

# ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA PRODUCNORTE DE CAYAMBE 2020

QUALITATIVE ESTIMATE OF LABOR RISKS IN THE COMPANY  
PRODUCNORTE DE CAYAMBE 2020

---

*Recibido: 04/12/2020 - Aceptado: 18/02/2021*

---

## **Anderson Rodrigo Bolaños Rodríguez**

Magister en Salud Ocupacional  
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán – Ecuador

pg.andersonrbr76@uniandes.edu.ec.  
<https://orcid.org/0000-0002-1707-5303>

---

## **Raúl Iván López Enríquez**

Docente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán – Ecuador

Magister en seguridad y prevención de riesgos del trabajo. Universidad Técnica de  
Cotopaxi

pg.docenteile@uniandes.edu.ec ,  
<https://orcid.org/0000-0002-8966-764X>

---

## **Julio Rodrigo Morillo Cano**

Docente de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán – Ecuador

Magister en gerencia en salud para el desarrollo local. Universidad Técnica  
Particular de Loja

ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0001-6910-4041>

---

### **Cómo citar este artículo:**

Bolaños, A., López, R., & Morillo J. (Enero – diciembre de 2022). Estimación cualitativa de riesgos laborales en la empresa Producnorte de Cayambe 2020. Horizontes de Enfermería (12), 108-120. <https://doi.org/10.32645/13906984.1175>

## Resumen

La industria florícola en el Ecuador es un área laboral importante y en crecimiento, la situación geográfica del país ha sido un privilegio para el sector florícola, por ello las flores ecuatorianas están bien posicionadas en el mercado internacional. La mano de obra es la parte fundamental en la floricultura por lo que es necesario conocer los riesgos a los que se hallan expuestos los trabajadores. En este contexto se hizo necesario evaluar cualitativamente los riesgos laborales en la empresa Productora de la ciudad de Cayambe. Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 57 trabajadores, considerando las cuatro áreas de la empresa, de un universo de 137, a quienes se le aplicó una encuesta. Se realizó la observación de los puestos de trabajo con la finalidad de estimar los riesgos utilizando el método INSST. Se identificaron y estimaron varios factores de riesgo, hallándose entre los principales los riesgos ergonómicos, químicos y biológicos, en la mayoría de puestos de trabajo se estiman con categorías de importantes y moderados. Así también se evidenció una pobre participación de los trabajadores en el tema de prevención de riesgos laborales. Concluyendo que existe una gran cantidad de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del sector florícola, lo que hace necesario realizar gestión preventiva con la finalidad de atenuar y controlar los diferentes tipos de factores de riesgo presentes en el contexto del desarrollo de sus labores.

**Palabras clave:** Estimación cualitativa, riesgos laborales, floricultura.

## Abstract

The floricultural industry in Ecuador is an important and growing labour area, the geographical situation of the country has been a privilege for the floricultural sector, therefore Ecuadorian flowers are well positioned in the international market. The workforce is the fundamental part in floriculture, so it is necessary to know the risks to which workers are exposed. In this context, it became necessary to qualitatively evaluate the occupational risks at the Productora company in the city of Cayambe. An observational, descriptive study was conducted. We worked with a sample of 57 workers, considering the four areas of the company, out of a universe of 137, to whom a survey was applied. The observation of the workstations was carried out in order to estimate the risks using the INSST method. Several risk factors were identified and estimated, among the main ones being ergonomic, chemical, and biological risks, in most jobs they are estimated with important and moderate categories. There was also evidence of poor participation of workers in the prevention of occupational risk. Concluding that there is a large number of risks to which workers in the floriculture sector are exposed, which makes it necessary to carry out preventive management in order to attenuate and control the different types of risk factors present in the context of the development of their work.

