores y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Esta Ley de la República se encarga de la ampliación y modernización del Sistema de Riesgos Laborales, ofreciéndole al público en general, el programa de prevención y promoción a aquellos afiliados al Sistema. (Ley 1562 de 2012, 2012)</p>
<b>Resolución 0312 de 2019</b>	<p>Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la</p>	<p>Resolución que establece los estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes. De esta manera, se buscó lograr un sistema de gestión</p>

---

---

Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. ajustado al tamaño y capacidad y a su nivel de riesgo dependiendo así la cantidad de trabajadores que haya en dicha empresa. (MinTrabajo, 2019)

---

Fuente: Elaboración propia.

Nota: el cuadro representa y contiene las disposiciones jurídicas que se enmarcan dentro del trabajo agrícola en Colombia y con la seguridad y salud en ese tipo de trabajos

### **4.3.Marco Teórico**

En este aparte, se traerán a colación los diferentes postulados teóricos que nutren temáticas relacionadas con el presente proyecto de investigación tales como la ergonomía, la agricultura, el ordenamiento estatal respecto de la proyección de estos sectores productivos y en general, todo lo que concierne a la seguridad y salud en el trabajo dentro del contenido temático de la presente investigación.

#### **4.3.1. Generalidades sobre la Ergonomía.**

Para Grajales (2018) el concepto de la ergonomía se fundamenta en estudiar los aspectos que se deben tener en cuenta la hora del desarrollo de ciertas actividades, y como el cuerpo humano puede adaptarse a ellas teniendo como base las características de cada actividad y los datos de la estructura del cuerpo, para que se pueden desarrollar los trabajos con la menor afectación a la salud de los trabajadores

Así mismo dice el autor que todos estos problemas permiten tener una visión clara de lo que implica para el trabajador y su salud ergonómica, el manejo de ciertas herramienta utilizadas en la actividades económicas, por lo que considera urgente realizar acciones tendientes a diseñar tanto herramientas acordes con las labores realizada, como también el diseño de herramientas ocupacionales que le permiten al ser humano mejorar la calidad de vida, comodidad y producción para quienes ejercen y practican actividades. Siendo esto de gran importancia no solo para la salud del trabajador sino para la economía del país.

Así mismo para Herrera et al. (2021) encuentra como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), plantea que existen factores ergonómicos que producen consecuencias negativas para la salud de la mano de obra agrícola: La naturaleza del entorno físico del trabajo (ruido, calor, comodidad térmica), las tareas agrícolas que deben realizarse; la tecnología aplicada a las tareas requeridas (como el diseño del lugar de trabajo, el diseño de la instalación y la manipulación del material agrícola); la manera en que se organizan las tareas como el recurso al trabajo por turnos), y las características del trabajador (por ejemplo, la demografía, la fisiología, el error humano y la detección y el tratamiento de los trabajadores heridos. (OIT, 2011)

#### 4.3.2. *Ergonomía y el Sector Agrícola.*

Para Arteaga y Rojas (2019) los problemas en la salud de los trabajadores agrícolas, se relacionan con las enfermedades y desordenes y que cada día, por la poca atención que se pone en la prevención y tratamiento dentro del ámbito de trabajo, se producen con mayor frecuencia lo que conduce a que la funcionalidad de los trabajadores disminuya y como consecuencia de ello

también se afecta la economía, dado que los efectos de las enfermedades o desórdenes resultan ser incapacitantes en muchos casos, por lo que las condiciones en la cuales se desarrollan las actividades pueden de manera directa aumentar la posibilidad de sufrir algún tipo de enfermedad a causa de los malos hábitos ergonómicos al desarrollar trabajos.

Estos desórdenes, en muchas ocasiones, vienen como consecuencia del entorno donde se producen las actividades y por lo general dependen de condiciones relacionadas con la organización de las tareas, jornadas laborales extensas, aumento de la carga laboral, características individuales, falencias en el diseño de los sistemas de trabajo, entre otros. Por lo anterior los desórdenes musculo esqueléticos, es una relación directa a las condiciones y ambiente en el cual se labora y que afectan principalmente personas que laboran en actividades agrícolas, y cuyas zonas afectadas del cuerpo son los músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones del cuello, miembros superiores y miembros inferiores. Los síntomas incluyen dolor, hinchazón, hormigueo y entumecimiento.

Igualmente, los autores manifiestan en su investigación que los factores de riesgos que se asocian con las actividades agrícolas, viene generalmente precedidas de actividades manuales que traen consigo movimientos repetitivos y exposición a tiempos de trabajos largos sin cambio de postura a la hora de ejecutar tareas, posturas forzadas y/o mantenidas, situación que puede verse agravada por la carga de trabajo, poca variabilidad de la actividad, tiempos de descanso insuficientes.

La Organización Internacional del trabajo ( OIT 2011) miran como el trabajo agrícola en Colombia se encuentra conformado por una cantidad de tareas bastante fuertes, arduas y

sedentarias, que exigen a los trabajadores permanecer encorvados durante periodos de tiempo extensos, teniendo que estirar los brazos para alcanzar objetos o agachados, además, de realizar movimientos repetitivos encontrándose en posiciones que generan incomodidad, al igual, que permanecer sentados durante largas jornadas expuestos al aire acondicionado o calefacción al momento de manejar maquinaria de última tecnología.

