



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN TRABAJADORES DE
PERSONAL DE CULTIVO EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL DE
POSTCOSECHA DE LA INDUSTRIA FLORÍCOLA, CAYAMBE

AUTOR

JEFFERSON ISRAEL PROAÑO CHÁVEZ

AÑO

2021



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN TRABAJADORES DE
PERSONAL DE CULTIVO EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL DE
POSTCOSECHA DE LA INDUSTRIA FLORÍCOLA, CAYAMBE

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

Profesor guía: Juan Pablo Piedra González

Autor: Jefferson Israel Proaño Chávez

AÑO

2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN TRABAJADORES DE PERSONAL DE CULTIVO EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL DE POSTCOSECHA DE LA INDUSTRIA FLORÍCOLA, CAYAMBE, a través de reuniones periódicas con el estudiante Jefferson Israel Proaño Chávez, en el periodo mayo 2020 - mayo 2021, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN TRABAJADORES DE PERSONAL DE CULTIVO EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL DE POSTCOSECHA DE LA INDUSTRIA FLORÍCOLA, CAYAMBE, del estudiante Jefferson Israel Proaño Chávez, en el período mayo 2020 – mayo 2021, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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



JEFFERSON ISRAEL PROAÑO CHÁVEZ

1719257782

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por llenarme de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Gracias a mis padres por su amor, apoyo y comprensión en todas las etapas de mi vida.

Agradezco al Ing. Juan Piedra por compartir su conocimiento y guía en este proyecto.

DEDICATORIA

Mis queridos padres
Marcelo y Rebeca
por el apoyo incondicional
en el logro de todas mis metas.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de síntomas respiratorios en trabajadores de personal de cultivo en comparación con el personal de postcosecha de la industria florícola.

Métodos: Elaboración de estudio de corte transversal, en el que participaron 224 trabajadores de la industria florícola, divididos en 102 trabajadores de cultivo y 122 trabajadores de postcosecha, Uso del Cuestionario estándar sobre las condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica 2da versión y Encuesta de salud respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS).

Resultados: La comparativa entre los trabajadores de cultivo y postcosecha, indica que en los dos grupos de estudio existe mayor población de mujeres que de hombres. Asimismo, se encontró prevalencia de síntomas respiratorios el personal de cultivo que en personal de postcosecha.

Conclusiones: Los resultados obtenidos concuerdan con los descubrimientos de otros estudios en donde el grupo de estudio es personal floricultor agrícola. Se evidencia la falta de estudios en el país acerca de este tipo de industria, es preciso plantear y realizar estudios similares con el fin de investigar y reducir síntomas respiratorios en los procesos productivos que se dan en el Ecuador.

Palabras Clave

Síntomas respiratorios, Trabajadores de invernaderos, Granja de flores, Epidemiología, Exposición ocupacional, Enfermedades respiratorias, Nariz tapada, sibilancias, asma, disnea, tos

ABSTRACT

Objective: Prevalence of respiratory symptoms among flower crop workers and flower post-harvest workers.

Methods: Cross-sectional study, in which 224 workers from the flower industry participated, divided into 102 crop workers and 122 post-harvest workers, Use of the standard Questionnaire on working conditions and health in Latin America 2nd version and Survey of European Community Respiratory Health (ECRHS).

Results: Comparison between flower crop and post-harvest workers show there is a large population of women than men. Also prevalence of respiratory symptoms was found in flower crop workers.

Conclusions: The results agree with similar studies where the study group are flower famers. The lack of studies in the country about this type of industry is evident, it's necessary propose similar studies to research and reduce respiratory symptoms in production processes in Ecuador.

Keywords

Respiratory symptoms, Greenhouse workers, Flower farm, Epidemiology, Occupational exposure, respiratory diseases, Blocked nose, wheeze, asthma, dyspnea, cough.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Enfermedades respiratorias a nivel mundial	11
1.2 Síntomas respiratorios asociados al trabajo	11
1.3 Síntomas respiratorios en el sector florícola	13
1.4 Condiciones de trabajo, uso de plaguicidas en el sector florícola	14
1.5 Normativa sobre uso de plaguicidas y datos de la industria florícola en Ecuador	15
2. OBJETIVO	16
2.1 Objetivos específicos	16
3. METODOLOGÍA	16
3.1 Población de estudio	16
3.2 Instrumentos de recolección	17
3.3 Aspectos éticos	17
3.4 Trabajo de campo	17
3.5 Definición de variables	18
3.6 Ventajas y desventajas del estudio de corte transversal	19
3.7 Ventajas y desventajas del presente estudio	20
3.8 Análisis estadísticos	20
4. RESULTADOS	21
4.1 Socio demográfica	21
Tabla 1	22
4.2 Prevalencias	23
Tabla 2	24
4.3 Análisis multivariado	25
Tabla 3	26
5. DISCUSIÓN	27
6. CONCLUSIÓN	28
7. RECOMENDACIONES	28
8. REFERENCIAS	29
ANEXOS	33
Tabla 1	33
Tabla 2	36
Tabla 3	38

1. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador, la población trabajadora del país se encuentra expuesta a varios contaminantes y elementos químicos, los mismos que influyen en los graves problemas de salud en las personas, es por esta razón que se ha establecido el gran interés en la realización de estudio y detección temprana de sintomatología respiratoria asociada con las condiciones de trabajo en la población específica, las cuales desempeñan distintos puestos laborales y que a su vez están permanentemente expuestos a contaminantes respiratorios. En el presente estudio se investigó a la población expuesta en el sector floricultor con la finalidad de establecer una cultura preventiva y evitar síntomas respiratorios en la población trabajadora del sector floricultor, el mismo que tendrá un gran impacto en la salud pública nacional.