**Key words:** Qualitative estimation, occupational risks, floriculture.

## Introducción

La actividad florícola ecuatoriana inició hace poco más de 30 años. El sector es una importante fuente de divisas y empleo para el Ecuador. Es de las pocas actividades agrícolas en el mundo que ha roto los esquemas comunes de comercialización de productos para la exportación, normalmente una actividad agrícola de exportación está compuesta por muchos productores, esta oferta se concentra en pocos exportadores o intermediarios y finalmente pocos importadores en destino. Sozoranga (2016), En el caso específico de la floricultura ecuatoriana, la comercialización se da a la inversa, Ecuador tiene 580 fincas productoras, 700 exportadores (incluidas las mismas fincas) y vende directamente a importadores, comercializadores (locales en destino) e inclusive a pequeños establecimientos, esta ha sido una de las estrategias más exitosas de la floricultura ecuatoriana.

Armanza (2015), La floricultura es una actividad productiva muy importante en Ecuador. Genera trabajo para más de 100.000 personas involucradas en el sector; el producto ha sido laureado por su belleza y calidad en los destinos a los cuales ha sido exportado, como Europa, donde reside su principal competencia, Holanda.

INSST (2019), la mejora de las condiciones de trabajo reduce el coste derivado de los accidentes laborales y las enfermedades profesionales y por tanto, debe servir de catalizador para el incremento de la productividad de las empresas, el crecimiento económico, la generación de empleo en nuestro país y para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo se está consolidando a nivel mundial, como un pilar necesario de toda empresa para mejorar las condiciones de sus trabajadores alcanzando una mayor productividad y por consiguiente, mayor rentabilidad de su actividad laboral.

Arias (2017), alrededor del mundo, este beneficio ha llevado que varias instituciones no gubernamentales y de instancia de derecho público, hayan desarrollado metodologías de aplicación para la gestión de la seguridad y salud ocupacional, con clara líneas en común.

Los trabajadores agrícolas se encuentran expuestos a una gran variedad de riesgos laborales de tipo físico, mecánico, biológico, químico, ergonómico y psicosocial. La interacción entre factores de riesgo y las condiciones de trabajo han sido ampliamente estudiadas como causas de siniestralidad en los lugares de trabajo, por ello en la normativa vigente en el Ecuador como el decreto ejecutivo 2393, la decisión 584, y la resolución 957, determinan la obligatoriedad de identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales presentes en los centros de trabajo.

Mafla (2015), en la floricultura un gran número de trabajadores se encuentran en el área de cultivo y poscosecha en la que sus riesgos laborales tanto por la exposición a fungicidas como por la actividad agrícola que demanda esfuerzo físico son muy altos. El área de cultivo es la de mayor riesgo laboral por el contacto con productos agroquímicos y la actividad física usada en sus actividades, los trabajadores están altamente expuestos a riesgos: químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales.

Narváez (2018), toda actividad productiva genera riesgos, de tal modo puede ocasionar cualquier tipo de desastres ya sea en los obreros o a su vez en el ambiente de trabajo, esto se debe a que nuestro país carece de un procedimiento en el cual se identifique, se mida, se evalúe y se controle los riesgos tecnológicos existentes, sustentado científicamente, ya que posee un fin de resolver la sostenibilidad del negocio considerando gestionar los riesgos tecnológicos a los cuales se involucran, los riesgos; laborales, ambientales y de capital.

Para realizar gestión preventiva, en primera instancia es necesario estimar los peligros y los riesgos presentes en un área determinada de trabajo, en la legislación existen normativas para la gestión de varios riesgos, no obstante, no las hay para todos, ahí radica la importancia de aplicar un método

que permita cualificar todos los riesgos existentes y priorizar su intervención. Considerando lo expuesto anteriormente, se hace necesario evaluar cualitativamente los riesgos laborales en la empresa Productora de la ciudad de Cayambe año 2020.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de tipo observacional y descriptivo, de paradigma cuali-cuantitativo en los trabajadores de las cuatro áreas de la empresa florícola Productora ubicada en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha.

Para esto se hizo uso del método científico el cual, además de ayudar a comprender la estructura y la dinámica del objeto de investigación, permite descubrir la contradicción que es la fuente del auto movimiento y desarrollo del fenómeno a estudiarse.