#### **4.3.3. Factores de Riesgo Ergonómico.**

Para Bojaca y Naranjo (2020) dentro del sector agrícola colombiano, los factores de riesgo de origen laboral son cambiantes, y ello se debe en gran medida a la cantidad de tareas o actividades que asumen los trabajadores y adema la frecuencia con la que realizan los mismos, lo que los expone a los trabajadores a riesgos enmarcados dentro del ámbito físico, químico, biológico, ergonómico e incluso psicosocial. Dado que el esfuerzo que las personas realizan para el desarrollo de las actividades (generalmente manuales) y el uso de herramientas que condicionan el uso repetitivo de las extremidades superiores a un mayor esfuerzo físico dentro de la jornada laboral. Por ello se concluye que los factores de riesgo en el sector agro de Colombia son aquellos que tiene que ver con los movimientos repetitivos, fuerza, carga estática, posturas prolongadas, presión directa, demanda visual y vibración.

Para Rodríguez (2019) existen factores de riesgo que se pueden distinguir de dos formas siendo destacados aquellos que se relacionan con el trabajo agrícola y que son a vez vez predominantes en estas actividades, una es la carga estática y la otra es la carga dinámica.

La carga estática la define como una especie de contracción muscular que permanece en el tiempo o se desarrolla por periodos largos, donde generalmente se hacen movimientos repetitivos o se está expuesto a jornadas laborales donde aproximadamente el 75% se permanece en la misma posición para el desarrollo de las actividades.

Con esto las exigencias de tipo mecánico a las que se expone el cuerpo humano suelen ser el riesgo más frecuente e importante dentro de la población sobre todo joven o económicamente muy activa y por lo tanto cuando el esfuerzo del trabajador sobrepasa la capacidad de carga de este es allí donde precisamente se producen los excesos de carga, llega la fatiga y de ahí que si no se controla adecuadamente llegan los desórdenes en los músculos y el esqueleto.

El segundo factor que considera el autor se relaciona tiene que ver con los efectos que produce la carga dinámica y su relación con el riesgo a través de la realización de movimientos que exigen del ser humano movimientos repetitivos de cada una de la diferentes partes del cuerpo en especial de los miembros superiores como lo más utilizados en sector agrícola, por lo que este tipo de actividades tienden a ser las principales causantes de los desórdenes músculo esqueléticos que afectan la salud y la calidad de vida del trabajador.

#### ***4.3.4. Métodos de Evaluación Ergonómica.***

Respecto de los métodos de evaluación de riesgos ergonómicos, estos se valoran en función del riesgo específico a ser evaluado, por tanto, resulta útil identificar para Carranza y Chacón (2015) llegan a concluir que la utilización de algunos métodos de evaluación ergonómica son útiles para identificar y valorar los factores de riesgo ergonómico presentes en

los puestos de trabajo. Posteriormente, con base en los resultados obtenidos, se pueden plantear opciones de rediseño que minimicen el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador. Por ello resulta importante tocar algunos de los métodos más utilizados para la valoración ergonómica y de sus riesgos

La lista de check list, donde se establece como una suma de "puntos de comprobación ergonómica" que se usan por lo general para encontrar alternativas de solución para la mejora y adecuación de las condiciones de trabajo visto desde una óptica de encontrar condiciones ergonómicas. Está destinado a quienes deseen aplicar mejoras prácticas a condiciones de trabajo ya existentes. Cubre los principales factores ergonómicos del lugar de trabajo: el almacenamiento y manipulación de los materiales, las herramientas manuales, la seguridad de la maquinaria de producción, el diseño de los puestos de trabajo, la iluminación, los locales de trabajo, el control de sustancias y agentes peligrosos, los locales e instalaciones de servicio, y la organización del trabajo.

Método RULA, e, siglas correspondientes a "rapid upper limb assessment" (evaluación rápida de la extremidad superior). Se desarrolló con la intencionalidad de investigar a los individuos y la relación que el tipo de trabajo tiene con el apareamiento de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior relacionados con el trabajo. Este mecanismo se basa principalmente en la toma de datos donde se evalúan tanto las posturas del cuerpo como la exposición a diversos factores de riesgo (número de movimientos, trabajo estático muscular, fuerza aplicada, posturas de trabajo determinadas por los equipos y mobiliario, tiempo de trabajo sin pausa).

Método REBA, guarda una gran similitud con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) pero así como éste, está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo. Tal como afirman las autoras, este método tiene las siguientes características: se ha desarrollado para dar respuesta a la necesidad de disponer de una herramienta que sea capaz de medir los aspectos referentes a la carga física de los trabajadores; el análisis puede realizarse antes o después de una intervención para demostrar que se ha rebajado el riesgo de padecer una lesión; da una valoración rápida y sistemática del riesgo postural del cuerpo entero que puede tener el trabajador debido a su trabajo.

Método OWAS, este método se caracteriza por la fácil aplicación y lo que busca es la mejora en la comodidad de los puestos de trabajo teniendo en cuenta la adaptación a las labores a realizar y buscando un mejor rendimiento y mayor. Este basa sus resultados en la recolección de la información a través de la forma como el trabajador desarrolla sus labores, entre otras mirando posturas tanto de la espalda, brazos piernas y carga levantada.