1.1 Enfermedades respiratorias a nivel mundial

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una de las enfermedades que aproximadamente 65 millones de personas la padecen en el mundo, conjuntamente alrededor de 334 millones de personas sufren de asma, a la par las enfermedades pulmonares ocupacionales son combatidas por más de 50 millones de personas como se menciona en los datos de la OMS Organización Mundial de la Salud (Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales, 2017). De acuerdo con la OIT Organización Internacional del Trabajo en muertes relacionadas con el trabajo (17%) 408.000 que se deben a las enfermedades respiratorias (International Labour Organisation, 2019).

1.2 Síntomas respiratorios asociados al trabajo

Como destaca *Ye et al* en su revisión de diferentes estudios de exposición a pesticidas ocupacionales, se han asociado los siguientes síntomas respiratorios con la exposición a pesticidas en el lugar de trabajo como sibilancias, irritación de las vías respiratorias, sequedad o dolor de garganta, tos, dificultad para

respirar y opresión en el pecho. En un estudio de corte transversal en los trabajadores de una planta embotelladora se mostró que, en comparación con los controles, los trabajadores de procesamiento de plaguicidas tenían un riesgo significativamente mayor de 1.29 veces más de desarrollar síntomas respiratorios como es la tos crónica en las mujeres IC del 95%: (1,15-15,84), existe 2.35 veces mayor riesgo de tener disnea en hombres 95% IC: (1.50-4.10), 2.08 veces más de tener catarro nasal en mujeres 95% IC: (1.12-3.40) y 2.15 veces en hombres 95% IC: (1.15-4.10). Asimismo en Iowa se encontró 2.93 veces más riesgo de síntomas similares a los de la gripe 95% IC:(1.69-5.12) y 3.92 veces mayor riesgo de sibilancias 95% IC:(1.76-8.72) (Ye et al., 2013).

Como expresa en su revisión *Mamane et al.* en Emiratos Árabes Unidos en 98 agricultores se halló como mayor prevalencia asma con un 1.8 veces mayor riesgo de tenerlo 95% IC: (1.01 - 3.01) (Mamane et al., 2015).

Como lo hace notar *Negatu et al.* los síntomas respiratorios fueron los más frecuentes en el personal expuesto en comparación con el personal no expuesto en las encuestas realizadas, conjuntamente se encontró estadísticamente significativa las prevalencias como la tos crónica y la falta de aire. En la regresión logística mostró la prevalencia de tos con un 5.76 veces más en población expuesta 95% IC: (1.90 - 17.42). Al mismo tiempo dificultad para respirar 4.09 veces más la prevalencia en población expuesta 95% IC: (2.12 - 7.90).

Incluyendo análisis con los resultados el autor encontró asociando la exposición respuesta para los síntomas de tos crónica y la falta de aire. El grupo de trabajadores masculinos expuestos con tos crónica (OR = 8,14); personal de reingreso femenino (tos crónica (OR = 3,02) y además disnea (OR = 7,86); asimismo trabajadores de reingreso masculino (tos crónica (OR = 21,24)). En la realización de otra encuesta hallaron resultados similares con personal aplicador masculino (tos crónica (OR = 13,15) y dificultad para respirar (OR = 6,63)); y trabajadoras de reingreso (dificultad para respirar (OR = 6,51)). Asimismo, se observó las consecuencias para síntomas de sibilancias entre los aplicadores masculinos en la realización de otra encuesta (sibilancias (OR = 4,65)). (Negatu et al., 2017)

1.3 Síntomas respiratorios en el sector florícola

Teniendo en cuenta a *Tsimbiri et al.* en su estudio de 801 personas el 34.5% manifestaba síntomas respiratorios como sibilancias, disnea, estornudos y tos. De los cuales 122 personas son trabajadores del sector floricultor (*Tsimbiri et al.*, 2015).

Nigatu et al. en su estudio con 248 trabajadores encontró que trabajadores de invernaderos de flores tienen 2.36 veces más riesgo de congestión nasal que trabajadores de afueras de invernaderos lo que podría indicar la presencia de rinitis IC: 95% 1.08, 5.17).