El universo de estudio son 137 trabajadores, de los cuales se obtuvo una muestra de 57 trabajadores considerando a las cuatro áreas de la empresa, se utilizó un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 95%, a quienes previo a la explicación de los objetivos y los beneficios esperados, se solicita el consentimiento informado y se procede a realizar una encuesta, con la finalidad de recabar información acerca de la percepción de seguridad en el desempeño laboral de cada trabajador.

**N** = Total de la población

**Z** = 1.96 al cuadrado (seguridad es del 95%)

**p** = proporción esperada (5% = 0.05)

**q** = 1 - p (0.95)

**e** = precisión (5%)

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2 + \frac{Z^2 * p * q}{N}}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,05 * 0,95}{0,05^2 + \frac{1,96^2 * 0,05 * 0,95}{137}}$$

$$n = 57$$

Mediante la observación directa de cada puesto de trabajo se realizó la cualificación de los riesgos presentes, dándoles una estimación de acuerdo con la escala de cualificación de riesgos laborales del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo INSST de España. Tabla 1, 2.

**Tabla 1.**

Estimación Cualitativa de riesgos – Método INSST

NIVELES DE RIESGOS (CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO INSHT)				
		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO <b>LD</b>	DAÑINO <b>D</b>	EXTREMADAMENTE DAÑINO <b>ED</b>
PROBABILIDAD	BAJA <b>B</b>	RIESGO TRIVAL <b>T</b>	RIESGO TOLERABLE <b>TO</b>	RIESGO MODERADO <b>MO</b>
	MEDIA <b>M</b>	RIESGO TOLERABLE <b>TO</b>	RIESGO MODERADO <b>MO</b>	RIESGO IMPORTANTE <b>I</b>
	ALTA <b>A</b>	RIESGO MODERADO <b>MO</b>	RIESGO IMPORTANTE <b>I</b>	RIESGO INTOLERABLE <b>IN</b>

**Tabla 2.**

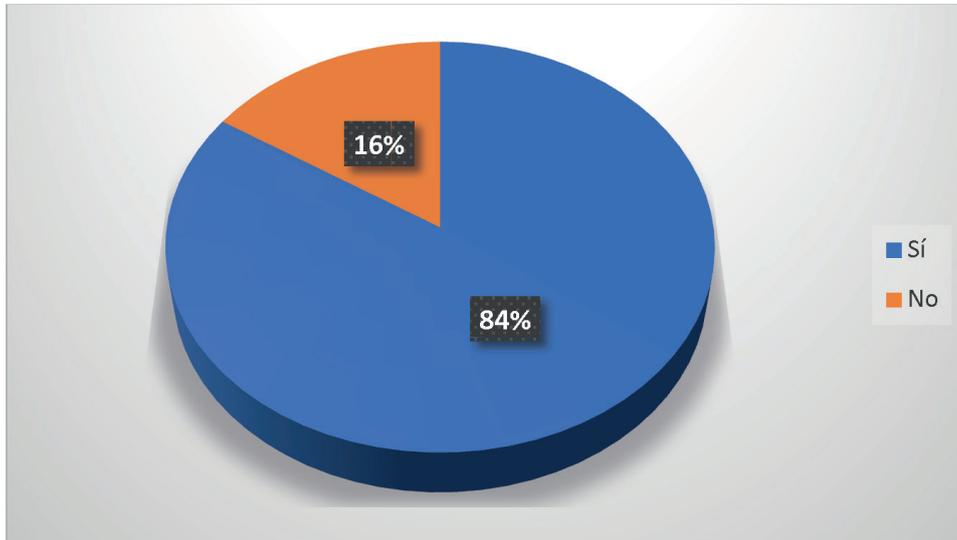
Estimación Cualitativa de riesgos – Método INSST

