

**ANÁLISIS DE LOS AVANCES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE COLOMBIA  
PARA EL PERIODO DE 2010 A 2020.**

**ROSA MARÍA CORDERO AGUILERA  
LILIBETH ELIANA MURILLO GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD ECCI  
DIRECCION POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTA DC  
2021**

**ANÁLISIS DE LOS AVANCES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE COLOMBIA  
PARA EL PERIODO DE 2010 A 2020.**

**ROSA MARÍA CORDERO AGUILERA  
LILIBETH ELIANA MURILLO GÓMEZ**

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en gerencia  
de la seguridad y salud en el trabajo*

**ASESORA**

**ÁNGELA FONSECA MONTOYA**

**UNIVERSIDAD ECCI**

**DIRECCION POSGRADOS**

**ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**BOGOTA DC**

**2021**

## Contenido

1.	Titulo.....	4
2.	Problema de Investigación .....	5
2.1.	Descripción del problema .....	5
2.2.	Formulación del problema .....	6
2.3.	Sistematización .....	6
3.	Objetivos .....	7
3.1.	Objetivo general.....	7
3.2.	Objetivos específicos .....	7
4.	Justificación .....	8
4.1.	Delimitación.....	9
4.2.	Limitaciones.....	9
5.	Marco referencial de la investigación .....	10
5.1.	Estado del arte .....	10
5.1.1.	Nacional .....	10
5.1.2.	Internacional .....	21
5.2.	Marco teórico .....	23
5.2.1.	Conceptualización de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	23
5.2.2.	Antecedentes históricos de la Seguridad y Salud en el Trabajo .....	25
5.2.3.	Antecedentes de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia .....	31
5.2.4.	Contexto histórico y social de la Agricultura SST.....	39
5.3.	Marco legal .....	45
6.	Marco metodológico .....	49
6.1.	Tipo de investigación .....	49
6.2.	Paradigma de investigación .....	49
6.3.	Método de investigación.....	50
6.4.	Fuentes de información.....	50
6.4.1.	Fuentes primarias .....	50

6.4.2. Fuentes secundarias .....	50
6.5. Población de estudio .....	51
6.6. Muestra .....	51
6.7. Criterios de inclusión .....	51
6.8. Criterios de exclusión .....	51
6.9. Instrumentos de recolección de datos. ....	52
6.10. Fases de la investigación.....	52
6.11. Cronograma.....	55
7. Resultados .....	56
7.1. Estadísticas de la revisión documental. ....	58
7.2. Análisis de avances y condiciones SST en el sector agrícola en Colombia 2010 - 2020.....	1
7.3. caracterizar los accidentes y enfermedades laborales asociados al sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020 .....	3
7.4. Propuesta de estrategias para el sector agrícola.....	9
7.4.1. Estrategia de Formalización.....	9
7.4.2. Estrategia de Sensibilización .....	9
7.4.3. Estrategia de Protección física y en salud.....	10
8. Análisis financiero .....	15
9. Conclusiones .....	17
10. Recomendaciones .....	18
11. Referencias.....	20

#### Lista de Tablas

Tabla 1: Datos significativos del sector agrícola extraídos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia realizada por el Ministerio de Trabajo en 2013. ....	56
Tabla 2. Número de documentos; tipología del documento .....	58
Tabla 3. Número de documentos; base documental .....	59

Tabla 4. Número de documentos; Año de publicación.....	61
Tabla 5. Número de documentos; Ciudad de publicación .....	62

#### Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Producción en Serie, Parte 1 (Taylorismo).....	30
Ilustración 2: Loco tractor de vapor Harrison Machine Works (1882). .....	40
Ilustración 3: Prototipo primer tractor impulsado por gasolina 1902 .....	40
Ilustración 4: Revolución verde. ....	41
Ilustración 5: Biotecnología Verde. Segunda Revolución Verde .....	42
Ilustración 6. Cronograma General del Proyecto.....	55

#### Lista de Gráficos

Gráfica 1. Número de documentos; tipología del documento
Gráfica 2. Número de documentos; base documental
Gráfica 3. Número de documentos; Año de publicación
Gráfica 4. Número de documentos; Ciudad de publicación

## **1. Título**

Análisis sobre los avances en seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.

## **2. Problema de Investigación**

### **2.1. Descripción del problema**

La agricultura constituye la principal fuerza motriz de la economía rural, y en los países en desarrollo representa a menudo la totalidad de su economía, la dependencia de la agricultura para el crecimiento económico de un país y la obtención de ganancias de exportación aumenta con la prevalencia del hambre, y el consumismo voraz, que por otro lado también impulsan a la sobreexplotación de los recursos naturales y la aplicación de nuevas tecnologías industrializadas (FAO, 2002).

El sector agrícola, ocupa el primer puesto como actividad con mayor número de accidentes en el país, durante el primer trimestre de 2020, seguido por minas y canteras, industria manufacturera, el sector eléctrico, gas y agua (Portafolio, 2020), esto responde a que el sector agrícola emplea a alrededor de 1.300 millones de trabajadores en todo el mundo, lo que representa la mitad de la fuerza de trabajo mundial, lo que a su vez refleja un gran número de fallecimientos, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo siendo el sector con más abandono social y político de Colombia (Portafolio, 2020).

La tarea de mejorar las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en la agricultura representa varias dificultades, como, por ejemplo, que muchos trabajadores agrícolas están poco protegidos por la legislación laboral nacional, y algunos países excluyen explícitamente al sector agrícola de su legislación laboral general y/o de la legislación relativa a la SST, (OIT, 2010).

En concordancia a lo citado anteriormente, surge entonces la necesidad de recopilar y analizar que avances se han generado en Colombia en términos de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sector agrícola para el periodo comprendido entre el 2010 hasta el 2020.

## **2.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los aspectos relevantes a destacar en los avances en SST en el periodo 2010 al 2020 en el sector agrícola?

## **2.3. Sistematización**

¿Cuál fue el comportamiento de la accidentalidad en el sector Agrícola en el periodo de estudio?

¿Qué clases de riesgos se generan en las actividades agrícolas?

¿Cuáles son los principales accidentes resultados de las actividades agrícolas?

¿Cómo ha intervenido la legislación colombiana frente al tema de accidentalidad en actividades agrícolas?



### **3. Objetivos**

#### **3.1.Objetivo general**

Realizar un análisis de los avances de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola de Colombia para el periodo de 2010 a 2020.

#### **3.2.Objetivos específicos**

Recopilar y analizar información que dé cuenta de los avances y condiciones de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.

Caracterizar los accidentes y enfermedades laborales asociados al sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.

Generar estrategias que puedan contribuir al mejoramiento y prevención de los accidentes y enfermedades laborales en el sector agrícola en Colombia.

#### **4. Justificación**

La presente investigación se realiza con el fin de recopilar información sobre los avances de seguridad y salud en el trabajo del sector agrícola en un periodo de diez años a partir del 2010, en los que ha habido cambios radicales en el manejo de los riesgos profesionales en Colombia en general, y que han desencadenado situaciones tanto negativas como positivas para el sector de la agricultura, y aunque es uno de los sectores más importantes para el país, porque contribuye con el abastecimiento de los productos de primera necesidad, también es un sector muy desprotegido, puesto que se evidencia la marginalidad a la que están sometidas las clases sociales que aportan la mano de obra barata y sin mecanismos de protección y prevención de accidentes y enfermedades.

La investigación genera importantes aportes, en la medida en que permite no solo hacer un reconocimiento y consolidación del avance normativo en los últimos años en SST, sino que también permite generar reflexiones en torno a la eficacia y flexibilidad de dichas normas en respuesta a las necesidades específicas de los trabajadores del sector agrícola; esto permite establecer un diagnóstico de aquellos escenarios de riesgo a los que están expuestos y que en la actualidad no están siendo atendidos o visualizados (Collado , 2008).

La situación de abandono estatal de los trabajadores agrícolas hace evidente las desventajas a las que estas expuestos como la despreocupación por la enseñanza, la inasistencia sanitaria y la multiplicidad de tareas que asumen estas personas por obtener un sustento de vida, esto sin identificar riesgos y condiciones inseguras que pueden ocasionar daños en la salud a mediano y largo plazo que pueden ser incluso mortales.

#### **4.1.Delimitación**

**Temporal:** La investigación se desarrolla en un periodo de tiempo de siete (7) meses a partir de noviembre de 2020, de acuerdo con los tiempos estipulados para la realización del trabajo de grado.

**Operacional:** Sector agrícola.

#### **4.2. Limitaciones**

- Acceso a la información dado que existe poca producción investigativa del tema estudiado.
- Disponibilidad de tiempo por parte de las investigadoras dado que desarrollan actividades alternas laborales.

## **5. Marco referencial de la investigación**

### **5.1. Estado del arte**

#### **5.1.1. Nacional**

Los estudios sobre seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola son escasos, sin embargo, si existe una preocupación por el tema del trabajo seguro y esto se evidencia en los trabajos de investigación que citaremos a continuación:

Título: “Avances en seguridad y salud en el trabajo a partir de la expedición del Decreto 1072 de 2015 en Colombia”.

Año: 2018

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Resumen: Esta investigación realizada por (Muñoz Ortega, 2018), persigue dos propósitos fundamentales; en primera medida, establecer directrices para que las empresas puedan adoptar de manera efectiva las condiciones del decreto en mención; y, en segundo lugar, emplear como herramienta el análisis estadístico entorno a accidentes y enfermedades laborales, en contraste con la evolución de la normativa, a fin de determinar la eficacia de la misma en el propósito principal de reducir la ocurrencia de eventos o materialización de riesgos. De la investigación se pudo concluir que existe un compromiso por parte del estado y las entidades encargadas por generar lineamientos normativos que garanticen la salud y seguridad de los trabajadores, y que dicho compromiso ha presentado una evolución progresiva, destacándose los avances obtenidos en los últimos 50 años, principalmente con la creación el Sistema General de Riesgos

Laborales SGRL y el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; también se puede determinar estadísticamente que el progreso normativo ha generado efectos positivos en las estadísticas de accidentes y enfermedades laborales; en esta medida, se destaca la importancia de que las empresas acojan la normativa emergente.

Título: Trabajo Decente en la Agricultura Colombiana

Año: 2017

Universidad de Antioquia

Resumen: (Castellanos Lopez , 2017) Realizaron un análisis sobre las condiciones que representa un trabajo decente en la agricultura, donde se introduce la conceptualización que la OIT hace del trabajo decente y los componentes principales que lo integran, donde las conclusiones de este informe de práctica están centradas en (1) ausencia de dialogo social, (2) baja cobertura en SGRL, (3) generar más programas integrales de prevención de riesgos laborales, (4) ausencia de promoción a la participación de los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.

En el caso de Colombia, el contexto donde se dan las relaciones laborales del sector económico agricultura, ganadería, caza y silvicultura, es el campo, que cuenta con una población de 4.758.000 ocupados rurales, de los cuales sólo el 34,2% son asalariados (1.626.000), más del 65% de los ocupados rurales no son asalariados, es decir, no reciben un salario por su trabajo, no tienen acceso a régimen contributivo de la seguridad social, y por consiguiente no se encuentran afiliados a riesgos laborales.

Los trabajadores del sector agrícola colombiano aparte de vivir en un contexto vacío de justicia social, también se ganan la vida en uno de los tres sectores económicos más peligrosos, junto a la construcción y la minería. En el día a día de su trabajo se enfrentan a múltiples riesgos laborales que van desde redes eléctricas inseguras, maquinaria peligrosa, caídas desde las alturas, exposiciones a animales peligrosos, exposiciones a plaguicidas tóxicos y enfermedades de transmisión animal. Además, gran parte del trabajo en el sector agrícola demanda por naturaleza un gran esfuerzo físico, movimientos repetitivos, posturas incómodas, herramientas en mal estado o pobremente diseñadas, terrenos difíciles y cambios climáticos adversos, por lo que el riesgo de accidentes y enfermedades es muy alto. Por consiguiente, las condiciones en las que se desarrolla el trabajo en este sector deben de cumplir con programas muy eficaces en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Muchas granjas medianas y pequeñas no pueden acceder a las innovaciones tecnológicas o no están al corriente de las mismas. Tanto para la aplicación de plaguicidas como para la producción de cultivos utilizan herramientas, maquinaria y equipos obsoletos y en mal estado de conservación, circunstancia que con frecuencia es causa de enfermedades y accidentes graves.

Título: Determinantes sociales de salud en los agricultores del resguardo indígena Zenú.

Año: 2016

Universidad Industrial de Santander

Resumen: esta investigación realizada por (Puello A, Amador A , & Lunar R, 2016), identifico que : el rango de edad de la población sujeto osciló entre 18 a 70 años, existe 41% de analfabetismo absoluto, las familias son extensas con orientación endogámica, las condiciones de vida son precarias, hay ausencia de actividad recreativa y actividad física programada, 97% percibe menos de un salario mínimo mensual legal vigente producto del trabajo comunitario, 95.3% pertenece al régimen de salud subsidiado, todos carecen de afiliación a riesgos laborales y pensión, 77% admitió que tuvo algún accidente laboral en el último año, así mismo, 70% manifestó morbilidad sentida relacionada con la actividad laboral y como conclusión identificaron que los determinantes de carácter social que influyen negativamente en la salud son: sociopolítico, circunstancias materiales, factores biológicos, conductuales y laborales; los cuales se reflejan en deficiencias en su calidad de vida, morbilidad sentida, accidentalidad laboral, fragilidades en el Sistema de Protección Social, altos índices de analfabetismo absoluto, pobreza y características que indiscutiblemente reafirman la relación perversa e interdependiente entre analfabetismo, pobreza y baja calidad de salud y seguridad.

Título: Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas,  
microcuenca La Pila

Año: 2016

Universidad de Nariño

Resumen: (Jimenez Quintero, Pantoja Estrada , & Leonel, 2015) en su estudio, identifico los principales riesgos a los cuales están expuestos los campesinos agricultores

de la microcuenca La Pila, municipio de Pasto, por el uso y manejo inadecuado de plaguicidas en sus labores de producción el autor comparó los resultados obtenidos en la simulación de la dispersión de plaguicidas a través del Software HYSPLIT libre y la evaluación de los riesgos por contacto inmediato identificados a través de criterios establecidos en la GTC 45 de ICONTEC y como resultados encontró que el factor de riesgo al cual se encuentran sometidos los agricultores de la zona es de tipo químico; que la dispersión de dichos contaminantes alcanza una longitud máxima de dispersión de 250 m y que a pesar que los trabajadores conocen de la importancia de la implementación de Elementos de Protección Personal no los utilizan como barreras para atenuar e impedir la materialización de los peligros. Conclusiones: Los riesgos identificados son más latentes en los agricultores de la zona media y baja de la microcuenca.