Método NIOSH utiliza una ecuación para determinar el límite de peso recomendado que deba levantarse acorde con la actividad que se está desarrollando, teniendo como fundamento siete variables, carga, distancia horizontal, altura, desplazamiento, asimetría. Esta ecuación

principalmente se ha desarrollado y se aplica para determinar y conocer el riesgo en el que puede verse inmerso un trabajador al realizar actividades de levantamiento de cargas, pero no se tiene en cuenta el posible riesgo por la repetición de la actividad, por lo tanto este tiene sus limitaciones, porque tampoco considera otros factores o eventos imprevistos tales como deslizamientos, caídas ni sobrecargas inesperadas.

#### **4.3.5. Riesgo laboral**

El Ministerio del Interior de Colombia plantea en el decreto ley 1295 del 22 de junio de 1994 en su capítulo segundo, artículo 8, que son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional, ya en su artículo 9, define lo que es un accidente de trabajo:

“Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajos desde su residencia a los lugares trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.”

Para Chávez (2018) mira el concepto de riesgo y dice que en su definición puede resultar incierto, pero puede relacionarse con eventos futuros y daños también futuros a los que se expone un individuo por su actuar y teniendo en cuenta ciertas condiciones que lo rodean. Por lo que es primordial que todos los términos utilizados sean reconocidos en el marco de investigaciones en el ámbito científico, y que sean incorporadas en los procesos de gestión y evaluación de riesgos.

Autores como Galbán (2018) miden el riesgo y atribuyen que el mismo depende de la atribución de los daños (posibles o efectivamente decididos) debido a una resolución que se toma en el sistema, mientras que peligro se entiende como una posibilidad de daño digna de atención, se habla de riesgo solo en el caso en que el daño se hace posible como consecuencia de una decisión tomada en el sistema y que no puede acontecer sin que hubiera mediado tal decisión.

Igualmente, para el autor el desarrollo y ejecución de ciertas actividades humanas contienen algunos elementos que pueden llegar a ocasionar un desmejoramiento de la calidad de vida y salud humana. Por lo que el panorama viene cambiando en cuanto a los factores de trabajo y producción, buscando con esto que la salud de los trabajadores guarde un espacio importante dentro de la cadena productiva rescatando las condiciones físicas y de salud de quien desempeña las labores, por lo que es importante enfocarse en los aspectos de higiene y de condiciones del ambiente laboral que permitan que los ambientes riesgosos a la hora del trabajo disminuyan como consecuencia de aumento de la productividad y el cuidado de la salud.

#### **4.3.6. Seguridad en el Trabajo**

Es posible definir de forma a priori, que la salud y seguridad en el trabajo son aquellos factores que inciden en el bienestar de los empleados de una organización en particular, así como, también contratistas y visitantes de un sitio de trabajo.

Para Luna (2022) quien refiere a que la Seguridad y salud en el trabajo (SST), es un mecanismo que busca que el trabajador pueda tener en medio de las actividades que el mismo ejecuta, unas mejores condiciones laborales que traigan consigo, mejoramiento en la calidad de vida y una adecuada condición de trabajo. Lo que incluye programas de prevención de accidentes laborales o de cualquier situación que afecten su salud física y mental.

Por otro lado Arévalo (2020) dice que la SST es un cumulo de todas aquellas gestiones o actividades que en desarrollo de los procesos de producción donde se identifican los factores de riesgo las condiciones de trabajo, para permitir a partir de ello la creación de condiciones de trabajo con menos riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

Entre tanto Morales (2018) afirma, que: La salud laboral es una relación directa que se tienen con las condiciones físicas, sociales y psicológicas del trabajador, lo cual le permite a él, el desarrollo de trabajos funciones o actividades en un marco de bienestar y y con la posibilidad de reducir los riesgos de accidentes y enfermedades laborales, que a su vez se encuentran ligadas directamente a la responsabilidad de sí mismo, puesto que no es ético que una persona atente

contra su salud tratando de ganarse la vida, no dejando de lado las obligaciones del empleador para salvaguardar y cuidar del bienestar de sus trabajadores.

La gestión de seguridad y el riesgo constituye algo objetivo de naturaleza asociada a las probabilidades, lo que en otros términos constituye el estar expuesto a la posibilidad de pérdidas ya sea leves o graves; esto hace que se tenga la necesidad de buscar formas de controlar o minimizar el riesgo, por lo que se han venido desarrollando estrategias dirigidas a minimizar los riesgos laborales. Para Palacio y Núñez (2021) dicen que uno de los factores claves para el control de los riesgos consiste en la creación de valores en cada una de las actividades que desarrolla un trabajador, por lo que con esto se ayuda a la organización o empresa a cumplir con los objetivos tanto financieros como de sostenibilidad y además provee al trabajador de elementos seguros en su ambiente de trabajo, pero siempre con cuidado en cada una de los momentos para su aplicación, es decir teniendo en cuenta implementación, monitoreo, revisión y mejora continua.

#### **4.3.7. Autocuidado**

Con el objetivo de mantener su salud las personas desarrollan e implementan medidas en función de su bienestar; según Naranjo (2019) el autocuidado es la capacidad que se tiene en cada ser humano que le permiten realizar acciones que produzcan bienestar y por cual cada ser humano es capaz de satisfacer sus necesidades y por lo tanto también de saber cuándo están expuestos a factores de riesgos que generen momentos de prevención o de menos exposición a

riesgos. O por el contrario en otras personas no funciona cuando se someten o están en condiciones por ejemplo de ansiedad o temor, y además en estos procesos es muy importante también valorar las limitaciones que se puedan tener.