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

## Resultados

**Figura 1.**

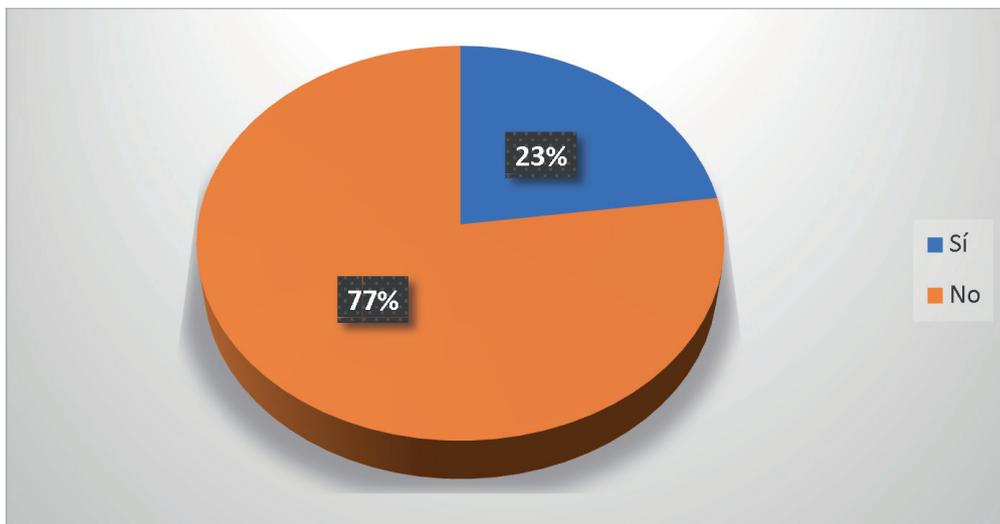
Cree usted que su trabajo en PRODUCNORTE ha provocado algún daño en su salud



**Fuente:** Elaboración Propia (2020)

**Figura 2.**

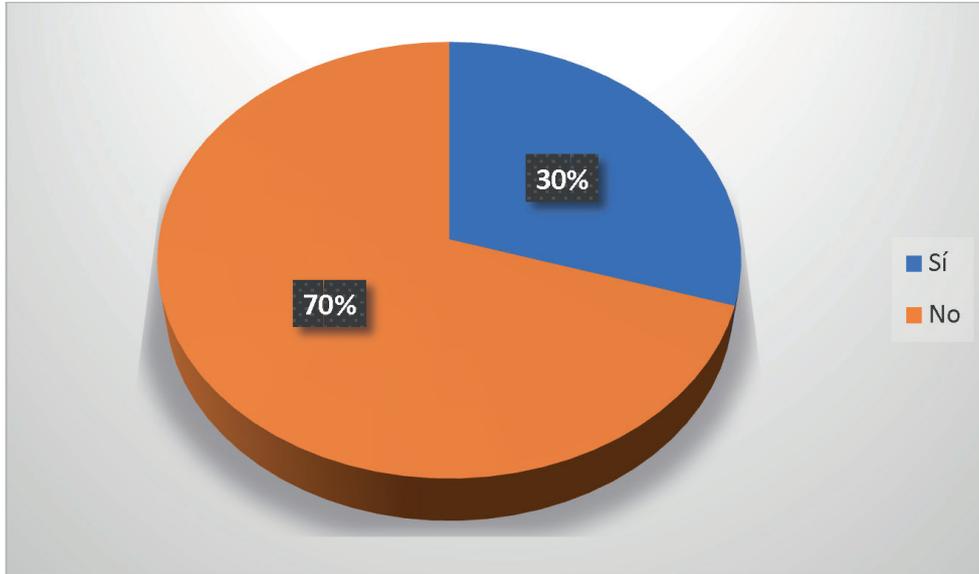
¿Conoce usted si PRODUCNORTE, cuenta con una Normativa que le proteja de los riesgos laborales?