Título: Caracterización de la accidentalidad por herramienta de trabajo en Corteros de Caña de azúcar causada en miembros superior, inferior y ojo atendidos en una IPS de Florida Valle 2004-2005.

Año: 2015

Universidad del Valle

Resumen: (Aguirre Álvarez , 2015) Caracterización de la accidentalidad para el sector de la caña de azúcar en el valle del Cauca donde se registró un número de accidentalidad laboral, durante el año 2005 con 4057 casos de corteros de caña reportados a la ARP (Aseguradoras de Riesgos Profesionales), hoy ARL, (Aseguradoras de Riesgos Laborales) del Seguro Social. El estudio estableció las características de una población de



corteros de caña atendidos en la IPS debido a accidentes laborales por herramienta de trabajo (machete). Durante el periodo estudiado se identificaron 420 trabajadores accidentados, los cuales presentaron 656 registros de accidentes laborales que se encontraban consignados en sus historias clínicas (H.C), se presentó una edad promedio de  $35.3 \pm 10.6$  años, con una mediana de 33.5 años y rango entre 18 y 66 años, su tipo de vinculación laboral fue en un 81% a través de cooperativas asociadas de trabajo (CTA) los días lunes con 17% y martes con 16% fueron los días de mayor registro de atenciones para esta accidentalidad. El machete como herramienta de trabajo al momento de cortar la caña produjo lesiones en Miembro Superior y Miembro Inferior en un 57.6% en la población objeto de estudio, presentándose también lesiones en el proceso de afilar el machete. El área del cuerpo que resultó afectada con mayor frecuencia en los trabajadores fue el ojo y para eventos fue miembros inferiores, dando el lado izquierdo con el mayor porcentaje de accidentes. Conclusiones: El machete como herramienta de trabajo se comportó como un agente de lesión directa en accidentes de miembros superiores e inferiores y como un agente de lesión indirecta en el área del ojo, al momento del corte.

Título: Enfermedades laborales en los Trabajadores del Cultivo de Papa: Estudio de Caso de los Trabajadores de las Veredas Hato Fiero, Guanguíta y Cruces del Municipio De Chocontá.

Año: 2015

Universidad la Gran Colombia

Resumen: (Castro Vargas , Noriega Parra , & Velandia Nieto , 2015), realizaron una investigación muy interesante donde destaca la importancia de la agricultura y la labor que desempeñan los trabajadores del sector agrícola en Colombia, a partir de un diagnóstico sobre las enfermedades laborales y la situación actual de los cultivadores de papa de las veredas Guanguíta, Hato Fiero y Cruces; ubicadas en el Municipio de Chocontá (Cundinamarca), para determinar la protección y desarrollo del Sistema de Riegos Laborales en este sector.

Como conclusiones se encontró que los trabajadores de la población, no presentan una cobertura adecuada en las contingencias laborales derivados de su actividad, ya que aunque el manejo de la producción no está en manos de los grandes productores de papa de la región, siendo quienes lideren el cultivo los medianos y pequeños productores, estos se emplean por jornales bajos; largas jornadas de trabajo y ninguna afiliación al Sistema de Seguridad Social, llegando a la ilegalidad, lo que provoca la exposición a riesgos de tipo laboral desencadenando en ellos enfermedades del mismo origen.

En cuanto a la seguridad social, no existe desprotección total por parte del Estado ya que en Salud cuentan con la afiliación al SISBEN y en el Municipio cuentan con las EPS que les brindan las prestaciones asistenciales correspondientes, sin embargo, hace falta inspección, control y vigilancia por parte del Estado para garantizar el acceso y afiliación obligatoria por parte de los empleadores o como trabajadores independientes al sistema general de pensiones y sistema general de riesgos laborales

Título: La Crisis Del Sector Agropecuario Colombiano: ¿Cuál Es La Responsabilidad De Las Políticas Públicas?

Año: 2014

Fundación Universitaria Católica del Norte

Resumen: El análisis realizado por (Rodriguez , Martinez , & Delgado , 2015) tuvo como objetivo realizar una reflexión de la evolución de las políticas públicas relacionadas con el sector agropecuario donde se revisaron documentos de expertos publicados en los últimos treinta años, como resultado los autores concluyen que la política actual del gobierno colombiano ha seguido al pie de la letra los dictámenes del consenso de Washington y ha gobernado con políticas nada convenientes para el desarrollo del sector agropecuario nacional, olvidando que el sector agropecuario resulta estratégico para la soberanía del país que es fuente de alimentos y materias primas requeridos por la sociedad.

Título: Condiciones de salud y trabajo en las personas que laboran informalmente en el sector agropecuario de Popayán.

Año: 2014

Fundación Universitaria Católica del Norte

Resumen: Esta investigación desarrollada por (Viveros, Vivas, & Guerrero, 2014), tuvo como objetivo hacer una descripción de las condiciones de salud y trabajo, en trabajadores informales del sector agropecuario, específicamente en los corregimientos de la Rejoja y Julumito de Popayán. En términos metodológicos, se manejó un estudio

descriptivo de corte transversal, valiéndose de una muestra total de 180 personas, muestra sobre la cual se aplicó como instrumento de recolección de información la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo del sector informal de la agricultura del Ministerio de la protección social y salud. Como conclusiones del estudio se determinó que en términos generales los trabajadores tienen una autopercepción de gozar de buenas condiciones de salud, a pesar de que se encuentran frecuentemente en exposición a factores de riesgo tales como intoxicación por plaguicidas, radiación solar, y movimientos forzados que podrían alterar el sistema musculoesquelético.

Título: Morbilidad Laboral en el Sector Agrícola en Trabajadores afiliados a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL) de Colombia, Durante el Periodo 2011-2012.

Año: 2013

Universidad del Rosario

Resumen: Este estudio realizado (Velasquez Bueno, Velásquez Valencia, & Ibáñez Pinilla , 2013) muestra la prevalencia por enfermedad laboral de un grupo de trabajadores afiliados a una ARL en Colombia. Compara la morbilidad laboral entre dos grupos de trabajadores expuestos y no expuestos al trabajo agrícola y al interior del grupo de trabajadores agrícolas agrupados en las actividades de corte de caña, cultivo de banano y flores.

Se revisaron 3129 diagnósticos de enfermedad profesional durante el periodo de estudio, 433 diagnósticos fueron trabajadores agrícolas y 2696 pertenecieron a otros

grupos de trabajadores. Los desórdenes Osteomusculares fueron los diagnósticos más prevalentes en el grupo Agro 92% y No Agro 86% y en las actividades de corte de caña, cultivo de banano y flores. El factor de riesgo más prevalente en el grupo agrícola fue el Ergonómico con el 92.8% de los casos. Como se puede evidenciar esta investigación refleja que la agricultura es una de las actividades económicas más relevantes en cuanto a enfermedades laborales y promueve los riesgos y baja prevención sobre todo en poblaciones vulnerables.

Título: Condiciones Laborales de los Trabajadores Agrícolas Del Municipio De Montería, Colombia

Año: 2012

Universidad de Córdoba

Resumen: En la investigación realizada por (Puello, Ramos, & Madariaga , 2012), el objetivo fue analizar las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas de la zona rural de Montería, encontrando como resultados que el 92% de los trabajadores tienen condiciones laborales precarias, tales como: mala remuneración, inestabilidad laboral, carecen de afiliación a pensión y riesgos profesionales, no les proporcionan elementos de protección personal y en sus lugares de trabajo no cuentan con agua potable para el consumo a pesar de la responsabilidad ética, legal y social que tienen los empleadores de proteger a los trabajadores en sus lugares de trabajo.

La investigación evidencia que las condiciones laborales de estos trabajadores no brindan las oportunidades mínimas para la protección de su integridad ni para el

desarrollo de sus capacidades, haciéndose necesario reorientar la política pública de tal forma que ofrezca las opciones necesarias para mejorar sus condiciones de trabajo y su desarrollo humano.

Título: Salud y riesgos ocupacionales por el manejo de plaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla

Año: 2011

Universidad de Antioquia

Resumen: Esta investigación realizada por (Tabares & Lopez , 2011), describe los riesgos sanitarios y ocupacionales de los agricultores que usan plaguicidas en el municipio de Marinilla. Se realizo un estudio descriptivo y transversal, con muestreo polietápico y muestra de 157 agricultores, obteniendo como resultados que el 64,9% de la muestra combinan más de dos químicos; 83% no ha recibido capacitación respecto del manejo seguro de agroquímicos; alrededor del 80% de los agricultores no utilizan equipo de protección adecuado para realizar la labor, solo 2,5% están afiliados a riesgos profesionales y la morbilidad más frecuente fue infección respiratoria aguda (78%); a su vez el 22,3% ha sufrido intoxicación aguda y el 14% (11) de las mujeres de los campesinos que alguna vez se han intoxicado presentaron abortos, partos prematuros o engendraron niños con algún tipo de discapacidad. Como conclusión de este estudio los autores concluyeron que los cultivadores no han sido capacitados en su mayoría y realizan su labor omitiendo todo tipo de normas de seguridad, con actos inseguros y sin uso de hábitos de higiene personal.

### **5.1.2. Internacional**

Título: “Avances normativos en el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo–SG SST”.

Año: 2019

Revista *Advocatus* España.

Resumen: Realizada por (Morales & Bermejo, 2019) , tuvo como finalidad hacer una apreciación no solo sobre el progreso normativo, sino también en los impactos que dichos avances han generado sobre la población trabajadora, en tanto que la creación de normas genera unos parámetros mínimos de cumplimiento que deben ser respetados por los empleadores, y que deben ser garantes de unas condiciones mínimas de protección para los empleados. Los investigadores concluyeron como reflexión principal del proceso, que la normativa en Colombia ha tenido un buen progreso, pues ha buscado ser suficientemente flexible como para responder a las particularidades de cada contexto laboral, sin embargo, se identifica como principal barrera la empresa, que por lo general tienden a no adoptar ni cumplir la normativa definida, normalmente por temas relacionados con costos, o incluso porque los eventos de capacitación y sensibilización respecto al autocuidado, creación de comités, seguimiento, entre otras actividades, consumen un tiempo que los empleadores no están dispuestos a “perder” y prefieren que los empleados lo destinen en asuntos asociados a la productividad económica de la empresa.

Título: Análisis de las condiciones de seguridad y salud en el sector agrícola

Año: 2019

Universidad de Guayaquil.

Resumen: Esta investigación desarrollada por (Morán, 2018), tuvo como principal propósito la identificación de factores de riesgo, específicamente ergonómicos, asociados a la actividad agricultora, relacionando aquellos derivados de los movimientos repetitivos y posturas forzadas, las cuales se constituyen como causas frecuentes de enfermedades de trabajo en el agricultor, también se vincularon los factores de riesgo asociados al uso de herramientas manuales, la exposición a la intemperie entre otras, con el fin de generar como producto de investigación una serie de recomendaciones orientadas a instruir al empleado en su autoprotección para un trabajo bajo condiciones seguras haciendo uso del método RULA para analizar las diferentes posturas que adopta el cuerpo en las labores de agricultura, así como el manejo inseguro de equipos de protección personal, máquinas y herramientas llegando a la conclusión de que con este estudio se minimizara las alteraciones en la salud de los trabajadores, y la cantidad de riesgos para el agricultor, se obtiene beneficio tanto para el trabajador y sus familias y la conservación del buen confort de trabajo.

Título: Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú

Año: 2009

Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica



Resumen: (Montoro , Moreno, Gomero , & Reyes , 2009), evaluaron los casos de intoxicación reportados en agricultores de la sierra central del Perú donde se pudo evidenciar que los agricultores no cuentan con ropa de protección y manipulan directamente los plaguicidas durante su preparación y aplicación; asimismo, muchas veces no toman medidas preventivas a pesar de conocer los riesgos relacionados. El comercio de los plaguicidas se ubica en los centros urbanos, cerca de restaurantes y tiendas de abarrotes, además, los plaguicidas más vendidos pertenecen a las categorías extremada y altamente peligrosos, tales como Tamaron® y Furadan®, esto representa un peligro para la salud de los agricultores. Los casos de intoxicación por estos productos en las provincias bajo estudio se han incrementado entre los años 2001 a 2004.

## **5.2. Marco teórico**

Para comprender la importancia del desarrollo de este trabajo de investigación es importante realizar un análisis conceptual, histórico, y normativo en cuanto a los dos criterios base seleccionados que son la Seguridad y Salud en el Trabajo y la Agricultura.

### **5.2.1. Conceptualización de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud, que conlleva a la

promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Ministerio del Trabajo, 2015).

Como parte de la conceptualización de la SST es importante citar la definición global adoptada por el Comité Mixto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su primera reunión en 1950, y revisada en su duodécima reunión en 1995, en esta definición la SST promueve el bienestar físico, y social de los trabajadores, en cualquier actividad económica, previniendo todo daño causado a su salud por la exposición a riesgos resultantes de la naturaleza de su trabajo, donde el término salud , en relación con el trabajo, abarca no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo (OIT, 1981).

La SST también permite colocar y mantener a los trabajadores en un empleo adecuado de acuerdo con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas lo que indica que se debe adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su actividad (OIT, 1981)..

Así entonces, el objetivo principal de la Salud ocupacional es buscar el bienestar máximo posible en el trabajo, para lo que han coincidido múltiples profesiones, una de ellas muy importante por su aporte al modelo de adaptación del trabajo al hombre es la ingeniería, que desde la perspectiva de prevención de riesgos en conjunto con la higiene del trabajo, han aportado conocimientos e ideas para adoptar medidas técnicas y organizacionales con el propósito de reducir o eliminar los riesgos del entorno

previniendo accidentes y enfermedades laborales a largo plazo ( Alvarado & María, 2019).