#### ***4.3.8. Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018: Todos por un nuevo país, es construir una Colombia en paz, equitativa y educada.***

Así mismo para Montoya (2017) determina en su investigación sobre las políticas públicas en el sector rural de Colombia que allí se plantean alternativas tendientes a garantizar el desarrollo rural de Colombia, que contribuyan al cierre de las brechas en materia social económica y política del país, teniendo como fundamentos las problemáticas del sector, las cuales deben ser abordadas con la participación de todos los actores sociales, para que los procesos y proyectos en el campo tenga la sostenibilidad requerida.

El Departamento Nacional de Planeación DNP, postula que: para mejorar de manera rápida y significativa las condiciones de vida de la población rural es el primer eslabón para disminuir las brechas entre el campo y la ciudad y avanzar en la superación de la pobreza rural. Las estrategias para alcanzar este objetivo deben considerar en sus mecanismos de implementación las diferencias entre los pobladores rurales y urbanos, haciendo especial énfasis en la necesidad de mejorar la calidad y el acceso real de los pobladores rurales a vivienda, educación, salud y mecanismos de protección social.

Aquí se observa la intencionalidad en la planeación estatal de mejorar la calidad de vida de ese sector al promover la competitividad que evidentemente exige cumplir con una serie de requisitos estratégicos legales que certifiquen esa calidad productiva; dentro de estos requerimientos se contempla la promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo ya que se encuentra directamente ligada al desarrollo competitivo de la agricultura nacional. Como objetivo de esta mencionada visión se encuentra uno que es posible asociar de manera directa con esta investigación: “Impulsar la competitividad rural a través de la provisión de bienes y servicios sectoriales que permitan hacer de las actividades agropecuarias una fuente de riqueza para los productores del campo

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad.

Para el periodo comprendido entre los años 2018 – 2022, el documento CONPES propone en su capítulo II llamado, pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos Nuestros talentos en su literal E., campo con progreso: una alianza para dinamizar el desarrollo y la productividad de la Colombia rural, que una de las “principales razones de la baja productividad del sector agropecuario es la debilidad en la provisión de equipamientos y servicios sectoriales. Tan solo el 16,5% de las UPA declaró haber recibido asistencia técnica para el desarrollo de la actividad agropecuaria”

El gobierno colombiano a través del El DNP en el documento CONPES 2018 – 2022, postula sobre lo que tiene que ver con la competitividad y el mejoramiento de las condiciones del desarrollo agrícola que: Min Agricultura fomentará el acceso a herramientas de consolidación de actividades empresariales (créditos, seguros y asistencia técnica no agropecuaria, entre otros)

para promover el financiamiento y acompañamiento integral de los emprendimientos rurales por parte de MinCIT, Bancóldex, INNpulsas y FINAGRO.

Queda claro que para el desarrollo nacional el agro debe mejorar sus condiciones de competitividad para generar una cadena de beneficios que resulten el mejoramiento de la calidad de vida de los agricultores colombianos por medio del crecimiento empresarial y el acceso a capacitación técnica que sienten las bases de un cambio en el escenario general del campo.

## **5. METODOLOGIA**

La presente investigación se refiere a resultados de investigaciones terminadas, desde una perspectiva analítica y crítica, sobre el Análisis del Riesgo Ergonómico en el Sector Agrícola entre los Años 2015 – 2021. La metodología implementada en el desarrollo del presente documento es de características cualitativas teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos académicos es establecer por medio de la revisión bibliográfica un análisis de las investigaciones realizadas en Colombia en referencia a la problemática ergonómica en el sector agrícola entre los años 2015-2021, que para dar paso a la implementación de la metodología descrita es importante determinar la fuente de la información que requerimos y la pertinencia de la misma frente a los datos históricos y estadísticos que se encuentran frente al riesgo ergonómico.

En esta investigación se utilizó un tipo de investigación ya definido como de tipo mixto donde como primera medida se realiza un análisis de los fenómenos de la ergonomía en el sector agro de Colombia y se establecen resultados del análisis. El enfoque cuantitativo ayuda a

identificar la necesidad de investigar, evaluar, medir datos de la problemática ergonómica en el agro colombiano y el enfoque cualitativo corresponde al análisis no numérico donde se estudian las variables correspondientes a la problemática en este caso. Variables como las jornadas laborales, la falta de estrategias para el desarrollo del trabajo, elementos de protección entre otros.

Lo que se pretende demostrar con la elaboración de la presente monografía, es por ello que la introducción se desarrolla con base en todos los antecedentes históricos que sobre el riesgo Ergonómico en el sector agrícola que logremos recopilar y que a raíz de ello se logre establecer por medio de análisis de datos la incidencia del riesgo Ergonómico frente a las funciones diarias del sector agrícola en una porción de tiempo determinada (Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2017).

*Ilustración 1.*

*Diagrama construcción metodología.*



Fuente: Elaboración propia

Nota: la ilustración representa la secuencia lógica que se utilizó para el desarrollo y construcción metodológica de la propuesta investigativa

## 6. RESULTADOS

Esta investigación tiene como zona de influencia el territorio colombiano, el análisis sobre el riesgo ergonómico en el sector agrícola entre los años 2015 – 2021, de ahí la importancia de comprender el contexto geográfico del país teniendo en cuenta la diversidad del agro en este territorio. Para el mismo se determinó la revisión literaria y su respectivo análisis ha sido 2015 – 2021, donde lo logra una de algunas investigaciones relacionadas con el tema de riesgos ergonómicos.