**Fuente:** Elaboración Propia (2020)

**Figura 3.**

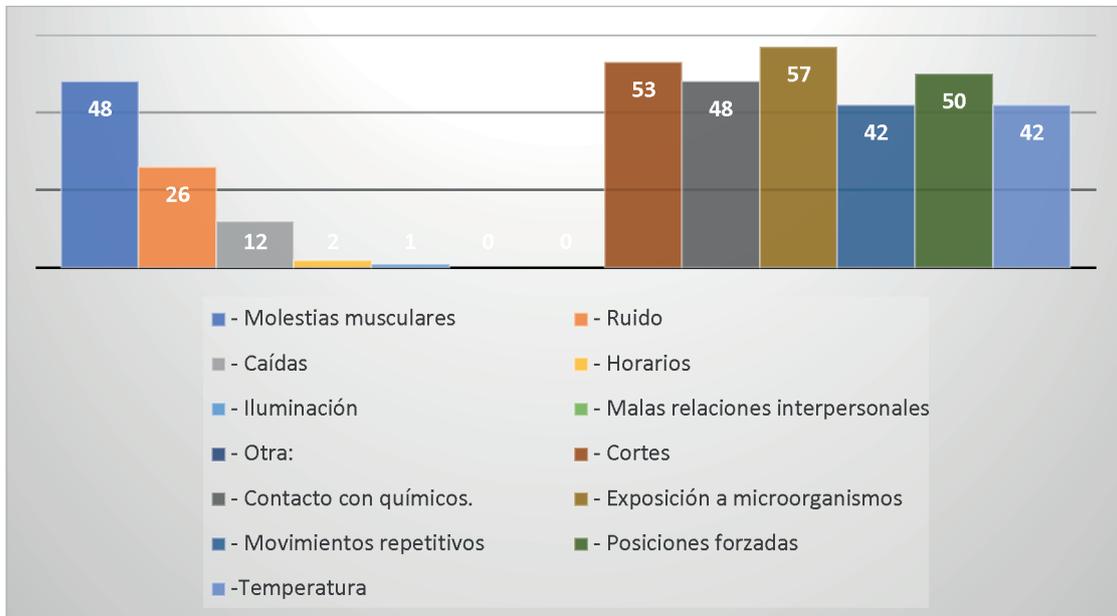
Cree usted que están correctamente identificados los riesgos laborales en PRODUCNORTE



Fuente: Elaboración Propia (2020)

**Figura 4.**

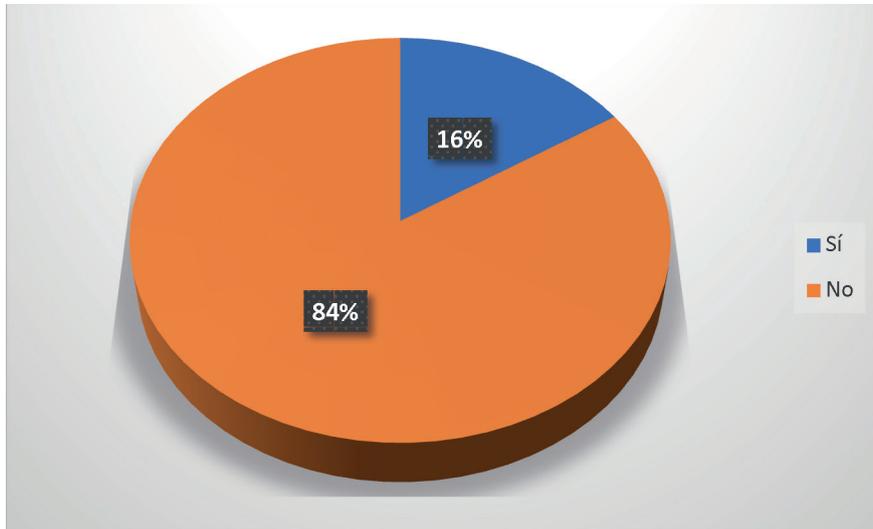
Cuál es la principal molestia en su puesto de trabajo



Fuente: Elaboración Propia (2020)