### **5.2.2. Antecedentes históricos de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Desde los inicios, el hombre primitivo ya realizaba actividades de trabajo enfocado principalmente a la recolección de alimentos, la subsistencia, construcción de vivienda, entre otras necesidades básicas, pero estas actividades no eran fáciles y en algunas ocasiones representaban riesgos para la salud de las personas. En este sentido se da inicio a la búsqueda de alternativas que evitaran y promovieran la defensa ante las lesiones corporales que se ocasionaban por el desarrollo de las actividades, como por ejemplo, cubrirse el cuerpo para evitar contusiones en medio de la recolección de alimentos, protegerse de depredadores agresivos, de las adversidades del clima, de los insectos entre otros (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013)

La protección de las personas en sus actividades fue una necesidad que se creó para evitar accidentes incipientes, es probable que estos esfuerzos fueran de carácter personal y defensivo más que una forma ordenada de respuesta, sin embargo, a medida que el hombre iba evolucionando, adquiriendo hábitos y conocimientos también iba fortaleciendo sus lazos de conservación con su grupo familiar y tribus a las que pertenecía (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013); estas alianzas que promovían el cuidado de todos, permitieron el reconocimiento de habilidades y fortalezas para definir roles, inicialmente surgen actividades como la agricultura, la ganadería, la pesca, como actividades primarias (Hena Robledo,

Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013), luego como actividades secundarias nacen la artesanía, el vestuario, la creación de herramientas que facilitaban el trabajo, la minería, y la metalurgia de donde se extrajeron materiales que promovían el desarrollo, pero que su obtención era muy peligrosa y generaba deterioros irreparables en la salud (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013)

El tercer sector importante que se crea es el comercial, donde se inicia el intercambio de bienes, productos, alimentos entre otros, trayendo consigo nuevos riesgos como el apareamiento de ladrones, ataques a comerciantes, violencia entre otros ligados a la sociedad, nace entonces la necesidad de construir establecimientos comerciales seguros, así como viviendas donde se establecían de manera definitiva y segura las personas, lo que por su puesto ocasiono más riesgos y esclavitud (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

Al trascurrir los años, los líderes de cada civilización empezaron a darse cuenta que de acuerdo a ciertas actividades que desarrollaban las personas en los diferentes sectores, algunas vivían más y otras menos, es el caso de Papiro Cerien II donde se registró que los jóvenes picapedreros (Inhalación de Sílice) y los fundidores de cobre (Inhaladores de humo metálico) morían rápidamente, por inflamación y debilitación de su sistema respiratorio, a su vez también se presentaban muchos accidentes de trabajo en la sociedad de Grecia, pues se estableció una sociedad esclavista, y estos eran quienes desarrollaban las actividades pesadas, como desplazamientos de carga superando sus capacidades, caídas de alturas por el cansancio, contusiones en todas las partes del cuerpo, y castigos por incumplimiento de tareas o por rebeldía entre otras causas que no

prolongaban la vida (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

Con la ocupación de la metalurgia, que consistía en obtener de los minerales del suelo metales como el cobre, que fue uno de los primeros en reconocerse junto al oro y la plata y después de varios años el hierro y otros más, se da inicio al procesamiento de materiales. Al inicio solo se golpeaban hasta moldearlos como laminas, pero luego de la experimentación, se consiguió perfeccionar las técnicas cerámicas por medio de la fundición de los materiales sometidos a altas temperaturas (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

Estos modelamientos le permitieron al hombre realizar herramientas más sofisticadas y resistentes sustituyendo las herramientas de piedra hueso y madera por herramientas metálicas, que favorecían y aumentaban sus mecanismos de producción (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

La metalurgia favoreció e intensificó el trabajo agrícola, nacieron nuevas actividades, se caracterizaron y se generaron nuevos desarrollos en las sociedades, se aumentó la capacidad comercial, pero se establece con fuerza la guerra, puesto que se podían crear armas resistentes y daños contundentes a las personas catalogadas en ese entonces como enemigos (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013)

Esta ocupación permitió también que nacieran las primeras notas medicas atribuidas por Hipócrates (460-377aC), por los peligros que se evidenciaban al realizar las actividades de fundido, moldeado de piezas con golpes fuertes, levantamiento de

cargas, trabajos con altas temperaturas, contaminación por humos y gases entre otras situaciones, que ocasionaban rápidamente daños irreparables en la salud de los trabajadores metalúrgicos, quienes presentaban síntomas como cansancio, ahogo, palidez, abdomen distendido entre otras condiciones complicadas y sin tratamiento evidente para implementar (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

En el siglo XV y XVI, gracias a las investigaciones de el medico Ellen Bog y Paracelso, se inician las discusiones sobre las composiciones de los metales y su toxicidad al ser manipulados y transformados a altas temperaturas, se incorporaron estudios sobre las enfermedades y deformaciones que ocasionaban en el cuerpo humano y las complicaciones que conllevaba el envenenamiento por inhalación de vapores tóxicos (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

Entonces en 1714, Bernardino Ramazzini medico italiano llamado padre y/o fundador de la medicina del trabajo, presentó sus valiosos estudios sobre las enfermedades que contraían los trabajadores de su época artesanos e intelectuales, basándose no solo en aspectos curativos, sino que también reveló medidas de promoción, prevención y protección para evitarlas o al menos disminuir el impacto que ocasionaban en las personas, iniciando así lo primeros avances de la higiene y seguridad del trabajo, en su obra “Disertación en torno a las enfermedades de los trabajadores”, Ramazzini, describe 53 ocupaciones laborales donde plasma las diferentes actividades que ocasionan lesiones a mediano y largo plazo como, la exposición a sustancias químicas, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, obligadas, entre otros factores de riesgo. Como médico insistía que en las consultas se debía preguntar a qué se dedica el paciente para

determinar a qué riesgos se expone y que posibles diagnósticos se podían dictaminar de acuerdo a su exposición regular a riesgos derivados del trabajo (Losardo , Binvinat, & Pando, 2019)

Los estudios precursores de Ramazzini fueron un gran inicio para la Seguridad y Salud ocupacional, pero es hasta la edad de la maquina o revolución industrial y comercial, en donde se intensifica la dignificación del trabajo y se proclama la declaración de los Derechos del hombre y del ciudadano en 1789 en Francia (Henao Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

La revolución industrial transformo fuertemente la realidad laboral, entre la mitad del siglo XVIII y principios del siglo XIX, aparece la máquina de vapor que reemplazaba la fuerza manual por la mecánica, esta revolución no solo transformo la economía, también transformo la sociedad y las culturas y es considerada como la evolución más importante del mundo contemporáneo (Barba , Fernandez , Morales , & Rodriguez Nardelli, 2014).

Se caracterizo por cambios en extensión de la jornada para generar mayores cantidades de producción, lo que promovía ambientes insalubres, inseguridad por contacto con máquinas desprotegidas, y por su puesto bajas remuneraciones y poco beneficio para los trabajadores, se obligó a las personas que trabajaban en el campo a migrar a las ciudades pues los terratenientes de la época se apoderaban de sus tierras y se veían obligados a trabajar en la industria sin tener más opciones (Barba , Fernandez , Morales , & Rodriguez Nardelli, 2014).

En el siglo XIX, se iniciaron las reivindicaciones a la clase obrera puesto que se garantiza el derecho a la vida y a la libre organización sindical lo que promovió la lucha por los derechos de las personas, logrando así la reducción de la jornada de trabajo, el límite de edad mínimo para el trabajo de los niños la protección de las mujeres, la reglamentación del trabajo nocturno y el derecho al descanso semanal. Es aquí donde nace la necesidad de establecer la organización del trabajo que fue planteada por Taylor en 1911 (Barba , Fernandez , Morales , & Rodriguez Nardelli, 2014)., la cual, establecía que se debía promover el estudio de las tareas manuales, realizar diseños funcionales de las herramientas, disponer de un lugar funcional y cómodo para el desarrollo del trabajo, análisis de métodos, estudio de movimientos, medición de frecuencias, medición del flujos de producción, y especializar las actividades o el trabajo (Henao Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013)

*Ilustración 1: Producción en Serie, Parte 1 (Taylorismo).*



*Fuente: (Gramsci, 2021)*

Al finalizarse la I Guerra mundial en 1919 se crea la OIT (Organización Internacional del Trabajo) la cual publica el convenio 155 concerniente a seguridad y salud de los trabajadores, brindando un verdadero reconocimiento a la importancia de la



justicia social para el logro de la paz, en contraste con un pasado lleno de explotación de los países industrializados (Organización Internacional de Trabajo , 2017).

A partir de la segunda guerra mundial, los sindicatos y el movimiento obrero avanzaban en la solicitud de mejoras que promovieran la seguridad y salud en el trabajo, gracias a estas solicitudes se institucionalizo la Medicina del Trabajo, la seguridad social, y los comités de higiene y seguridad industrial (Barba , Fernandez , Morales , & Rodriguez Nardelli, 2014).

En 1950 la OIT a través de su comité mixto fija los objetivos de la Medicina Laboral promoviendo la conservación y el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Cavanzo Rodriguez & Fuentes Fernandez , 2013).

### **5.2.3. Antecedentes de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia**

En Colombia se empieza a hablar de seguridad y salud en el trabajo a inicios del siglo XX, en el año 1904 cuando el General Rafael Uribe abogado periodista, empresario, diplomático, catedrático, pensador y militar colombiano, egresado de la Universidad del Rosario, es el primero en debatir sobre derecho social en Colombia y sobre la salud de los trabajadores, a su vez también afirmo que los ancianos debían estar cubiertos con asistencia puesto que con el paso de los años habían perdido sus fuerzas para trabajar, también insistió en que era necesario constituir leyes sobre accidentes de trabajo, protección de la niñez, de la juventud y de la mujer (Faccini Alvarado, 2019)

En 1910, Uribe solicita ante el congreso de la republica que sean indemnizados los trabajadores víctimas de accidentes de trabajo, pues argumentaba, que si un soldado que caía en campo de batalla quedaba incapacitado y por tal motivo era indemnizado, porque los trabajadores que se accidentaban realizando actividades de su trabajo en su lucha diaria por sobrevivir no tenían el mismo derecho, si también perdían capacidades laborales (Hena Robledo, Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos, 2013).

En 1915 el congreso aprobó la ley 57 por la cual se obligó a las empresas servidas por maquinas con fuerza mecánica a brindar asistencia médica y farmacéutica a todo aquel que tuviera accidentes de trabajo que ocasionaran incapacidad o muerte y en este último caso brindar soporte para los gastos indispensables, es entonces que en 1934 se crea la oficina de Medicina Laboral que se encargaba del aspecto de las indemnizaciones pero se preocupaba poco por el aspecto de la prevención, el cual toma fuerza con la fundación del Consejo Colombiano de Seguridad Industrial fundado en 1954 (Cavanzo Rodriguez & Fuentes Fernandez , 2013)

En 1945 nace la Ley 6, la cual proclamo beneficios para los trabajadores los cuales seguirían a cargo de los empleadores hasta el nacimiento del sistema de previsión social generando la división de regímenes prestacionales para el sector público como el privado, esta norma es importante porque dio el punto de partida sobre las enfermedades profesionales entendiéndolas como estados patológicos que se relacionan directamente con las actividades laborales desempeñadas por los individuos y por las que son contratadas para recibir remuneración por un empleador (Arango Soler, Luna Garcia, Correa Moreno, & Campos Adriana, 2013).

El siguiente año 1946, se creó la Ley 90 la cual organiza el Instituto Colombiano de Seguros Sociales siendo un sistema de protección frente a los riesgos profesionales, no obstante, este aplicaba a la población del sector dependiente y segregaba a la población informal y no incluía la prevención de los riesgos como tal (Arango Soler, Luna Garcia, Correa Moreno, & Campos Adriana, 2013).

Entonces para establecer regulaciones entre las relaciones entre los empleadores y trabajadores e incorporar directrices en materia de riesgos profesionales resaltando tanto los deberes de los empleados como de los empleadores se crea el Código Sustantivo del Trabajo, el cual contempla definiciones importantes como accidente del trabajo, enfermedad profesional, sus consecuencias, sus prestaciones asistenciales y económicas a las que las personas podían acceder siempre y cuando tuvieran pérdidas de capacidad laboral, este documento represento un gran avance en materia de la prevención de los riesgos profesionales promoviendo la higiene y seguridad en el trabajo y es este el punto de partida de la normatividad en materia de Salud Ocupacional (Arango Soler, Luna Garcia, Correa Moreno, & Campos Adriana, 2013).

Posterior a este gran avance se evidencia un periodo de expansión y adaptación de los Seguros Sociales en Colombia desde 1967 hasta 1977, y es en el año 1979 que se crean reglamentaciones específicas de obligación legal tanto para los empleados como los empleadores creando así los programas de salud ocupacional, nace entonces la Ley 9 del mismo año en mención que promulgo la primera aproximación real del gobierno a la protección de la salud de los trabajadores como condición indispensable del desarrollo del país, las normativas colombianas se pueden agrupar en tres grupos las relacionadas

con la protección y conservación de la salud, donde encontramos la Ley 9 del 79 código sanitario nacional, la Resolución 8321 del 83 Normas sobre la protección y conservación de la audición, la salud y el bienestar de las personas y la resolución 1792 del 90 Valores límites permisibles para exposición a ruido ocupacional (Lizarazo, Fajardo, Berrio, & Quintana , 2011)

El segundo grupo comprende las normas que establecen regulaciones sobre el ambiente de trabajo donde se mencionan parámetros de vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos dado por la resolución 2400 del 79, por la 2413, 2406, y 01405 que conforman lo que se ha denominado estatuto de Seguridad e Higiene Industrial (Cavanzo Rodriguez & Fuentes Fernandez , 2013).

El tercer grupo está dado por la creación de entes de control y regulación donde se establecen los comités de salud ocupacional mediante el decreto 586 de 1983, el Decreto 614 de 1984 que determinaba las bases de la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país estableció niveles de competencia y determino responsabilidades luego en 1986 se define el funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo por la resolución 2013 establecidos para que se crearan reuniones periódicamente para apoyar actividades de fortalecimiento de la gestión de la salud ocupacional en los lugares de trabajo siendo mediadores entre los trabajadores y los empleadores, para 1989 se promulgo el funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional por la resolución 1016 que en su definición consistía en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene industrial y seguridad industrial, tendientes a

preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989).

Después de los grandes cambios que se generaron, se promulgo la constitución política de Colombia en 1991 la cual permitió avances en la legislación de los riesgos laborales expedidos por el Instituto Colombiano de Seguro Social, y ya no solamente se establecía cobertura a los trabajadores del sector privado, sino que también se incluía al sector público a través de la caja Nacional de previsión (Morales & Bermejo, 2019).