El proyecto permite aportar desde la academia propuestas de mejoramiento de las condiciones laborales de la población que labora en el sector agrícola colombiano y determinar los problemas asociados a riesgos laborales en especial de los riesgos ergonómicos, con el fin de desarrollar una serie de propuestas que sirvan como base de futuras investigaciones y trabajos pertinentes a la seguridad y salud laboral.

Ya acorde con lo planteado en el primer objetivo específico se tiene que la presente revisión de documentos se centra en las fuentes bibliográficas, las que según la información que contienen y la construcción del documento y que fueron filtradas para depurar toda la información teniendo como referencia tres aspectos fundamentales para la construcción del artículo, donde se especifican la búsqueda de temas relacionados con la el agro colombiano, la ergonomía en las labores agrícolas y los factores de riesgo asociados a las actividades agrícolas en Colombia. Para cada una de las fuentes se tiene en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, además del contenido. Se encuentra que dentro de los estudios e investigaciones que sirven de referencia para el artículo, estos se encuentran principalmente en bases de datos de se encuentra que los estudios provienen principalmente de bases de datos Repository, scielo,

dialnet, index, core.ac. La presente revisión se realiza para el periodo comprendido entre el 2015 a 2021.

Para el segundo objetivo específico se tienen que al conocer las principales características del riesgo ergonómico en la revisión realizada se deben resaltar los componentes teóricos que fundamentan las bases de las distintas políticas públicas del gobierno nacional y, que determinan el qué hacer respecto de la prevención de riesgos asociados al trabajo. Desde el principio mismo de la humanidad como sociedad se ha denominado trabajo a las labores que en algún momento correspondían a respuestas a instintos básicos de supervivencia como comer, defenderse de las bestias salvajes, resguardarse de la naturaleza, etc., dándole un sentido diferente al convertir estas acciones en el pilar fundamental del desarrollo de la especie; es precisamente esta labor la que desde siempre ha puesto en riesgo la seguridad y la salud de las personas durante el proceso, ya sea por causa de accidentes o la posibilidad de contraer enfermedades.

Para García (2017) la relación que puede existir entre la salud y el trabajo La salud y el trabajo están íntimamente ligados dentro de ese ámbito social, ya que el trabajo supone una parte importante en la vida de las personas, y por lo tanto lo que afecte al trabajo incidirá plenamente en la salud, al igual que lo que afecte a la salud lo hará sobre el trabajo. El trabajo puede tener una vertiente negativa en la salud cuando no se desarrolla en las condiciones adecuadas o en un ambiente insalubre.

Muchas de las muertes que se dan en los trabajadores agrarios por inconvenientes en el sistema circulatorio son propias de la labor que desarrollan la exposición al clima y las intensas jornadas a las que están expuestos además de los esfuerzos físicos que realizan, y algo similar padecen estos por el constante contacto con ciertos plaguicidas, polvo y luz, entre otros, para el

desarrollo de dichas patologías, son características del ejercicio del campesino agricultor colombiano. Pero es claro que a pesar que se conozcan las causas, el trabajador necesita conocimientos, y sobre todo el acompañamiento profesional y técnico que le permita desarrollar sus actividades de manera menos riesgosa para él y para su entorno ya que con el pasar de los días se ve como el trabajo en el campo y el sector agro es menos atractivo para la juventud actual, y menos considerar vivir de ella.

Otro de los riesgos que se presentan y que se evidencian en la revisión bibliográfica se relacionan con las constantes dificultades que encuentran las empresas y los trabajadores del sector agrícola para encontrar una forma de realizar las actividades propias del campo encontrando un punto de equilibrio en donde además de desarrollar las actividades lo hagan de manera segura sin afectar la productividad. Pero sin embargo el continuo manejo de algunos elementos propios del trabajo (azadones, machete, entre otras) y las posturas adoptadas en largas jornadas, se traducen en enfermedades ocupacionales, incidentes en las labores de campo entre otras lo que refleja falta de compromiso por parte del sector, pero también, falta de acompañamiento por las instituciones.

De acuerdo con Caviedes et al. (2020) estima que no todos los sectores del agro suelen presentar las mismas falencias, necesidades y por lo tanto los riesgos a valorar son distintas y estima que por ejemplo los riesgos y la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, que depende del cultivo que se trabaje y que además que las características de cada población es distinta, un papero es distinto a alguien que trabaja en la zona bananera, por lo estas diferencias requieren de intervenciones específicas y distintas, empleando estrategias acorde con el riesgo y la actividad.

Ya en ejercicio del trabajo como agricultor se debe tener en cuenta que la alta exposición a los diferentes factores de riesgo ergonómico varía entre trabajadores, y esto como se dijo varía de acuerdo con las actividades realizadas y el cultivo, la destreza y la cantidad de producto que se requiera cosechar. Por otro lado, en cuanto a la carga de la postura como riesgo asociado a las actividades agrícolas, como factor principal que afecta a los trabajadores, por lo que se considera un riesgo inherente a la labor, que en algunos casos puede ser tolerante, sin embargo, cuando se combina con el transporte de cargas mediante el uso de contenedores no uniformes y en posiciones distintas, lo que causa también alto grado de exposición a riesgos musculoesqueléticos.