**Figura 5.**

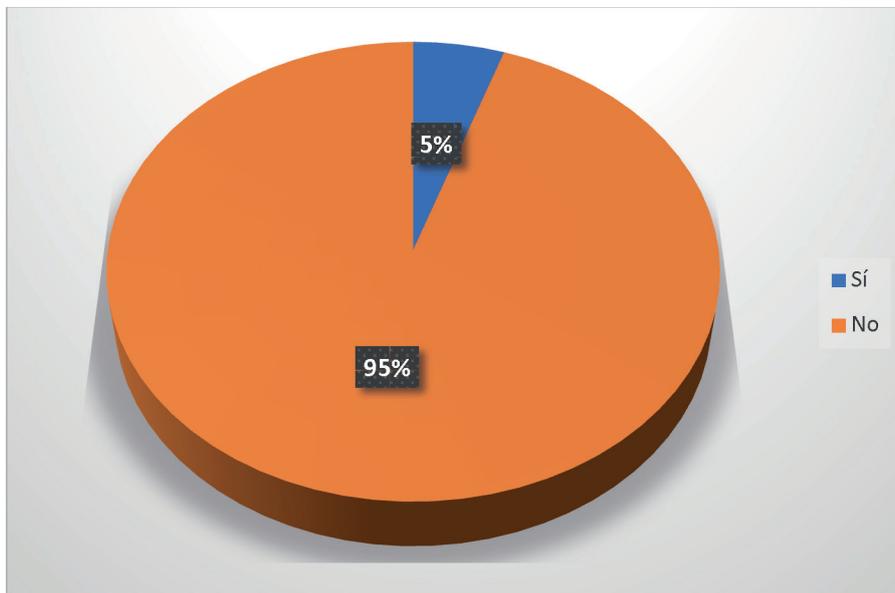
Conoce usted si la empresa ha realizado una evaluación de riesgos laborales



**Fuente:** Elaboración Propia (2020)

**Figura 6.**

Conoce usted a los riesgos que se encuentra expuesto y cómo prevenirlos



**Fuente:** Elaboración Propia (2020)

**Tabla 3.**

Estimación cualitativa de los riesgos existentes

INFORMACIÓN GENERAL				FACTORES FÍSICOS					
ÁREA / DEPARTAMENTO	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	TRABAJADORES Total	Ruido	Iluminación insuficiente	Temperatura elevada	Temperatura baja	Radiación no ionizante (UV IR etc.)	Contacto eléctrico directo (instalaciones eléctricas)
Administración	Gerencia	Administrar la empresa	1						
	Dpto. Médico	Administrar la salud de los trabajadores	1						
	Técnico de Seguridad	Administrar la seguridad de los trabajadores	1						
	Recursos Humanos	Administrar el personal	1						
Cultivo	Fumigación	Aplicar productos químicos	17			TO			
	Cultivo	Realizar labores de cosecha y pre cosecha	68			TO			
	Supervisor	Dirigir tareas	2			TO			
Pos cosecha	Clasificación	Clasificar la flor	17	MO	TO		TO		
	Empacador	Empacar la flor	17	MO	TO		TO		
	Supervisión	Controlar y apoyar la gestión de poscosecha	1	MO	TO		TO		
Mantenimiento	Servicios Generales	Apoyo en las diferentes áreas	11	MO				T	T
<b>TOTAL</b>			<b>137</b>						

Fuente: Elaboración Propia (2020)

**Tabla 3.**

Estimación cualitativa de los riesgos existentes

FACTORES DE RIESGOS																				CUALIFICACIÓN							
FACTORES MECÁNICOS										FACTORES QUÍMICOS			FACTORES BIOLÓGICOS	FACTORES ERGONÓMICOS			FACTORES PSICOSOCIALES			ESTIMACION DEL RIESGO							
Piso irregular(Terrenos agrícolas)	Maquinaria desprotegida	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	Proyección de partículas sólidas	Espinas de rosas	Espacio físico reducido o limitado	Desplazamiento en transporte terrestre	Transporte mecánico de cargas (flores)	Trabajo en altura ( desde 1.8 metros)	Caidas al mismo nivel	Gases orgánicos	Nieblas de agroquímicos	Manejo de químicos para limpieza	Agentes biológicos(microorganismos, hongos, bacterias, parásitos etc.)	Levantamiento manual de objetos	Movimiento corporal repetitivo	Posición o Posturas forzadas	Uso inadecuado de pantallas de visualización PVDs	Alta responsabilidad	Jornadas de trabajo excesivas	Ausencia de pausas de descanso	Trabajo a presión , apremio de tiempo	T	TO	MO	I	IN	
						MO										TO		TO	TO								
						MO							IN					TO									
						MO												TO									
						MO										TO	MO	TO									
MO		MO		MO	MO			TO							I	MO				TO	TO						
MO		MO		MO	MO			TO	TO						I	MO				TO	TO						
MO		MO		MO	MO			TO	TO						I	MO				TO	TO						
	TO	MO		MO	MO			TO							I	I				TO	TO						
	TO	MO		MO	MO			TO							I	I				TO	TO						
	TO	MO		MO	MO			TO							I	I				TO	TO						
MO	TO	MO	MO			MO	MO	MO			MO									TO	TO						