En 1993 y 1994 mediante la Ley 100 y el Decreto ley 1295 se creó el Sistema General de Riesgos Profesionales, el cual estableció un modelo de aseguramiento privado de los riesgos ocupacionales y cuyo principal objetivo fue la promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, antes de entrar en vigencia esta Ley se disponía de un sistema enfocado hacia la reparación de los daños y no estaba enfocado hacia la prevención de forma que se realizaban diagnósticos médicos, tratamientos, incapacidades e indemnizaciones para reparar los danos pero no se trataba de prever las situaciones de riesgo para evitar las consecuencias, estas funciones eran prestadas por el ISS (Instituto de seguridad social) como organismo autorizado.

Bajo el nuevo sistema nacen las ARP administradoras de riesgos laborales encargadas de la prevención asesoría y evaluación de riesgos profesionales, nacen también las EPS entidades promotoras de salud que brindan atención medica al régimen contributivo y subsidiado, no necesariamente asociadas con el trabajo, y las IPS Instituciones prestadoras de servicios de salud que son entidades pequeñas asociadas

usualmente subcontratadas como unidades de negocio para cumplir con la demanda de atención en salud (Lizarazo, Fajardo, Berrio, & Quintana , 2011).

A partir del decreto 1295 donde como se mencionaba se definió el SGRP, nace el decreto 1294 de 1994 por el cual se autorizaban las sociedades si ánimo de lucro que pueden asumir los riesgos derivados de la enfermedad profesional y accidentes de trabajo también. Luego surgió el decreto 1772 que reglamento la afiliación y estableció los niveles de cotización al SGRP, luego se evidencio la necesidad de establecer un parámetro para clasificar las actividades económicas y sobre ello el nivel de cotización a riesgos profesionales esto se estableció mediante el decreto 1607 de 2002 (Morales & Bermejo, 2019).

Luego de varias modificaciones el SGRP y del sistema pensional en 2005, en 2006 se inicia a evidenciar que se debía reglamentar el acoso laboral y el hostigamiento en el marco de las relaciones laborales esto se logró dictaminar en la Ley 1010 la cual proponía medidas para prevenir corregir y sancionar el acoso laboral, sin embargo no se deja de lado el tema de cotización de seguridad social en el año 2006 se creó el decreto 1931 que brindaba lineamientos sobre la obligatoriedad del uso de la planilla integrada de liquidación de aportes al SGSS. Es entonces que ya se había establecido una preocupación preventiva por las personas que laboraban y se determinó que era de vital importancia conocer las condiciones de salud de la población para de esta manera determinar si las personas son aptas para la actividad que van a ser contratados esto se reglamentó mediante la resolución 2346 de 2007, así mismo se continuo con las medidas de prevención estableciendo mecanismos de investigación que permitieran determinar por

qué ocurrían los accidentes, es entonces que en este mismo años se creó la resolución 1401 que permitía un parámetro ordenado para conocer la razón raíz de la ocurrencia de los accidentes promoviendo su investigación (Morales & Bermejo, 2019).

En el año 2012 luego de iniciar el proceso de investigación de incidentes se evidencio que gran parte de estos se daban por el trabajo en alturas por lo que se inició el proceso de construcción de normas encaminadas a la prevención de estos trabajos, denominándolos como tareas de alto riesgo, exigiéndole a los empleadores que debían poner atención a estas actividades y que debían contar con personal entrenado para de esta manera evitar que ocurrieran accidentes y muertes, este gran avance se implementó gracias a la resolución 1409 (Morales & Bermejo, 2019).

En el año 2013 se reglamenta mediante la ley 1616 la ley de salud mental y seguida a esta se promulgo el decreto 0723 de 2013 por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo, avance muy importante (Morales & Bermejo, 2019).

En el año 2014 se inicia a hablar del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo dejando atrás el programa de salud ocupacional, brindando lineamientos para las empresas de como establecer un programa el cual debe alinearse a la metodología del PHVA para monitorear las actividades en beneficio de la seguridad y salud de las personas sin importar su actividad económica (Morales & Bermejo, 2019).

Sin embargo, en 2015 al evidenciar que existen muchas normas en beneficio de la prevención de accidentes y protección de la vida de los trabajadores el gobierno decide unificar todas las normas laborales en lo que se conoce hoy como el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 por el cual se reglamentan las competencias del Ministerio de Trabajo, hasta las relaciones laborales individuales, abordando temas como la jornada de trabajo suplementario, las vacaciones, los riesgos laborales, juntas de calificación y por supuesto el SG-SST en su Libro 2, Parte 2 Título 4, Capítulo 6 el cual define:

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Ministerio de Trabajo , 2015).

Sin embargo aunque este decreto fue un avance normativo importante para la gestión de los riesgos profesionales, muchas empresas pymes o unipersonales no les pareció justo tener que cumplir un sistema de gestión de seguridad y salud tan robusto puesto que nos todos los ítems aplicaban para todas las actividades económicas, se crea entonces la resolución 1111 de 2017 que define los estándares mínimos de cumplimiento del SGSST para empleadores y contratantes y brinda unas fases de cumplimiento en unos tiempos establecidos y fechas reglamentarias (Ministerio de Trabajo , 2017).



En 2019 nace la resolución 0312 la cual deroga a la resolución 1111 de 2019 y modifica varios términos como la estandarización de cumplimiento de acuerdo con el nivel de riesgo y tipo de empresa, y modifico los plazos de cumplimiento para los empleadores y refuerza las responsabilidades de las ARL y los empleadores frente a la seguridad y salud en el trabajo (Ministerio de trabajo , 2019).

#### **5.2.4. Contexto histórico y social de la Agricultura SST**

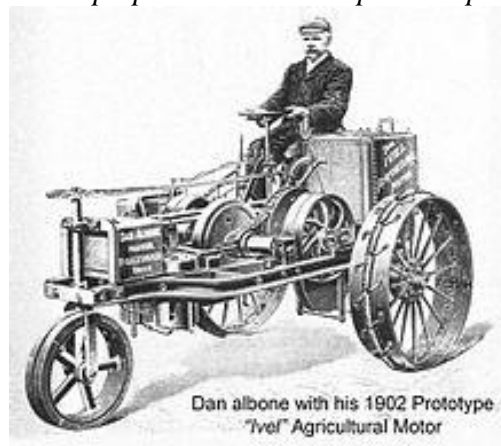
La agricultura ha sido siempre permeable y promotora de desarrollos, el paso de los años y el desarrollo de la tecnología ha permitido muchos cambios en las actividades, se puede decir que han sucedido diversas revoluciones dentro del campo agrícola de forma ininterrumpida, la primera de ellas ha sido la revolución industrial puesto que muchos productores del suelo llamados agricultores al inicio fueron despojados de sus tierras y de sus pertenencias para trabajar en una industria que al inicio no protegía si no solo los intereses de los dueños, sin embargo muchos lucharon por sus derechos y territorios pero al final tuvieron que aceptar que esta revolución sustituyo el trabajo del hombre por la maquina como por ejemplo el gran surgimiento del Tractor que remplazo las labores de arado y las cosechadoras que evitaban el trabajo repetitivo de las personas y maximizo la cantidad de producción en cuanto a tiempo (Gutierrez SanJose & Constatino, 2008)

*Ilustración 2: Loco tractor de vapor Harrison Machine Works (1882).*



*Fuente: (Whittaker, 1882)*

*Ilustración 3: Prototipo primer tractor impulsado por gasolina 1902*



*Fuente: (Albone, 1902)*

Paralelo a esta revolución industrial, se produjo también la revolución química que para la agricultura fue denominada revolución verde, donde surgen la creación de

insumos como abonos y fitosanitarios que maximizaban y acortaban el tiempo de producción generando mayores ganancias económicas, pero al ser productos de síntesis química promovían mayores riesgos para quienes debían aplicar los insumos (Gutierrez SanJose & Constatino, 2008)

*Ilustración 4: Revolución verde.*



*Fuente: (Hernández, 2020)*

Finalmente, en la actualidad estamos inmersos en una nueva revolución que une la tecnología y la biología para crear los productos transgénicos o modificados genéticamente, esto se denomina ‘‘Biotecnología Verde’’. Si las anteriores revoluciones crearon riesgos en la agricultura fuertes para la salud y protección de las personas, esta última a pesar de qué está basada en aplicar tecnologías y conocimientos teóricos para conseguir un máximo rendimiento ahorrando costos y daños medioambientales hace a un lado a las personas y a los mismos recursos ambientales por que produce impactos irreparables (Gutierrez SanJose & Constatino, 2008).

*Ilustración 5: Biotecnología Verde. Segunda Revolución Verde*



*Fuente: (Chile Bio, 2017)*

En cuanto al contexto social de la agricultura es importante mencionar que este sector económico es una fuerza de producción en masa y que emplea a alrededor de 1.300 millones de trabajadores en todo el mundo, lo que representa la mitad de la fuerza de trabajo mundial y que en términos de fallecimientos, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, se entiende que deba ser uno de los tres sectores de actividad más peligroso por sus estadísticas tanto de accidentes como de enfermedades laborales (Portafolio, 2020).

En este sentido, los factores de incidencia que desfiguran la calidad del trabajador en la actividad agrícola están plenamente identificados a nivel internacional como nacional y tienen origen o proceden del uso de maquinaria y de herramienta, ( ruido, vibraciones), de la exposición a ambientes y condiciones climáticas extremas, ( Frio, calor, humedad), de la manipulación de cargas físicas, (Repetitivas o excesivas) de posturas antinaturales (tareas que exigen posturas inclinadas, agachadas o estiradas), del uso sustancias químicas peligrosas (Fertilizantes, plaguicidas), de agentes biológicos

(Plagas, insectos), entre otros, y que a continuación se detallan los riesgos que promueven estas actividades (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

- Ruido. Es un grave riesgo profesional para quienes trabajan la tierra, pues existen muchas fuentes potenciales y generado por tractores, motosierras, secadores de grano y pistolas, y el contacto frecuente con los sonidos emitidos por animales como los cerdos. La exposición prolongada a este riesgo es la principal causa de deterioro y pérdida de la audición (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

-Vibraciones. Las oscilaciones mecánicas en el lugar de trabajo se clasifican como vibraciones de cuerpo completo y vibraciones mano-brazo. Las principales preocupaciones son la magnitud de la vibración transmitida y la duración de la exposición

-Factores meteorológicos y ambientales. La mayoría de las actividades agrícolas se llevan a cabo al aire y están sujetas a la temperatura ambiente, a la humedad, el viento, las precipitaciones y la radiación solar. El cambio climático está afectando tanto a la agricultura como a sus trabajadores creando condiciones meteorológicas cada vez más adversas e inestables (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

-Carga física. Los requerimientos físicos a los que se somete a una persona durante su jornada laboral, como estirarse en la recolección en plantas altas, inclinarse en el cultivo para sembrar, remover las malas hierbas y recolectar productos de plantas de escasa altura, levantar y transportar cargas pesadas, manejar máquinas, conducir durante trayectos largos y realizar trabajos en los que haya que tirar o empujar, constituyen una serie de tareas que generan trastornos músculo esqueléticos, afectando músculos, articulaciones y/o tendones. Principalmente se originan en cuello, extremidades

superiores y espalda, causando dolores lumbares, distensiones y esguinces en la columna vertebral, las piernas, las manos, los hombros y el cuello (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

-Sustancias peligrosas. Intervienen de diversa manera en las actividades agrícolas; pueden ser por plaguicidas, combustibles, productos químicos utilizados para limpieza y desinfección, estiércol, fluidos de animales, abonos y fertilizantes. Los daños que pueden causar las sustancias peligrosas varían desde una intoxicación, trastornos digestivos, malestar general, irritación en la piel hasta efectos respiratorios potencialmente graves, cáncer, enfermedades crónicas y muerte (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

-Plaguicidas. Son las sustancias químicas más preocupantes desde el punto de vista de la seguridad y salud en la agricultura. Estas sustancias pueden producir efectos sobre la salud de forma inmediata como quemaduras e intoxicación, pero también ocasionan efectos a largo plazo tras exposiciones frecuentes y prolongadas como cáncer, malformaciones en el feto e intoxicación crónica (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

-Agentes biológicos. Forman parte fundamental de los cultivos y son considerados responsables de procesos esenciales para el crecimiento y desarrollo de cualquier planta. Los trabajadores, en las tareas que se llevan a cabo al aire libre, están expuestos no sólo a riesgos tales como el ataque, mordedura o picadura de ciertos animales silvestres (ratas, serpientes, murciélagos), sino a la manipulación incorrecta de abonos orgánicos debido a la descomposición, utilización de aguas residuales o deficientemente tratadas, exposición a algunos antígenos como el polen, el polvo de grano, el moho o los acaros de los

almacenes y las plagas (insectos) que transmiten enfermedades de diferente naturaleza (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019)..

En términos de fallecimientos, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo es, junto a la construcción y minería, uno de los tres sectores de actividad más peligrosos. La tasa de accidentes mortales en la agricultura es el doble del promedio de todas las demás industrias (Guzmán Polania & Cruz Gomez, 2019).

La prevención de riesgos laborales en la actualidad es uno de los aspectos relevantes de la actividad sociolaboral, ya que pone en juego valores fundamentales como el derecho a la vida, a la salud y a la seguridad física de las personas.

### **5.3.Marco legal**

A continuación, se lista la legislación colombiana vigente sobre seguridad y salud en el trabajo.

- Código Sustantivo del Trabajo 1951, por medio de cual se busca lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.
- Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias
- Resolución 2400 de 1979, por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene, y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Resolución 2013 de 1986, por medio de la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo en

los lugares de trabajo, estableciendo las funciones de este Comité y de cada uno de sus miembros, así como el quorum para sesionar.

- Resolución 1016 de 1989, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.
- Ley 55 de 1993, por la cual se aprueba el “Convenio número 170 y la recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los Productos Químicos en el Trabajo”, adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.
- Decreto Ley 1295 de 1994, por medio del cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 1609 de 2002, por medio del cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Decreto 4741 de 2005, por medio del cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Ley 1010 de 2006, por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
- Resolución 1401 de 2007, por medio de la cual se establecen obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han



- generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar las condiciones de riesgo y evitar su materialización y recurrencia.
- Resolución 2346 de 2007, por medio de la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
  - Resolución 2646 de 2008, por medio de la cual se establecen disposiciones y las responsabilidades de los diferentes actores sociales en cuanto a la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a los factores de riesgo psicosocial en el trabajo, así como el estudio y determinación de origen de patologías presuntamente causadas por estrés ocupacional.
  - Resolución 0652 de 2012, por medio de la cual se define la conformación, y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas, modificada parcialmente por la Resolución 1356 de 2012.
  - Resolución 1409 de 2012, por medio de la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, modificado por la resolución 3368 de 2014
  - Ley 1562 de 2012, por medio de la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
  - Decreto 1477 de 2014, por medio del cual se expide la Tabla de enfermedades laborales.

- Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019, por medio de la cual se definen los Estándares Mínimos del SG-SST.
- Resolución 666 de 2020, por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para mitigar controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia de Coronavirus Covid 19.
- Resolución 773 de 2021, por medio de la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”; Deroga la norma reglamentaria del Decreto 1496 de 2018.
- Resolución 777 de 2021, Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas.

## **6. Marco metodológico**

### **6.1. Tipo de investigación**

Con el propósito de abordar la presente investigación, y considerando que los objetivos específicos buscan fundamentalmente hacer una recolección y análisis de información que describe y caracteriza una serie de eventos asociados al desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia en un periodo específico de tiempo, se trabajó bajo un tipo de investigación descriptiva, esto, considerando que la misma permite establecer las características de un fenómeno, sin necesidad de intervenir o manipular ninguna de las variables vinculadas, y sin ahondar en la predicción de causas, consecuencias y/o correlaciones, siendo entonces un ejercicio principalmente orientado a la relatoría.

### **6.2. Paradigma de investigación**

El paradigma de investigación a desarrollar es cualitativo, dado que, se analizaron datos asociados al desarrollo histórico de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola, también se analizó información relacionados con los accidentes de trabajo más frecuentes en el mencionado sector productivo.

De acuerdo con (Sampieri, 2006), la investigación cualitativa permite generar un mayor y más completo acercamiento del fenómeno en estudio, debido a que proporciona profundidad a los datos, y contextualización de detalles.

### **6.3. Método de investigación.**

El método inductivo busca fundamentalmente generar diferentes tipos de razonamiento en torno a casos particulares, que sean conducentes a un conocimiento más general; de acuerdo con lo anterior, se consideró pertinente trabajar bajo un método inductivo, dado que se buscó analizar diferentes tipos de documentos, estadísticas, informes, entre otros que describieron situaciones puntuales en torno a la SST, para, al final, dar cuenta de los avances en seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.

### **6.4. Fuentes de información.**

#### **6.4.1. Fuentes primarias**

Para el desarrollo de la presente investigación, se consideró pertinente emplear fuentes primarias de información, dado que, los datos requeridos respecto a los accidentes de trabajo ocurridos en Colombia en su mayoría se pudieron encontrar documentos de investigaciones asociadas.

#### **6.4.2. Fuentes secundarias**

Como fuentes secundarias de información se tomaron documentos oficiales de entidades como el Ministerio de protección social y Fasecolda, además de la normatividad legal relacionada.

### **6.5. Población de estudio**

Se consideró como población de estudio, todos aquellos documentos que contuvieron información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo en Colombia, entre los años 2010 y 2020.

### **6.6. Muestra**

Se tomó como muestra de estudio, 5 documentos que dieron cuenta de los avances en seguridad y salud en el trabajo, así como accidentes de trabajo que hayan ocurrido entre los años 2010 y 2020.

### **6.7. Criterios de inclusión**

- Documentos que contengan información del Sector agrícola.
- Documentos asociados al tema de SST
- Documentos que den cuenta de información de SST en el sector agrícola entre los años 2010 y 2020.

### **6.8. Criterios de exclusión**

- Documentos que no especifiquen fuente, o que no asocien la procedencia de los datos a informes oficiales de entidades.

## **6.9. Instrumentos de recolección de datos.**

Para los fines de la presente investigación, se empleó el análisis de contenido como instrumento de recolección de información.

*Observación directa.* El análisis de contenido se realizó mediante observación directa, la cual permitió, no solo recuperar de manera sistemática la información de interés para la investigación, sino también clasificar y extraer datos, logrando la unificación y reflexión en torno a los temas que atañen a esta investigación, que son tanto los avances y condiciones de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia, como las estadísticas asociadas a accidentes y enfermedades de trabajo en el sector agrícola.

## **6.10. Fases de la investigación**

*Fase 1. Recopilar y analizar información que dé cuenta de los avances y condiciones de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.*

En primera instancia, se realizó un proceso profundo de identificación de la normativa emergente entre 2010 y 2020 en torno a los temas de SST enfocado a sector agrícola, estableciendo los cambios y avances presentados en esta materia, para este fin, se empleó como herramienta de apoyo la ficha bibliográfica “Avances y condiciones de la seguridad y salud en el trabajo”, la cual fue diligenciada para lograr la consolidación de toda la información relevante para este apartado (Anexo 1).

Una vez diligenciada la ficha, se procedió a hacer un análisis integral abordando principalmente en los impactos que han generado las modificaciones normativas y/o condiciones específicas sobre el sector, y consolidando en un texto unificado las reflexiones más importantes en un orden cronológico.

***Fase 2. Caracterizar los accidentes y enfermedades asociados al sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020.***

La primera actividad por cumplir en esta segunda fase fue la recopilación de cada uno de los informes que relacionaron recuentos de accidentes y enfermedades laborales, bajo un esquema de recolección sistemática de datos estadísticos relevantes sobre los principales tipos de accidentes de trabajo ocurridos en el sector agrícola. Para el proceso de obtención de los artículos de investigación relacionados con el tema, se aprovechó la amplia disponibilidad de documentos contenidos en internet, por lo tanto, se optó por un proceso de búsqueda virtual. Se hizo uso del motor de búsqueda de información Google, más específicamente de su herramienta Google Académico, la cual permite acceder a artículos científicos de diversas revistas.

Considerando que se revisó solo información de los avances en SST entre 2010 y 2021, se aplicó un filtro en Google académico en donde arrojó únicamente las publicaciones realizadas a partir del año 2010.

Posteriormente se realizó un análisis en torno a las principales características de los accidentes de trabajo ocurridos en Colombia en el sector agrícola entre los años 2010 y 2020.

***Fase 3. Generar estrategias que puedan contribuir al mejoramiento y prevención de los accidentes y enfermedades en el sector agrícola en Colombia.***

En la tercera y última fase, se consideró pertinente tomar la información recolectada en las fases 1 y 2, para, posteriormente, realizar un proceso de interpretación y reflexión en torno a las principales causas de enfermedades y accidentalidad en el sector agrícola, así como las modificaciones que se han generado en los últimos años, determinando tanto las debilidades que puede presentar el sistema normativo, como las fallas en las que pueden estar incurriendo las empresas en torno a acciones preventivas.

Para cumplir con el anterior propósito, se analizaron de manera detallada las características de los principales accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se presentaron en el sector agrícola y en el país entre 2010 y 2020, y, a partir de ello, se determinó cuales pudieron ser las principales causas los accidentes más frecuentes, y, con base en las reflexiones anteriores, se realizó una propuesta que vinculó estrategias para la prevención de accidentes laborales en el sector agrícola.



### 6.11. Cronograma

En el presente apartado expone el cronograma de trabajo del proyecto de investigación en función de las fases definidas y las subactividades que se desplegaron en torno a cada una de ellas.

*Ilustración 6. Cronograma General del Proyecto*

Fases del proyecto	Actividades	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Fase 1	Definición de la propuesta de investigación							
	Descripción de la situación.							
Fase 2	Aplicación fichas							
	Definición principales características accidentes de trabajo							
Fase 3	Resultados en torno a causas de principales accidentes							
	Propuesta de estrategias de prevención de accidentes							
	Conclusiones							

*Fuente: Elaboración Propia*

## 7. Resultados

Colombia es un país en desarrollo en el cual el sector agrícola representa cerca del 31% del valor de la producción total del país, seguido por la industria manufacturera y el sector de químicos con el 14% (Lizarazo et al., 2010).

El sector rural colombiano se caracteriza por tener unas condiciones laborales poco seguras y con altas tasas de informalidad, desigualdad en las condiciones de acceso a la tierra, desprotección estatal, falta de cobertura y afiliación al sistema general de seguridad social, y por su puesto a los sistemas de seguridad y riesgos profesionales, esto sustentado en que existen bajas remuneraciones por el trabajo y poca estabilidad (Ramírez & Ulloa Corredor, 2020).

De acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia realizada por el Ministerio de Trabajo en 2013 a continuación se presenta una tabla con los resultados representativos de este sector:

*Tabla 1: Datos significativos del sector agrícola extraídos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia realizada por el Ministerio de Trabajo en 2013.*

<b>Pregunta de la encuesta</b>	<b>Respuestas en porcentajes obtenidas</b>
<b>Sector agricultura, caza, ganadería y silvicultura</b>	
Vinculación indirecta es decir a través de un contratista	15.13%

Mayor tiempo desempleado en un año	20.93%
Cantidad de horas de trabajo al día (9 y 12 horas)	39.73%
Tiempos de desplazamiento de más de dos horas y hasta tres horas del trabajo a la casa o viceversa	2.69%

*Fuente: Ministerio de Trabajo en 2013*

Como se evidencia en la tabla número 1, el sector agrícola tiene una alta participación en el sector productivo del país, pero tiene ciertas deficiencias en comparación con los demás sectores dado que no cuenta con una vinculación directa entre empleador y empleado si no que por el contrario se evidencian muchos intermediarios denominados como contratistas que pagan la mano de obra barata.

También se puede analizar que la mano de obra de sector agrícola maneja horarios de 9 a 12 horas y que para desplazarse a sus hogares tardan más de 2 o 3 horas lo que hace que el esfuerzo físico mayor.

A continuación, se presentan los resultados de la investigación que tuvo por objeto dar cuenta de los avances en seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020. El proceso de investigación se desplegó a partir de un proceso de búsqueda, clasificación y selección de artículos disponibles a través de la web, en las diferentes bases de datos y repositorios tanto académicos como de entidades que cumplieran con las características definidas en la fase metodológica, y en el marco temporal allí establecido.

En primera instancia, se realizó búsqueda y selección de 5 investigaciones que dieran cuenta de los avances de la SST en Colombia en el sector agrícola entre 2010 y 2020, así como también de los accidentes de trabajo ocurridos en el mismo periodo de tiempo y sector, para, finalmente, presentar una serie de recomendaciones para mitigar los riesgos laborales identificados.

### **7.1. Estadísticas de la revisión documental.**

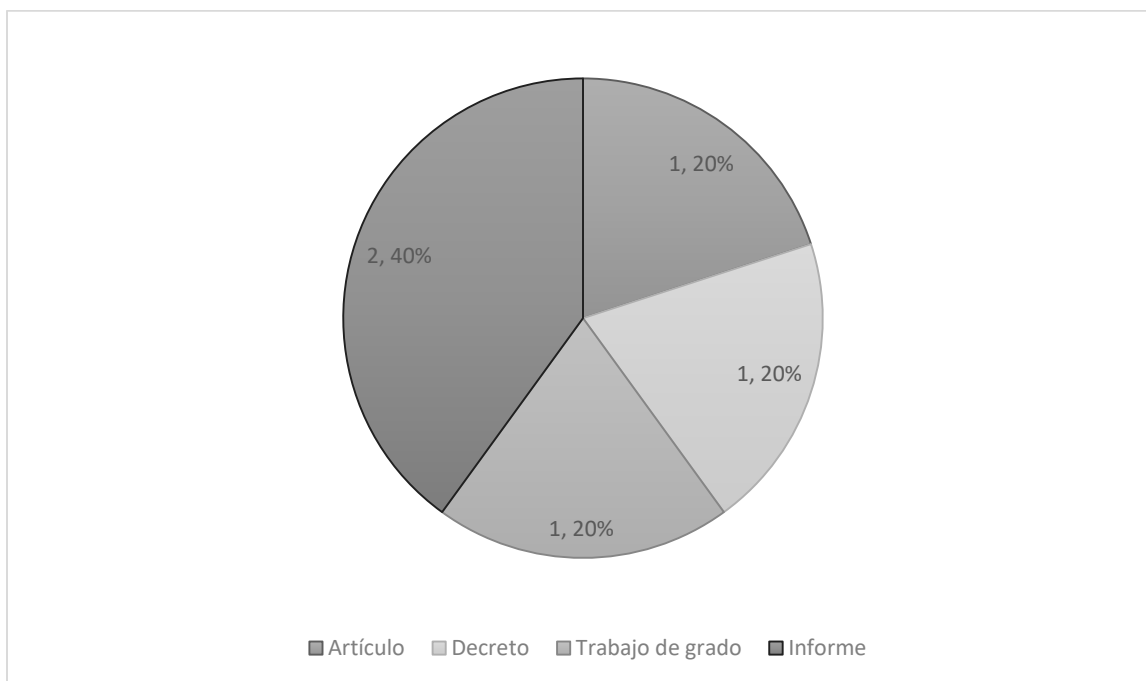
*Tabla 2. Número de documentos; tipología del documento*

<b>Tipo de documento</b>	<b>No.</b>
Artículo	1
Decreto	1
Trabajo de grado	1
Informe	2

*Fuente: Elaboración Propia*

Se observa en la tabla número 2, que los tipos de documentos empleados en el desarrollo del proyecto fueron artículos, decretos, trabajos de grado e informes.

*Gráfica 1. Número de documentos; tipología del documento*



De acuerdo con la gráfica número 1, 40% de los documentos consultados fueron informes, y 20% para artículos, y un porcentaje equivalente para decretos y trabajos de grado.