Otro de los riesgos a los que con frecuencia se ven expuestos los trabajadores agrícolas en Colombia, tiene que ver con el horario de trabajo y la exposición en los cultivos de las diferentes hortalizas y frutas dado que no se maneja un único horario, y el trabajador se le asigna una tarea que por lo general debe concluir en el día laboral, sin importar el tiempo que para ello invierta, es decir debe utilizar todo el tiempo requerido para terminar su tarea asignada, por lo que su jornada diaria tiene una variación dependiente de la cantidad de producto de cultivo que haya para cosechar o sembrar, esto trae como consecuencia se afecte directamente e incrementa los riesgos a los que está expuesto el empleado del campo sobre todo en el caso de actividades que involucren movimientos repetitivos y posturas corporales.

También Flórez (2021) encuentra como resultado que riesgos de tipo ergonómico presentes en las labores agrícolas son constantes, y esto se debe en su mayoría a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas Levantamiento, así como la

aplicación de fuerzas entre muchos otros constituyen detonantes y factores causales de distintas enfermedades.

Y establece además que las áreas del cuerpo más afectadas por la exposición a riesgos de tipo ergonómico son en su orden el sistema musculo esquelético, los miembros inferiores (piernas) cuello, los hombros seguido de las afectaciones a la espalda. El reparto de regiones corporales dañadas por elementos de riesgo ergonómico en trabajadores se muestran en la espalda y las manos especialmente la región de las muñecas, todos estos riesgos son asociados y con las actividades que realiza el agricultor especialmente, las posturas prolongadas parado a lo largo de la jornada gremial, los escasos descansos y la inadecuada limpieza del cuerpo que llegan a tener los trabajadores.

En el caso referente al tercer objetivo específico y la propuesta de recomendaciones dada la revisión de texto realizada se puede entonces decir que, para lograr una mejor calidad de vida y también lograr ambientes seguros de trabajo en el desarrollo de las actividades agrarias que desarrollan las personas en Colombia se puede decir entonces, que tanto los empleadores como trabajadores deben crear conciencia de la necesidad de implementar mejores condiciones laborales.

Las autoridades de Colombia ya sea Ministerio del Trabajo o Ministerio de salud, deberán establecer estrategias que fomenten sobre todo la educación y capacite en las necesidades del sector agrícola haciendo especial hincapié en elevar el nivel de conocimientos y competencias profesionales en lo que respecta a la seguridad y la salud en el trabajo agrícola.

Los dueños de empresas ya sea grandes o pequeñas desde ya deben poner en práctica, todos aquellos conocimientos y normativa que se encuentra vigente y que hacen de la SST, un

mecanismo idóneo para proporcionar ambientes seguros de trabajo a personas que en su mayoría son del sector rural en Colombia, para de esta manera ya identificados las fuentes de riesgo en las labores agrícolas, se puedan generar acciones que permitan gestionar los riesgos asociados con estas actividades.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) creado por la Ley 19 de 1958, se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Su función como coordinador y orientador de los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, se realiza a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas que son presentados ante el legislativo; por tanto, cabe revisar su alcance respecto de las temáticas trabajadas dentro de esa investigación.

Tener en cuenta que los hábitos de vida también se consideran elementos fundamentales en la protección y cuidado del trabajador, difundir estos hábitos reduce las posibilidades de enfermedades asociadas con la ergonomía y los desórdenes del cuerpo, y tal como lo dice Visuete (2019) dice que los que conocemos como “llamamos hábitos saludables” se asocian con aquellas conductas que asumimos como propias en nuestras vidas y que son independientes de cada persona, pero que a la larga inciden positivamente en nuestro bienestar físico, mental y social. Dichos hábitos son principalmente la alimentación, el descanso y la práctica de la actividad física correctamente planificada.

Tener en cuenta que todas las estrategias en materia de SST que se impartan no solo deben ser de conocimiento de los trabajadores agrícolas, sino por el contrario debe ser un conocimiento que se extienda a todos los niveles de las organizaciones, que de una u otra manera

produzcan retroalimentaciones acerca de los proyectos y actividades desarrolladas en pro del desarrollo de actividades agrícolas en condiciones más adecuadas y seguras.

Diseñar mecanismos en el caso de las jornadas extendidas que le permitan al trabajador, la realización de una serie de actividades como pausas activas de carácter obligatorio y que estén bajo el control y monitoreo del área de Seguridad y salud, con frecuencias de repetición que permitan descanso y relajación del cuerpo.

## 7. CONCLUSIONES

Dentro de los sitios y puestos de trabajo que se realiza en el sector agrícola colombiano se encuentra que el desarrollo de las actividades propias le generan al trabajador problemas a nivel de espalda baja o dolor de espalda generalizado desde el cuello principalmente a las actividades agrícolas que desempeñan, y en muchos de los casos, no se encuentra no se encuentra implementadas estrategias que minimicen el riesgo.

El caso de la labor agrícola se encuentra que el trabajo desarrollado en Colombia, tiene la característica de que en la mayoría de los veces no existe por parte del empleador ninguna implementación formal de los empleadores para la protección de los trabajadores respeto a los elementos de protección personal dado que la mayoría trabaja de manera informal.