Fuente: Elaboración Propia (2020)

## Discusión

Al analizar los principales resultados obtenidos de la encuesta, se puede evidenciar que la mayoría de trabajadores (84%) consideran que sus actividades laborales han provocado daños en su salud, considerando entre los problemas más comunes, las heridas cortantes ya que en los procesos de producción hacen uso de herramientas cortantes ya sean manuales o automatizadas; otro aspecto a considerarse son las molestias osteomioarticulares causadas por posiciones forzadas, movimientos repetitivos y transporte de cargas, propias de cada tarea, estos resultados contrastan con la investigación de Cheong (2017) "Patologías de origen laboral en florícolas del Ecuador", donde manifiesta que la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el período de estudio analizado en la población trabajadora de la florícola fue de 22,3%, lo cual puede estar estrechamente relacionado con los diferentes factores de riesgo laboral a los que están expuestos, principalmente, al permanecer de pie por tiempos prolongados, la adopción de posturas forzadas, realizar levantamiento de cargas manuales, así como, la realización de movimientos repetitivos al cultivar, cosechar y empacar las flores.

Hay que resaltar que, debido al contexto mundial en el que nos encontramos debido a la pandemia del COVID-19, los trabajadores también demuestran el temor de contagiarse, ya que algunas de sus tareas se realizan en conjunto con otros obreros, así lo demuestran los resultados, de las 57 respuestas, todas afirman tener el factor de riesgo biológico, es por esta razón que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020) en su nota informativa "La higiene de las manos en el lugar de trabajo: una medida básica de salud y seguridad en el trabajo para la prevención y el control de la COVID-19", refiere que La vuelta de los países a la actividad económica exige que los gobiernos, los trabajadores y los empleadores unan sus fuerzas para frenar la pandemia mediante instalaciones y prácticas laborales seguras. La promoción de un acceso seguro al agua y las infraestructuras de saneamiento y el lavado de manos en el trabajo constituyen un importante medio para luchar contra esta y futuras pandemias.

Así también se puede apreciar que un porcentaje importante de trabajadores no conoce los procesos de salud y seguridad que se llevan a cabo en la empresa, es así que más del 70%, de los encuestados no conocen de la existencia de normativa interna de salud ocupacional, ni de actividades con el fin de identificar y controlar los riesgos presentes en las actividades laborales de la misma manera que Mojica (2019) en su estudio "ISO 45001 una herramienta para la eficiencia en SST, la participación del trabajador y la mejora organizacional", destaca la importancia de la participación de los trabajadores como actores principales de la prevención.

En la tabla 3, se evidencia de manera explícita los riesgos identificados con su respectiva estimación, hay que enfatizar al factor de riesgo ergonómico calificado como "importante" en la mayoría de puestos de trabajo, debido a las posturas forzadas y a los movimientos repetitivos que realizan los trabajadores. En el mismo nivel de calificación están el riesgo de sufrir heridas cortantes con las herramientas de trabajo y el factor de riesgo biológico en razón de la COVID-19. Bestatén (2011), considera que normalmente con métodos globales de evaluación se puede definir con mayor facilidad el perfil de los puestos de trabajo de una empresa ante los diferentes tipos de riesgos previsible, por ejemplo: las condiciones materiales de seguridad frente a los accidentes, las condiciones medioambientales frente a las enfermedades profesionales, las condiciones ergonómicas frente a la fatiga física y mental y la organización del trabajo frente a la insatisfacción.