*Tabla 3. Número de documentos; base documental*

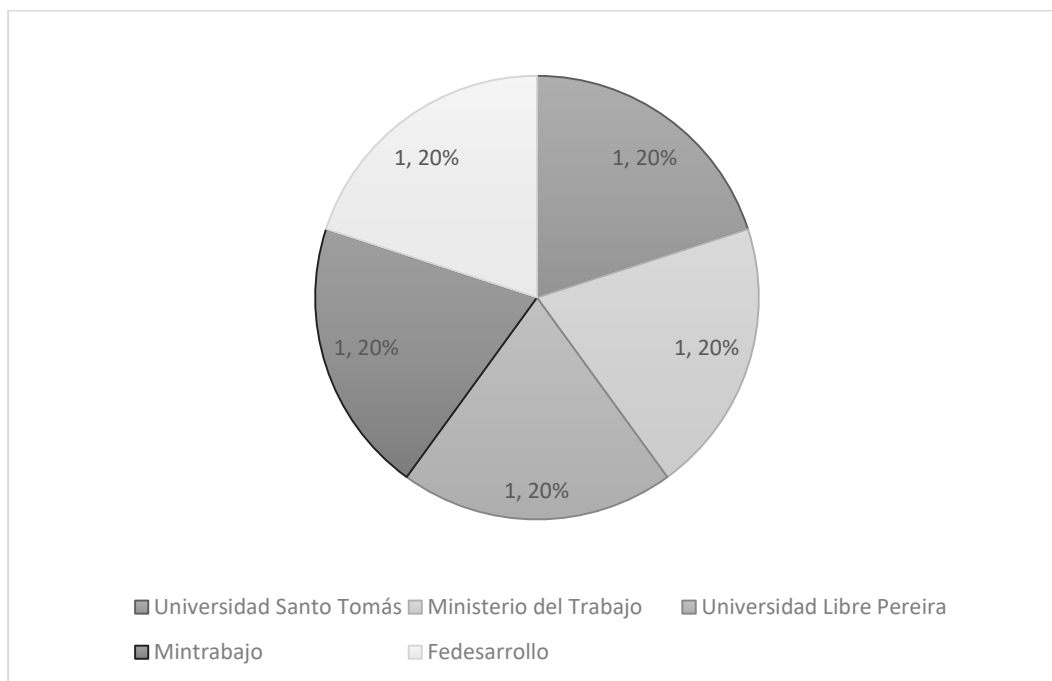
<b>Tipo de documento</b>	<b>No.</b>
Universidad Santo Tomás	1
Ministerio del Trabajo	1
Universidad Libre Pereira	1
Min trabajo	1

---

*Fuente: Elaboración Propia*

De conformidad con la tabla número 3, las bases documentales empleadas provinieron de la Universidad Santo Tomás, el Ministerio del Trabajo, la Universidad Libre de Pereira, Min trabajo y Fedesarrollo.

*Gráfica 2. Número de documentos; base documental*



Se observa en la gráfica número 2, que las bases documentales mencionadas anteriormente, tuvieron una representación equivalente del 20%.

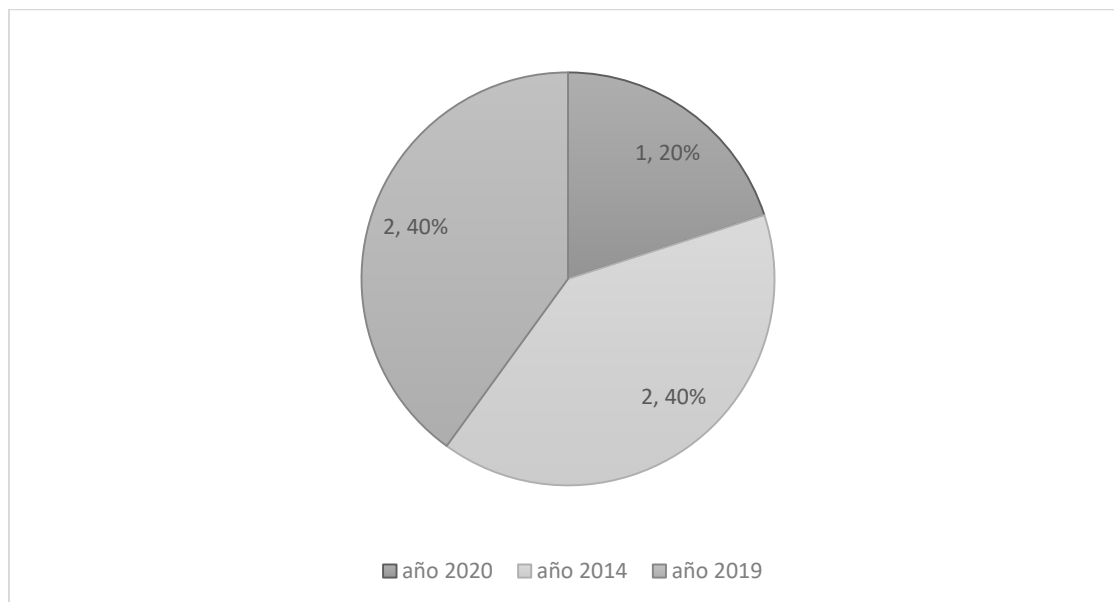
*Tabla 4. Número de documentos; Año de publicación*

<b>Año</b>	<b>No.</b>
2020	1
2014	2
2019	2

*Fuente: Elaboración Propia*

De acuerdo a la tabla número 4, los años de publicación de las fuentes documentales fueron 2014 (2 documentos), 2019 (2 documentos) y 2020 (1 documento).

*Gráfica 3. Número de documentos; Año de publicación*



Según la gráfica número 3, se observa que 40% de los documentos fueron publicados en 2014, este mismo porcentaje se publicó en 2019, y, 20% en 2020.

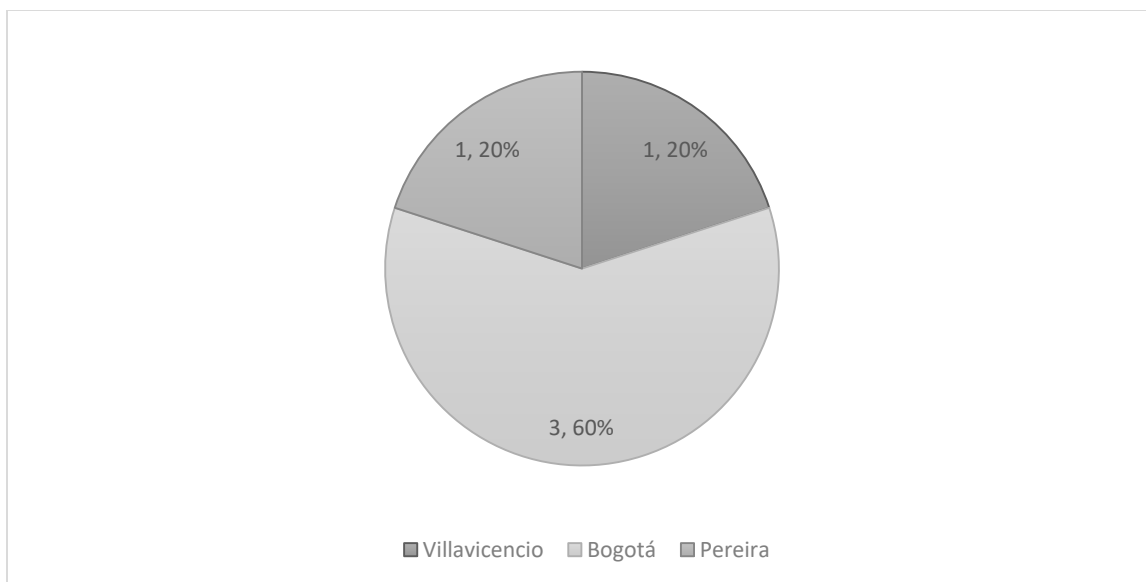
*Tabla 5. Número de documentos; Ciudad de publicación*

<b>Año</b>	<b>No.</b>
Villavicencio	1
Bogotá	3
Pereira	1

*Fuente: Elaboración Propia*

Se observa en la tabla número 5, que 3 de los 5 documentos fueron publicados en Bogotá, 1 en Villavicencio y 1 en Pereira.

*Gráfica 4. Número de documentos; Ciudad de publicación*



De acuerdo con la gráfica número 4, 20% de los documentos se publicaron en Villavicencio, 20% en Pereira y 60% en Bogotá.



Tabla 6. Matriz documental

N°	Año	Tipo de documento	Título	Autor	Editorial	Ciudad	Objetivo	Enlace
1	2020	Trabajo de grado	Guía metodológica para implementar estándares mínimos del SG-SST, según resolución 0312:2019 articulada con ntc-iso45001:2018 en empresas tipo “a” del clúster agroindustrial alimentario del meta	Florentino López Grajales Maritza Lizette Navarrete Acuña Juan Carlos Torres Palma	Universidad Santo Tomás	Villavicencio	Diseñar una guía metodológica para la implementación de los Estándares Mínimos de la SST, según Resolución 0312 de 2019, articulada con la NTC- ISO 45001:2018 para el Clúster Agroindustrial Alimentario del Meta (según clasificación de riesgo I, II y III, con 10 o menos trabajadores).	<a href="https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31323/2020florentinograjales.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31323/2020florentinograjales.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
2	2014	Decreto	Decreto 1477 de 2014	Ministerio del trabajo	-	Bogotá	Expedir la tabla de enfermedades laborales	<a href="https://www.mintrabajo.gov.co/documents/2014/7/36482/decreto_1477_d_el_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500">https://www.mintrabajo.gov.co/documents/2014/7/36482/decreto_1477_d_el_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500</a>
3	2019	Artículo	Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola	Guzmán Polania Laura Catalina, Cruz Gómez Diana Cristina	Universidad Libre Pereira	Pereira	No presenta	<a href="https://repository.unilibe.edu.co/bitstream/handle/10901/18726/MJ%20No.%208%202019.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y#page=89">https://repository.unilibe.edu.co/bitstream/handle/10901/18726/MJ%20No.%208%202019.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y#page=89</a>
4	2014	Informe	Desarrollo de la agricultura colombiana	Roberto Junguito Juan José Perfetti Alejandro Becerra	Fedesarrollo	Bogotá	Analizar el estado actual del sector para presentar a consideración de los candidatos a la Presidencia de la República un documento técnico sobre el marco general de la política agrícola y rural que debe implementarse en Colombia a partir del próximo cuatrienio	<a href="https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/151/CDF_No_48_Marzo_2014.pdf">https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/151/CDF_No_48_Marzo_2014.pdf</a>
5	2019	Informe	Cartilla para identificación de peligros y prevención en SST Sector Agrícola	Ana María Gutiérrez Strauss	Mintrabajo	Bogotá	Identificar los riesgos del sector agrícola	<a href="https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2019/03/cartilla-identificacion-peligros-prevencion-sst-agricultura.pdf">https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2019/03/cartilla-identificacion-peligros-prevencion-sst-agricultura.pdf</a>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se presentó la matriz documental que relaciona el año, tipo de documento, título, autor, editorial, ciudad, objetivo, y enlace de los documentos investigados.

## **7.2. Análisis de avances y condiciones SST en el sector agrícola en Colombia 2010 - 2020.**

En este apartado se presentan los resultados de investigación en cumplimiento del objetivo específico número 1 en el cual se propuso “recopilar y analizar información que dé cuenta de los avances y condiciones de la seguridad y salud en el trabajo en el sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020”.

En el trabajo de grado titulado “Guía metodológica para implementar estándares mínimos del SG-SST, según resolución 0312:2019 articulada con NTC-ISO45001:2018 en empresas tipo “a” del clúster agroindustrial alimentario del meta”, se ponen en evidencia los avances normativos logrados con la resolución 0312 de 2019 para el sector agrícola, dado que, con la normativa anterior, todas las empresas debían cumplir con 62 estándares mínimos a nivel de SST, lo cual resultaba altamente costoso y complejo para este renglón económico, especialmente para aquellas empresas pequeñas y con pocos empleados (mipymes); en reconocimiento de la necesidad de que las empresas dieran cumplimiento a la normativa bajo un esquema reglamentario que fuera viable tanto a nivel técnico como económico, la resolución definió que las empresas de menos de 10 trabajadores solamente deben cumplir con 7 ítems de los 26, las de 11 a 50 trabajadores con 21 ítems, y las unidades agropecuarias tan solo con 3.

El avance normativo descrito anteriormente, beneficia de manera especial al sector agropecuario, dado que se flexibiliza el marco normativo para que las pequeñas empresas logren efectuar el proceso de forma ágil, sin que esto implique que se dejen de aplicar las acciones pertinentes que procuren por el bienestar de los trabajadores y sin afectar la productividad de las empresas.

Si bien el avance normativo respecto a los sistemas de SST es importante para la protección de los trabajadores del sector, es importante tener en cuenta que el sector a la fecha cuenta con una informalidad que supera el 80%, por lo tanto, el desarrollo de políticas y otros esfuerzos para garantizar la seguridad y la salud de estos empleados, solo está impactando a una minoría. Por otra parte, el informe de Fedesarrollo publicado en 2014 y titulado “Desarrollo de la agricultura colombiana” presentaron algunas situaciones relacionadas con el avance del sector a nivel de seguridad y salud de los trabajadores del sector agrícola, expresando que si bien este es un renglón económico representativo para la economía colombiana, es una realidad que en el país hay una gran cantidad de trabajadores del agro que laboran informalmente, y que a pesar que se encuentran diariamente en exposición a enfermedades y accidentes laborales, según cifras de FASECOLDA, a 2014, tan solo un 7% de estas personas se encontraban con cobertura frente a riesgos laborales; destacando que si bien se consideró como un avance el decreto 2616 del 2013 que establece la afiliación por días al sistema de riesgos laborales, no se considera un esfuerzo suficiente para mitigar los riesgos que está generando la informalidad en la agricultura.

Es importante destacar que, de acuerdo con la “Cartilla para identificación de peligros y prevención en SST Sector Agrícola” expresa que es importante el desarrollo de guías de buenas prácticas preventivas y de salud laboral por sectores económico (como la que este mismo documento presenta), para la implementar las actividades de promoción de las seguridad, salud y prevención de riesgos en poblaciones laborales formales, informales e independientes, de acuerdo con esto, se observan los esfuerzos que realiza el Ministerio del trabajo por proveer herramientas que sirvan al sector agrícola, no solo para sus trabajadores formales sino también para los informales. Este tipo de herramientas se están desarrollando en el marco del Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013- 2021 - PNSST, en su Línea 3 sobre el Fortalecimiento de la Promoción de las Seguridad y Salud de los Trabajadores y la Prevención de los Riesgos Laborales.

### **7.3. caracterizar los accidentes y enfermedades laborales asociados al sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el desarrollo del objetivo específico número 2 el cual buscó “caracterizar los accidentes y enfermedades laborales asociados al sector agrícola en Colombia en el periodo del 2010 al 2020”.

El trabajo de grado titulado “Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agrícola” se tomaron en cuenta los más recientes informes asociados a la actividad agrícola en el contexto colombiano, presentando las

principales actividades relacionadas con el sector, los respectivos riesgos y posibles enfermedades o accidentes que se pueden generar. El documento expresa que las principales actividades asociadas al sector agrícola son la limpieza de terrenos, preparación del suelo, siembra, fertilización, cuidados del cultivo, cosecha, procesamiento, distribución de productos, tratamiento de desechos agrícolas, transportes de insumos y productos; en esta medida, presentan una serie de factores de riesgo en cuanto a enfermedades como también respecto a accidentalidad. Respecto a la SST del sector, el artículo establece que la tasa de mortalidad por accidentes en la agricultura duplica el promedio de todas las demás industrias, de modo pues que exalta la relevancia de las acciones preventivas en este renglón de la economía; así mismo, establece como principales actividades agrícolas en Colombia en primera instancia depende de los cultivos de arroz, banano y plátano, cacao, café, caña de azúcar y panela, maíz, palma de aceite, flores, frutales, hortalizas, entre otros. Una importante cifra entorno a estas actividades es que estos cultivos generan 2,1 millones de empleos directos, representando 80% del total del empleo nacional.