En relación con las jornadas laborales, se puede decir que pese a que en muchas oportunidades las jornadas se suelen extender por encima de las 40 horas a la semana, estas no se dedican en su totalidad a una sola actividad, sino por el contrario contempla otras actividades como la siembra, recolección, fumigación, carga, transporte entre otras que por su propia naturaleza requieren la utilización constante de miembros superiores e inferiores d los trabajadores, la adopción de posturas forzadas en ciertos casos lo cual da como resultado de fatiga osteomuscular por no contar con un horario estipulado ni con pausas activas necesarias para su mejor desempeño.

Los trabajadores del sector agrícola colombiano se encuentran con frecuente exposición a factores de riesgo ergonómico principalmente los movimientos repetitivos, las posturas forzadas

y también por el mal uso de las herramientas de tipo manual que utilizan para el desarrollo de labores, lo que implica en el mediano plazo la aparición de desórdenes musculo esqueléticos y contribuyen al deterioro de la calidad de vida, productividad y ausentismo laboral, aspectos que deben ser tenidos en cuenta.

Algunos factores psicosociales de tipo individual (edad y género) están en relación directa con la aparición de desórdenes musculo esqueléticos, que generalmente son la consecuencia de cargas de trabajo excesivas, jornadas extensas, organización laboral de las empresas fueron asociados por los hábitos de vida poco saludables por parte del trabajador, lo que al final suele ocasionar alteraciones a la salud.

## 8. REFERENCIAS

Arias Segura, J., Rodríguez, A., & Beduschi Filho, L. C. (2021). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas Una mirada hacia América Latina y el Caribe. Blog IICA. recuperado de <http://52.165.25.198/handle/11324/1850>

Arteaga Roldán, M. C., & Rojas Sánchez, L. P. (2019). Evaluación ergonómica en operarios de una empresa del sector floricultor de Antioquia. Recuperado de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/>

Bojaca Intencipa, Y. M., & Naranjo Pérez, D. J. (2020). Exposición al factor de riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos y aspectos psicosociales asociados a la aparición de los DME en trabajadores de cultivo de flor, una revisión del tema. Recuperado de <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3395>

Brito Gómez, D. (2018). El riesgo empresarial. Revista Universidad y Sociedad, 10(1), 269-277. Recuperado <http://dspace.cibnor.mx:8080/handle/123456789/2974>

Carranza Castrillón, M. A., & Chacón Gil, S. M (2015). Aplicación de métodos de evaluación ergonómica con el fin de actualizar la valoración del riesgo ergonómico al que se ven expuestos los trabajadores de la Empresa Rocas y Minerales SAS. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7234>

Congreso de la Republica de Colombia. (1993). LEY 100 . Obtenido de [https://oig.cepal.org/sites/default/files/colombia\\_-\\_ley\\_100.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/colombia_-_ley_100.pdf)

Jiménez Quintero C. A , . (2016). Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca “La Pila” . Rev Univ. Salud, 417-431.

Ministerio de Trabajo de Colombia, decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. DO 49523. Recuperado de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_1072\\_2015.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1072_2015.htm)

Ministerio de Gobierno de Colombia, decreto 1295 de 1994.por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales junio 22 de 1994. DO 41.405. Recuperado <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>

López Rodríguez, J. E. (2021). Diagnóstico de la salud y seguridad del trabajo en la asociación de emprendedores agropecuarios “San Sebastián” parroquia Guaytacama, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi 2021 (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/jspui/handle/27000/8157>

Arias Rodríguez E.A, A. R., Meza Boada, F., & Ocampo Gallego, P. A. (2020). Relación entre condiciones biomecánicas y sintomatología osteomuscular en operarios de un centro agrícola, Anserma (Caldas), 2020. Recuperado de <https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/5849>

Feria Galbán, K. (2018). Los riesgos psicosociales en el trabajo: un reto colectivo en el desarrollo laboral cubano. Feria Galbán, K. (2018). Los riesgos psicosociales en el trabajo: un reto colectivo en el desarrollo laboral cubano. <https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/5334>

- Flórez Vergara, C. A. (2021). Formulación de programa de prevención de riesgos ergonómicos en el sector floricultor dirigido a la plantación de rosas “Flores El Hato”. Disponible en <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1105>
- Funes Vizquete, P. (2019). Hábitos de vida saludables. <https://idus.us.es/handle/11441/90515>
- García, S. A. (2017). La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014) (Doctoral dissertation, Universidad de Burgos).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=105848>
- Garzón Duque, M. O., Vásquez Trespacios, E. M., Molina Vásquez, J., & Muñoz Gómez, S. G. (2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(2), 127-136.  
Recuperado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552017000200127](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000200127)
- Grajales González, F. A. (2018). ¿Cómo rediseñar el equipo fumigador en las plantaciones de café a partir de parámetros ergonómicos que generen mayor confort? *ZWEII*. Recuperado de <https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/5306>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2017). Cómo se originan las investigaciones cuantitativas, cualitativas o mixtas. Recuperado de [http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2771/506\\_2.pdf](http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2771/506_2.pdf)

Herrera Guitarrero, A. M., Hernández Peña, A. P., Guerrero Rugeles, D. I., Bonilla Hernández, J.