Existen también riesgos calificados como "intolerables" en situaciones muy específicas, no obstante, se hace necesario implementar estrategias de prevención y control para todos los riesgos identificados, considerando la inclusión de todos los sectores involucrados, como empleadores, trabajadores y autoridades correspondientes.

## Conclusiones

Con la aplicación del método INSST para la estimación cualitativa de riesgos se logró cualificar los factores de riesgo presentes en las actividades de los trabajadores en la empresa Productora, de la ciudad de Cayambe, para el año 2020; poniendo de manifiesto que los más relevantes son los ergonómicos, químicos y biológicos.

Los trabajadores de la empresa Productora, desconocen de la gestión que realiza la misma para el adecuado control de los riesgos laborales.

Se evidenció riesgos laborales en los 11 puestos de trabajo. Algunos puestos de trabajo alcanzaron puntuaciones para ser considerados como intolerable e importante, por lo que se hace necesario la intervención inmediata por parte del departamento de Salud Ocupacional en dichos puestos.

## Referencias Bibliográficas

- Sozoranga H, Vélez M. (2017). La Floricultura en el Ecuador. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/10/floricultura.html>
- Armanza D. (2015). El sector florícola del Ecuador y su contribución tributaria, en el período 2008 – 2013. Repositorio de la Universidad de Guayaquil [Online].: Available:from:<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7799/1/Tesis%20Diana%20Armanza.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2019), Plan de acción 2019-2020. Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020. Madrid 2019.
- Arias C. (2017). Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador. Revista Dominio de las Ciencias. Vol. 3; 4: 264 -283.
- Mafla, L. (2015). Prevención de riesgos laborales en una empresa florícola. Ibarra., Ecuador.
- Narváez , W. (2018). Validación del proceso científico técnico de gestión de riesgos tecnológicos CASO: FLORÍCOLA "TERRA PACIFIC" Ecuador.
- Gámez de la Hoz Joaquín, Padilla Fortes Ana. (2017). Identificación de riesgos laborales en atención primaria a través de las comunicaciones de los trabajadores. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. [citado 2020 Oct 16] ; 26( 1 ): 22-30. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552017000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000100003&lng=es).
- Gómez, C., Álvarez, G., Fernández, A., Castro, F., Vega, V., Comas, R., & Ricardo, M. (2017). La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos. Quito. 2017
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2017). Herramientas públicas para gestionar la actividad preventiva. Madrid.
- Cheong F. (2017). Patologías de Origen Laboral en florícolas de Ecuador. Ecuador.
- Hernández F. (2018). Tratado de Medicina del Trabajo. 3ª Edición. Barcelona. España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). La higiene de las manos en el lugar de trabajo: una medida básica de salud y seguridad en el trabajo para la prevención y el control de la COVID-19. Ginebra.

- Mojica C. (2019). ISO 45001 una herramienta para la eficiencia en SST, la participación del trabajador y la mejora organizacional. Colombia
- Bestratén, M., et. al. (2011). Seguridad en el trabajo. INSST. España.
- Caffaro F, Micheletti Cremasco M, Bagagiolo G, Vigoroso L, Cavallo E. (2018). Effectiveness of occupational safety and health training for migrant farmworkers: a scoping review. Public Health. 2018 Jul;160:10-17. doi: 10.1016/j.puhe.2018.03.018. Epub 2018 Apr 24. PMID: 29702273.
- Potts J. (2016). Best Practices for Engaging Workers in Health and Safety Training. Occup Health Saf. May;85(5):22, 24. PMID: 27311203.
- Valdivieso. G., López. I., (2019). Compendio 333. Diccionario Enciclopédico de términos y conceptos relacionados a la Prevención de Riesgos Laborales. Tomo I. Ecuador.