Este artículo relaciona la accidentalidad y enfermedad a 3 aspectos; los asociados al lugar de trabajo, los asociados a los equipos del trabajo, y los asociados a las condiciones de trabajo. Respecto a los asociados al lugar de trabajo, se analizaron los contextos más habituales que fueron: sitios de cultivo, talleres agrícolas, cobertizos para animales, instalaciones de almacenamiento, pozos, rediles, corrales, y otras estructuras de todo tipo y tamaño para el mantenimiento de los cultivos y la maquinaria; en torno a estos espacios se identificaron los siguientes riesgos: resbalones, tropiezos, pisadas sobre

objetos y caídas; lo que puede desembocar en las lesiones más frecuentes como torceduras, esguinces, contusiones en articulaciones, músculos, ligamentos y tendones, fracturas, conmoción, y en los casos más graves incluso la muerte.

En cuanto a los riesgos relacionados con los equipos e insumos de trabajo, encontrándose que las herramientas asociadas a las actividades del sector son significativamente amplias, sin embargo, en este caso se relacionan las principales tales como tractores, cultivadoras, gradas, equipo de siembra, pulverizadores, cosechadoras, segadoras, empacadoras, trituradoras, camiones, vagones, remolques, vehículos todoterreno, transportadores, esparcidoras de estiércol y equipo de elevación para actividades como el labrado de tierra, plantado de semillas, aplicación de productos químicos agrícolas, cosecha, almacenamiento de cultivos, cortado y enfardar heno, molienda y transporte de estiércol.

Entre los riesgos asociados a golpes, cortes y atrapamientos, se relacionan accidentes como lesiones traumáticas que conlleven a lesiones leves, así como fracturas y amputaciones, estas pueden ser causadas por elementos como cuchillas, engranajes, correas y ejes, entre otros, que no solo se pueden dar en la producción, sino también en el mantenimiento, reparación o limpieza de máquinas y/o herramientas.

En torno a los equipos de trabajo, también se pueden asociar riesgos relacionados con el ruido, dado que existen muchas fuentes potenciales tales como los generados por tractores, motosierras, secadores de grano, entre otros, así como también sonidos fuertes emitidos por animales como los cerdos. Así mismo, las vibraciones relacionadas con el uso de máquinas (tractores, motosierras, otros) también se constituyen como factor de

riesgo, puesto que puede causar trastornos en el sistema musculoesquelético como dolor de espalda, problemas en la columna vertebral, o agravar preexistentes, así mismo, se puede generar daños en los músculos de la mano y el brazo, en articulaciones, tendones, huesos, nervios, lesiones vasculares en los dedos y las manos, entre otras que afecten el sistema nervioso periférico

La actividad agrícola también genera exposición a sustancias peligrosas tales como plaguicidas, combustibles, productos químicos para limpieza y desinfección, estiércol, fluidos de animales, abonos y fertilizantes; generando riesgos de intoxicación, trastornos digestivos, malestar general, irritación en la piel hasta efectos respiratorios, cáncer, enfermedades crónicas y muerte.

Respecto a los riesgos vinculados a las condiciones de trabajo, se encuentran los factores meteorológicos y ambientales puesto que la mayoría de las actividades se desarrollan al aire libre, por cuanto aspectos como la temperatura ambiental, vientos, humedad, precipitaciones o radiación solar pueden ser causantes de diversos riesgos y afecciones, lo cual puede causar enfermedades en la piel, en los pulmones, alergias, golpes de calor, agotamiento y calambres por calor, erupciones en la piel entre otros. Así mismo, se genera una exposición a factores biológicos que pueden desencadenar infecciones, toxicidad, u otros de origen bacteriano, vírico, fúngico o vegetal. Así mismo, no se pueden descartar riesgos como ataque, mordedura o picadura de animales/insectos, exposición a antígenos como el polen y el polvo de grano.

Por último, la carga física es otro de los riesgos que relaciona el artículo, estirarse en procesos de cultivo, así como inclinación en siembra, levantamiento y transporte de

cargas pesadas, empilar, tirar y otros que puedan causar trastornos músculo esqueléticos que afecten músculos, articulaciones y tendones, causando dolores en cuello, extremidades, espalda, zona lumbar, esguinces distensiones y esguinces y otros.

La incorporación del Decreto 1477 de 2014 del Ministerio del Trabajo presenta avances en términos de reconocimiento de la enfermedades laborales inherentes a las diferentes actividades laborales, especificando en diferentes apartes las vinculadas al sector agrícola, donde se relacionan el riesgo a desarrollar polineuropatía, arritmias cardíacas, dermatitis alérgica de fósforo y sus contacto, dermatitis de contacto por irritantes, osteomalacia, osteonecrosis, e intoxicación aguda por exposición a plaguicidas; así mismo, relaciona el riesgo a desarrollar conjuntivitis, queratitis, queratoconjuntivitis, quemadura solar, otras neoplasias o alteraciones malignas o agudas de la piel, dermatitis, urticaria solar y cataratas dada la exposición a la radiación del sol; también relaciona con la actividad agrícola riesgos asociados a la exposición a microorganismos y parásitos infecciosos vivos y sus productos tóxicos, como la tuberculosis, carbunco, leptospirosis, tétano, psitacosis, ornitosis, enfermedad de los cuidadores y tratadores de aves, dengue, fiebre amarilla, hepatitis virales, dermatofitosis, otras micosis superficiales, para coccidioidomicosis, malaria, leishmaniasis cutánea, dermatosis y enfermedades asociadas al pulmón, así mismo relaciona el riesgo a desarrollar, leptospirosis, aspergilosis, micetoma, oncocercosis e Influenza Pandémica.

El documento también relacionó las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares a las que se exponen los trabajadores agrícolas como aterosclerosis acelerada por disulfuro de carbono y cardiopatía isquémica, por exposición al plomo y



sus compuestos tóxicos disulfuro de carbono monóxido de carbono nitroglicerina y otros derivados del ácido nítrico, dado que este tipo de sustancias están contenidas en rodenticidas, insecticidas o parasiticidas empleados en el almacenamiento de productos agrícolas o tratamiento de los suelos. También se relaciona el riesgo a sufrir infartos por carga física.

Las enfermedades asociadas al sistema respiratorio por actividades agrícolas en las cuales se entra en contacto con vegetales enmohecidos, actividades de recolección, separación, empaclado, transporte, producción y utilización del bagazo de la caña de azúcar o corcho, cuidado de aves, exposición a cebada o a esporas de hongos y polvos orgánicos; son diferentes tipos de neumonitis, pulmón del granjero/criadores de pájaros/de malta/de hongos, bagazosis, suberosis. Respecto a los riesgos de enfermedad en el sistema digestivo e hígado está la urticaria alérgica por uso de agrotóxicos y efectos tóxicos de diferente orden. A esto es importante agregar que se ha generado normativa complementaria, como por ejemplo la expedición del Decreto 1496 de 2018, donde se adoptó la sexta edición revisada del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), allí se establece un marco para la identificación, clasificación y comunicación de los productos químicos en el país, lo que favorece la gestión del riesgo asociado al uso de productos químicos como plaguicidas, combustibles, entre otros empleados en el agro.

#### **7.4. Propuesta de estrategias para el sector agrícola**

En este apartado se presentan los resultados relacionados con el objetivo específico 3 el cual define “generar estrategias que puedan contribuir al mejoramiento de las condiciones laborales y a la prevención de accidentes y enfermedades en el sector agrícola en Colombia.

##### **7.4.1. Estrategia de Formalización**

Dado que, dentro de los principales hallazgos de la revisión fue que una de las más trascendentales limitaciones del sector es la gran cantidad de empleados informales que no se encuentran asegurados contra riesgos, se considera pertinente que el gobierno nacional desarrolle un plan de incentivos, ya sea en especie, en asesoría, tributarios o de cualquier otro orden, que motive a los empleadores a formalizar sus negocios, y así, obligarse a cumplir con el marco normativo de SST desarrollado en Colombia. Para lograr una estrategia efectiva que promueva la formalización, es necesario comprender el contexto y perfiles de los empleadores del agro, quienes normalmente permanecen en ubicación rural, por cuanto es pertinente definir canales de comunicación que realmente lleguen a las partes interesadas, pues la creación de incentivos por sí misma no es efectiva si no se comunica adecuadamente su existencia.

##### **7.4.2. Estrategia de Sensibilización**

Como bien se sabe, la formalización del sector agro no es una meta que se pueda alcanzar en el corto plazo, pero la protección de los trabajadores se constituye como un

tema prioritario; teniendo en cuenta que el Ministerio de trabajo pone a disposición diferentes cartillas y herramientas documentales que sirven de insumo para facilitar a los empleadores la identificación de riesgos, diseñar estrategias de prevención, entre otros aspectos que pueden aportar en la reducción de riesgos de accidente o enfermedad, independientemente de si se trabaja en un contexto formal o informal, se considera pertinente que, desde el gobierno nacional se generen campañas para dar a conocer este tipo de insumos documentales, generar contenidos impresos, realizar campañas publicitarias, entre otros que promuevan en aprovechamiento de estos documentos que promueven la prevención.

#### **7.4.3. Estrategia de Protección física y en salud**

Aun cuando el escenario ideal es que todas las empresas del sector se formalicen y cumplan con la normativa en SST, como bien se concluyó en algunos de los documentos tomados como referencia para el estudio, muchas empresas no cumplen la normativa en SST dada su complejidad técnica y elevados costos de implementación, esto, ha llevado a que el sector, en su mayoría, trabaje de manera informal, en este sentido, se considera pertinente aterrizar a la realidad de la mayoría de negocios agrícolas, y definir protocolos básicos y de bajo costo que provean por lo menos las garantías mínimas al empleado a nivel de protección; por una parte, que facilite el análisis de las necesidades de cada puesto de trabajo, y proveer los implementos básicos de protección según el tipo de exposición (agentes biológicos uso de químicos, uso de maquinaria, lo cual requeriría, según cada actividad, elementos como calzado de

protección, protección auditiva, protección respiratoria, vestuario de protección y guantes; sin embargo, esto no se puede determinar sin realizar el análisis previo de cada contexto laboral); y, por otra parte, material que muestre de manera siempre el proceso que se puede cumplir para una afiliación de los empleados por días (entendiendo que por lo general estos empleados trabajan por jornal), esperando que, con los elementos adecuados de protección y una afiliación a salud y riesgos laborales por días, los empleados informales puedan contar con unas garantías mínimas, que además, sean viables para sus empleadores.

Teniendo en cuenta que la actividad económica analizada para este proyecto de grado es la agricultura y que para dar cumplimiento a la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se deben diseñar planes y programas que permitan materializar la política y los objetivos del sistema así como garantizar mejoramiento continuo y bienestar para los trabajadores, a continuación se mencionan los planes y programas que aplicarían para una unidades de Producción Agropecuaria con diez (10) o menos trabajadores de forma permanente clasificadas con riesgo I, II ó III, como lo menciona la Resolución 0312 de 2019:

### **Planes**

- Plan de trabajo anual: En este plan se consignan todas las actividades que se van a realizar en materia de SST.
- Plan de emergencias: El Plan de emergencias contiene las acciones a seguir en caso de situaciones de calamidad, urgencia o catástrofe.

(Ministerio del Trabajo , 2021)

## **Programas**

- Programa de capacitación: En este programa se incluye, el proceso de inducción y reinducción en materia de SST y análisis de riesgos de las actividades desarrolladas por la unidad productiva, también se incluyen diversas actividades para ilustrar al personal de la empresa sobre medidas específicas de seguridad y prevención de los accidentes y las enfermedades.
- Programa de inspecciones: Las inspecciones son un elemento determinante para la evaluación y el mejoramiento continuo del Sistema, para la agricultura se pueden contemplar las siguientes:
  - Inspecciones de seguridad locativa
  - Inspección de botiquines
  - Inspección de equipos especializados
  - Inspección de EPPs
  - Inspección de herramientas
  - Inspección de instalaciones eléctricas
  - Inspección de instalaciones sanitarias
- Programa de monitoreo de Seguridad y Salud Ocupacional: Comprende todas las actividades encaminadas a prevenir y proteger la integridad de los trabajadores, contratistas y visitantes, en el espacio de la empresa
- Programa de elementos de protección personal: En este programa se definen las necesidades de entrega de elementos de protección personal a

los trabajadores de acuerdo con el análisis de riesgo y los peligros a los que están expuestos en sus actividades laborales. Este programa impacta directamente los indicadores de accidentalidad dado que, permite atenuar la ocurrencia de accidentes laborales y disminuir el impacto de las lesiones producto de situaciones inesperadas que hacen parte del trabajo.

- Programa anual de monitoreo medioambiental: En este programa se comprenden aspectos como la disposición adecuada de los residuos, y condiciones de saneamiento, calidad de agua y aire que pueden afectar tanto a las personas como a las actividades.
- Programa de riesgo químico: Este programa es importante por que permite mantener un adecuado manejo de las sustancias y analizar desde su toxicidad hasta su disposición final lo que disminuirá riesgos e impactos ambientales y en la salud humana muy importantes, sobre todo en una actividad como la agricultura donde se hacen uso de varias sustancias o insumos que al no se tratados de manera adecuada pueden desencadenar situaciones de emergencia o accidentes con lesiones graves.
- Protocolo de bioseguridad: Finalmente en consecuencia de la pandemia por Covid 19, se incluyen los protocolos de bioseguridad como mecanismos de intervención del riesgo biológico y al ser una obligación lea es importante tenerla presente para las unidades de producción agropecuaria.

(Ministerio del Trabajo , 2021)

#### **7.4.4. Estrategia del costo beneficio**

Se considera pertinente desarrollar campañas dirigidas a los empleadores del sector agro, que muestren los costos a los que se puede enfrentar un empleador ante un accidente o enfermedad de sus trabajadores, dado que, cuando existe negligencia por parte del empleador ante un incidente, este debe responder económicamente, e incluso penalmente por las afectaciones que sufra no solo el empleado sino también su familia (cuando son dependientes de un empleado que por incapacidad o muerte deja de ser proveedor del hogar).