D., & Briceño Velosa, L. A. (2021). Estrategia de prevención de enfermedades osteomusculares generadas por las actividades desarrolladas por trabajadores de “asoprocota” en el municipio de Cota (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12454>

Institución Colombiana Agraria . (s.f.). Funciones del ICA. Obtenido de

<https://www.ica.gov.co/el-ica/funciones>

Instituto Colombiano Agropecuario. (2022). Historia. Obtenido <https://www.ica.gov.co/el-ica/historia>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, 2019. Proceso gestión del talento humano programa entorno laboral saludable. Recuperado de

[https://www.icbf.gov.co/system/files/procesos/pg11.gth\\_programa\\_de\\_entorno\\_laboral\\_saludable\\_v1.pdf](https://www.icbf.gov.co/system/files/procesos/pg11.gth_programa_de_entorno_laboral_saludable_v1.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O. M. (2018). Aproximación al riesgo ergonómico en la recolección de árboles frutales. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/538970/Aproximaci%C3%B3n+al+riesgo+ergon%C3%B3mico+en+la+recolecci%C3%B3n+de+%C3%A1rboles+frutales.pdf/143f3365-4e37-4ce1-a879-e57ded4f084f>

Morales , J.J (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria, 3(1), 23-29.

<https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/920>

Congreso de la Republica de Colombia , ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. DO 41.148. Recuperado

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0100\\_1993.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html)

Ministerio de Salud y Protección social, ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. DO

48488. Recuperado

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1562\\_2012.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html)

Congreso de la Republica de Colombia, ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos

Profesionales. DO 45037. Recuperado

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=16752>

Congreso de la Republica de Colombia , ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.

DO 35308. Recuperado de

[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)

López Rodríguez, J. E. (2021). Diagnóstico de la salud y seguridad del trabajo en la asociación de emprendedores agropecuarios “San Sebastián” parroquia Guaytacama, cantón Latacunga,

provincia de Cotopaxi 2021 (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica

de Cotopaxi (UTC)). Disponible en <http://repositorio.utc.edu.ec/jspui/handle/27000/8157>

Luis Gabriel Ordoñez Urrutia, M. I. (2021). Plan de mejora al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del área de producción de C.I Banafrut S.A. caso finca Carolina.

Medellín: Escuela de Ciencias Administrativas Contables y de Negocios - ECACEN .

Melo, L. M. (2021). Factores de Riesgo en Trabajadores del Sector Agrícola, una Revisión Bibliográfica. Bogotá, D.C.: universidad de ciencias aplicadas y ambientales. Recuperado de <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4053>.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (18 de Diciembre de 2008). Decreto 4765.

Obtenido de <https://www.ica.gov.co/files/pdf/decreto-4765-de-2008.aspx>

MinTrabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Montoya Navia, C. A. (2017). Políticas públicas territoriales en Colombia: un análisis sobre desarrollo rural desde el enfoque territorial para la región Pacífico, a partir del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).recuperado de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11705>

Naranjo-Hernández, Y. (2019). Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem.

Revista Archivo Médico de Camagüey, 23(6), 814-825.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552019000600814](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000600814)

Oficina Internacional del Trabajo OIT, 2011. Agricultura; plantaciones, otros sectores rurales.

Recuperado de <https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/agriculture-plantations-other-rural-sectors/lang--es/index.htm>

Oficina Internacional del Trabajo. (2011). Seguridad y Salud en la Agricultura. Obtenido de

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_161137.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_161137.pdf)

Peña Caviedes, D. F., Reyes Malagón, J. F., & Campos Riaño, J. D. (2020). Riesgo ergonómico en posturas y manipulación de cargas en prácticas agrícolas del cultivo de la curuba en el Huila, evaluación y prevención de buenas prácticas ergonómicas para el trabajador artesanal. recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/659>

Presidencia de la Republica. (2002). Decreto 1607. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5536>

Ramírez Borda, J. K. (2019). Factores de riesgo ergonómicos presentes en las labores de cultivo de flor una revisión literaria. Recuperado de

<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1672>

Ministerio de Salud y Protección Social, resolución 1401 de 2007. por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. DO 46638. Recuperado

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>

Rivera Luis, L. P., & González González, X. A. (2019). Evaluación de las condiciones de trabajo y factores de riesgo en cultivadores de guayaba del Municipio de Vélez, Santander, 2018. recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/15710>

Rodríguez Rey, A. T. (2019). Propuesta para la reducción del riesgo ergonómico en los procesos de producción en la empresa CI Millenium Flower SAS (Bachelor's thesis, Universidad El Bosque). Recuperado de <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/2513>

Rodríguez, C. C. (2015). prevención riesgos laborales. Madrid: Paraninfo. Recuperado de <https://prevencion.dip-caceres.es/wp-content/uploads/sites/20/2021/07/20210709-RESOLUCION-PLAN-CONTINGENCIA-julio-2021.pdf>

Ruiz Arévalo, L. V. (2020). Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la empresa West Lake Colombia SAS de acuerdo a la resolución 0312 De 2019 (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).  
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12404>

Ministerio de Salud y Protección Social (1979). Resolución 2400 de 1979. Bogotá, D.C.: República de Colombia. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad. Recuperado de <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>

Trujillo, M. G. S., & Vargas, M. D. L. E. G. (2017). Satisfacción Laboral en los Entornos de Trabajo. Una exploración cualitativa para su estudio. *Scientia et technica*, 22(2), 161-166. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84953103007.pdf>

Viveros Aguilar, J. R., Vivas Quiñones, M. C., & Guerrero Pepinosa, N. Y. (2014). Condiciones de salud y trabajo en las personas que laboran informalmente en el sector agropecuario de Popayán. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 112-122.