Al tiempo, se debe mostrar los beneficios de tenerlos no solo protegidos sino también vinculados a una aseguradora de riesgos, para motivar así que adopten por lo menos las medidas preventivas básicas.

## 8. Análisis financiero

A continuación, se relacionan los gastos vinculados al desarrollo de esta investigación.

*Tabla 7. Presupuesto*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	C/U	TOTAL
<b>I</b>	<b>Insumos de escritorio</b>			<b>\$ 129.200</b>
1.1.	Hojas y fotocopias	100	\$ 70	\$ 7.000
1.2.	Impresiones	300	\$ 250	\$ 75.000
1.3.	Carpetas de presentación	12	\$ 600	\$ 7.200
1.4	Otros elementos de escritorio	1	\$ 40.000	\$ 40.000
<b>II</b>	<b>Tecnología</b>			<b>\$ 1.700.000</b>
2.1.	Equipo de cómputo	1	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000
2.2.	Internet	1	\$ 100.000	\$ 100.000
<b>II</b>	<b>Recurso humano</b>			<b>\$ 2.000.000</b>
3.1	Investigadoras/mes	2	1.000.000	\$ 2.000.000
	Subtotal			\$ 3.829.200
<b>IV</b>	Gastos imprevistos			\$ 582.920
	<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$ 4.412.120</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

Si bien el sector agrícola es uno de los más representativos en Colombia, se observa también a nivel de SST requiere una amplia intervención, como se mencionaba



en uno de los artículos realizados, las muertes duplican el promedio de otros sectores productivos, en esta medida, todo estudio que pueda aportar al mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sector tiene un impacto potencial que justifica inversión. Se considera que el costo de este proyecto es menor para el beneficio que puede generar, dado que este conocimiento puede ser empleado para la toma de decisiones preventivas.

### **8.1. Beneficios**

Algunos de los beneficios que se pueden generar a partir de la implementación de las propuestas presentadas a través de este proyecto, es la reducción de la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales en el sector agrícola en Colombia, esto representaría beneficios para diferentes partes interesadas; en primera instancia, para el empleado quien laboraría de manera más segura y se expondría en menor grado a los diferentes riesgos relacionados con su actividad laboral, beneficios para el empleador quien se vería menos expuesto a responder económica y penalmente por negligencia en el aseguramiento de sus trabajadores, e incluso, para el sector salud, que tendría que asumir una buena parte de los costos económicos que genere el tratamiento de un trabajador accidentado o enfermo, incluso, visto desde la perspectiva del contexto actual, con la crisis hospitalaria generada por el virus COVID – 19, se aportaría en la reducción de la ocupación de espacios de atención médica.

## 9. Conclusiones

Se concluye que la normativa a nivel de SST está avanzando en los últimos años con la presentación de enfermedades laborales y las diferentes regulaciones asociadas al uso de químicos entre otros que favorecen el sector, sin embargo, si bien la normativa a nivel de SST es robusta, esto se convierte en ocasiones en una barrera para las pequeñas empresas que no cuentan con los recursos (tanto técnicos como financieros) necesarios para la implementación de sus sistemas.

Por otra parte, a razón del alto índice de informalidad, es muy bajo el porcentaje de trabajadores del agro que se están viendo beneficiados de los avances en la reglamentación de SST, en esta medida, se observa que muchos trabajadores del agro están laborando sin encontrarse afiliados a aseguradoras de riesgos profesionales. A pesar de las barreras anteriormente descritas, son múltiples las estrategias que se pueden generar para favorecer la SST en el sector agrícola, orientadas tanto al empleado como al empleador, como por ejemplo, desarrollar mecanismos simples pero eficaces como el suministro y uso de elementos básicos de protección como la ropa e indumentaria, que aun cuando no sea suministrada por el empleador, pueden apropiarse los mismos empleados para su propia protección, quienes también son responsables de velar por la misma; así mismo, desde las autoridades nacionales y regionales se pueden generar documentos con recomendaciones simples con las que se pueda empezar a generar sensibilización entre los empleadores, donde se informe de los riesgos que existen tanto para el empleado

como para el contratante ante un accidente de trabajo por negligencia, al tiempo que se presentan alternativas sencillas para mitigar estos riesgos.

## **10. Recomendaciones**

Se considera pertinente la implementación de estrategias orientadas a la formalización como las presentadas en este documento.

Se considera pertinente generar unos estándares mínimos viables para aquellos negocios que siguen trabajando en la informalidad, de modo que estos, voluntariamente puedan adoptarlos sin incurrir en costos que amenacen su sostenibilidad, pero que al tiempo generen los esquemas mínimos de protección sobre el trabajador.

Se considera pertinente para esto divulgar alternativas para los empleadores como la es la afiliación por días como una solución temporal que pueda servir como alternativa transitoria mientras se generan esfuerzos que siempre procuren por la formalización y la adopción de los esquemas normativos completos a nivel de SST.

Se recomienda generar esfuerzos en torno a la sensibilización a los empleadores respecto a las consecuencias que genera el no aseguramiento de los empleados del agro a riesgos laborales.

Se recomienda divulgar entre los empleadores las diferentes herramientas documentales que existen para orientar la implementación de los SGSST.

Se recomienda que se generen estrategias de asesoría dirigidas a los empleados, en las cuales se les de las orientaciones necesarias para que exijan a sus empleadores las condiciones mínimas de SST, tales como equipos de protección, afiliación a ARL, entre otras.

Se recomienda capacitar entorno a las ventajas de constituir agremiaciones en el sector, dado que, el trabajo asociado, por lo general provee beneficios, no solo por parte del estado, sino que facilita también, por ejemplo, que entre un grupo de empleadores de la misma zona (con características similares en su operación) contraten un solo experto para la implementación de sus sistemas de SST, esto facilitaría, además, la disminución de costos.

## 11. Referencias

- Agrícola, F. I. (2011). *Nuevas realidades, nuevos desafíos: nuevas oportunidades para la generación del mañana*. Roma (Italia): Quintly.
- Aguirre Álvarez , L. P. (2015). *Biblioteca digital Univalle*. Obtenido de Biblioteca digital Univalle:  
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10520/BD-0542101.pdf?sequence=1>
- Albone, D. (1902). Obtenido de  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ivel\\_Tractor\\_1902.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ivel_Tractor_1902.JPG)
- Arango Soler, J., Luna Garcia, J., Correa Moreno, Y., & Campos Adriana. (2013). Marco legal de los riesgos profesionales y la salud ocupacional en Colombia, Siglo XX. *Revista Salud Pública* , 354-365.
- Barba , E., Fernandez , M., Morales , N., & Rodriguez Nardelli, A. (2014). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Buenos Aires. Obtenido de  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf)
- Castellanos Lopez , J. F. (2017). *Repositorio Institucional Universidad de Antioquia* . Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Antioquia :  
[https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/14171/1/CastellanosJuan\\_2017\\_TrabajoDecenteAgricultura.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/14171/1/CastellanosJuan_2017_TrabajoDecenteAgricultura.pdf)
- Castro Vargas , D. N., Noriega Parra , D. F., & Velandia Nieto , N. M. (2015). *Enfermedades Laborales en los Trabajadores del Cultivo de Papa: Estudio de*

- caso de los trabajadores de las Veredas Hato Fiero, Guanguíta y cruces del Municipio de Chochontá.* Bogotá: Universidad la Gran Colombia .
- Cavanzo Rodriguez , S., & Fuentes Fernandez , R. (29 de 01 de 2013). *Evolución histórica de la salud ocupacional y sus principales efectos en el sistema colombiano.* Obtenido de <http://hdl.handle.net/10818/5448>
- Chile Bio. (2017). *Biotecnología para una agricultura sostenible.* Obtenido de <https://www.chilebio.cl/2018/01/03/segunda-revolucion-verde-cientificos-logran-acelerar-el-mejoramiento-genetico-de-cultivos/>
- Collado , L. S. (2008). *Prevención de riesgos laborales: principios y marco normativo.* Recuperado el 12 de 2 de 2021, de <https://addi.ehu.es/handle/10810/9686>
- Díaz, J. M. (2009). *Nota de Análisis Sectorial - Agricultura y Desarrollo Rural.* Colombia.
- Faccini Alvarado, S. (2019). *Repositorio Universidad Nacional .* Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/76212/52867774.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2002). *FAO.* Obtenido de <http://www.fao.org/3/y6265s/y6265s00.htm#TopOfPage>
- FINAGRO. (3 de Enero de 2021). *finagro.* Recuperado el 4 de Enero de 2021, de <https://www.finagro.com.co/noticias/el-momento-del-agro>
- Fontes, R. (2020). *Banco Interamericano de Desarrollo.* Obtenido de Publicaciones: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>

- Galeano, E. (1971). *Las venas abiertas de América Latina*. Uruguay: Siglo XXI.
- ganadero, C. (04 de Mayo de 2020). *CONtexto ganadero*. Recuperado el 30 de Diciembre de 2020, de UNA LECTURA RURAL DE LA REALIDAD COLOMBIANA:  
<https://www.contextoganadero.com/regiones/los-accidentes-los-que-mas-se-exponen-trabajadores-en-ganaderias>
- ganadero, C. (30 de Septiembre de 2020). *CONtexto ganadero* . Recuperado el 30 de Diciembre de 2020, de UNA LECTURA DE LA REALIDAD COLOMBIANA:  
<https://www.contextoganadero.com/economia/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-una-prioridad-para-el-sector-agropecuario>
- García, A. (2008). El sistema general de riesgos profesionales. 215-253. Obtenido de <file:///C:/Users/johan/Downloads/13907-Texto%20del%20art%C3%ADculo-50151-1-10-20151014.pdf>
- Gramsci, A. (27 de Enero de 2021). Taylorismo y Mecanización del Trabajo. Bloghemia.
- Gutierrez SanJose, P., & Constatino, V. (2008). Hacia una Agricultura multifuncional. *Phytoma*, 56.
- Guzmán Polania, L., & Cruz Gomez, D. (2019). Enfermedades y accidentes laborales generados por factores de riesgo en la actividad agricola. *Mente Joven Vol. 8* , 89-105.
- Henao Robledo, F. (2013). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá: Ecoe.
- Henao Robledo, F. (2013). *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. Bogotá : ECOE.

Hernández, F. (2003). *Unisabana*. Obtenido de Repositorio:

<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5448/129306.pdf?sequence=1>

Jimenez Quintero, C., Pantoja Estrada , A., & Leonel, H. (2015). Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuena “La Pila”. *Universidad y Salud* , 417-431.

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana , L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. *Departamento de Ingeniera Industrial Universidad Pontificia Javeriana*, 38-42.

Losardo , J., Binvignat, O., & Pando, J. (2019). Bernardino Ramazzini: un pionero de la medicina del trabajo. *Revista de la asociación Médica Argentina* , 10 - 15.

Ministerio de Trabajo . (2015). *Ministerio de Trabajo* . Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario>

Ministerio de Trabajo . (2017). Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-est%C3%A1ndares+minimos-marzo+27.pdf>

Ministerio de trabajo . (2019). Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social. (2014). *Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf)



Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1989). *Resolución 1016 de 1989*. Obtenido de

Regimen Legal de Bogotá DC:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>

Ministerio del Trabajo . (7 de 2021). *Decreto Número 1072 de 2015*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+julio+de+2021.pdf/aeb953dc-54e4-0b87-51ee-7337860f03bc?t=1627942915355>

Ministerio del Trabajo. (2015). *mintrabajo.gov.co*. Obtenido de

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Montoro , Y., Moreno, R., Gomero , L., & Reyes , M. (2009). Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la Sierra Central del Perú . *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 466-472.

Morales, J., & Bermejo, J. (2019). *Advocatus España*. Obtenido de Repositorio:

<https://doi.org/10.18041/0124-0102/a.32.5523>

Morán, L. (2018). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Repositorio:

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36706>

Muñoz Ortega , A. P. (2018.). *UNAD*. Obtenido de Repositorio:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20117/52821679.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- OIT. (1981). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de [https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C155](https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155)
- OIT. (2000). Un asunto clave: la salud y la seguridad en la agricultura. *Educación obrera*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms\\_117508.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---actrav/documents/publication/wcms_117508.pdf)
- OIT. (2010). *Repertorio de recomendaciones practicas sibre seguridad y salud en la agricultura*. Ginebra: OIT.
- Organización Internacional de Trabajo* . (2017). Obtenido de <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang--es/index.htm>
- Portafolio. (2020). *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/tendencias/trabajadores-rurales-con-la-tasa-mas-alta-de-accidentalidad-laboral-544441>
- Puello A, E. C., Amador A , C. E., & Lunar R, J. M. (2016). Determinantes sociales de salud en los agricultores del resguardo indígena Zenú. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 17-26.
- Puello, E., Ramos, J., & Madariaga , C. (2012). Condiciones Laborales de los Trabajadores Agrícolas del Municipio de Montería, Colombia . *Temas Agrarios Vol 17* , 20-31.
- Racero, V. (2019). *UCM*. Obtenido de Repositorio: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2424/Alejandra%20Ospina%20Marin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodriguez , E., Martinez , G. L., & Delgado , J. M. (2015). La Crisis del Sector Agropecuario Colombiano: ¿Cuál es la Responsabilidad de las Políticas Públicas? *Revista de la Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas. Universidad de Nariño.*, 159-174.
- Sampieri, R. (2006). Metodología de la Investigación. *McGraw-Hill*, 3-26.
- Tabares , J., & Lopez , Y. (2011). Salud y riesgos ocupacionales por el manejo deplaguicidas en campesinos agricultores, municipio de Marinilla, Antioquia, 2009. *Redalyc* , 432-444.
- Universidad la Gran Colombia. (2015). *Repositorio Universidad la Gran Colombia*.  
Obtenido de <http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/4113>
- Velasquez Bueno, D., Velásquez Valencia, J., & Ibáñez Pinilla , M. (2013). *Morbilidad laboral en el sector agrícola en trabajadores afiliados a una administradora de riesgos laborales (ARL) de Colombia, durante el periodo 2011-2012*. Obtenido de Universidad del Rosario: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11503>
- Viveros, J., Vivas, M., & Guerrero, N. (2014). *Universidad Católica del Norte*. Obtenido de Revista virtual: <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194229980010.pdf>
- Whittaker, B. (1882). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tractor&oldid=135684000#/media/Archivo:Harrison\\_Machine\\_Works\\_1882\\_tractor.JPG](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tractor&oldid=135684000#/media/Archivo:Harrison_Machine_Works_1882_tractor.JPG)