En su estudio entre la población que se participó de cuatro tipos de florícola encontró los siguientes síntomas respiratorios: la falta de aire al respirar con el 53%, opresión en el pecho con el 27% y la tos matutina con el 25%, todos los mencionados anterior mente fueron los síntomas más frecuentes. Cabe recalcar que la tos matutina, secreción y congestión nasales fueron los síntomas respiratorios significativamente más altos entre todos los trabajadores de invernaderos en comparación con el grupo de trabajadores que laboran en el aire libre. Aplicando el ajuste mediante análisis de regresión logística, únicamente la prevalencia de nariz tapada fue la que se mantuvo significativamente mayor entre los trabajadores dentro de los invernaderos.

La prevalencia de los síntomas respiratorios como tos matutina y tos diurna / nocturna con esputo fueron significativamente diferentes entre las cuatro granjas de flores en las que se realizó el estudio ($p = 0,009$ y $0,028$ respectivamente), mientras que otros tipos de síntomas no difirieron entre estos grupos de estudio. Una florícola de las cuatro que se estudiaron se tuvo la mayor prevalencia para la mayoría de los síntomas. Al realizar la comparativa de los resultados de Finca I y II, donde se dispone equipos de protección personal a endotoxinas y a Nítrico exhalado fraccional. (*Nigatu et al.*, 2015).

1.4 Condiciones de trabajo, uso de plaguicidas en el sector florícola

Con base en el estudio de *Liu et al.* de 1355 participantes de invernaderos de flores el 16.5 % presenta asma, asimismo indica que en ese lugar de trabajo se corre el riesgo de inhalación de antígenos orgánicos derivados de protozoos, mohos, bacterias y productos químicos como pesticidas. (Liu et al., 2019)

Como señala *Hanssen et al.* en su publicación en trabajadores florícolas del país africano Etiopía la prevalencia más alta para síntomas respiratorios fue falta de aire 70% en trabajadoras mujeres cortadoras y escardadoras, dificultad para respirar al apresurarse 60,9% y dificultad para respirar al caminar cuesta arriba 65,2% en trabajadores masculinos pulverizadores, además menciona la poca información sobre peligros y condiciones para la salud en el sector florícola. El uso de plaguicidas en florícolas en naciones en vías de desarrollo es muy peligroso, al mismo tiempo que la manipulación de los mismo depende del nivel de conocimiento y conciencia de los trabajadores. Varios plaguicidas presentan efectos desfavorables a la salud respiratoria por ejemplo la asociación de bronquitis crónica con plaguicidas organoclorados y tos, dificultad para respirar con plaguicidas organofosforados.

En el estudio además al realizar el ajuste por edad y educación, "cortadores y escardadoras" tenía mayores probabilidades que "otros trabajadores" para la mayoría de los síntomas respiratorios, y las probabilidades de tener los síntomas eran significativamente más altos para "tos en la mañana" (OR = 2,7), "toser durante el día o la noche" (OR = 2,2), "tos con esputo por la mañana" (OR =2.5), "dificultad para respirar apresuradamente" (OR = 2.1). Se encontró que los síntomas "Tos con esputo de día o de noche" y "falta de aliento con personas de la misma edad" se encontraban en el límite significativo. Al realizar la regresión logística a trabajadores de florícolas I y II, los trabajadores de las Granjas I y II tuvieron un menor riesgo de "falta de aire" (OR: 0,4 - 0,5). (Hanssen et al., 2015).

1.5 Normativa sobre uso de plaguicidas y datos de la industria florícola en Ecuador

En Ecuador se ratifican los convenios y tratados internacionales con la finalidad de cumplimiento y regulación en el uso de plaguicidas.

La aplicación del Convenio de Rotterdam con el propósito de resguardar la salud de trabajadores y consumidores de cara a los efectos nocivos de ciertos plaguicidas y productos químicos como indica UNEP (UNEP, 2020). Igualmente, la adopción del Convenio sobre los productos químicos de la OIT que busca la prevención fundamental de accidentes y enfermedades originadas por el uso de productos químicos en el trabajo (ILO, 1990). Asimismo la Normativa Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola que establece procedimientos y requisitos en cuestión de registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola (Comunidad Andina, 1998).

En cuestión de Legislación ecuatoriana existen normas afines como el Reglamento de plaguicidas y productos agrícolas que se atribuye el registro de plaguicidas y productos afines de acuerdo a ese reglamento (Ministerio De Agricultura, 2003). Cabe recalcar la Ley Orgánica de Salud que indica el trabajo conjunto entre organismos competentes para para la regulación y uso de plaguicidas que afecten a la salud (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015). Se debe agregar el Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en plantaciones dedicadas al cultivo de flores, que indica medidas para la regulación en Plaguicidas (Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 1995). Tal como la Norma técnica ecuatoriana que indica los requisitos en almacenamiento, manejo y transporte de productos químicos como los plaguicidas (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2013). Teniendo en cuenta los plaguicidas organoclorados no son usados en el Ecuador ya que se encuentran prohibidos en el acuerdo ministerial 112 de 1992 (No et al., 2017).

El sector florícola es uno de los principales productos no petroleros que exporta el país. Las exportaciones de flores respecto al año 2019 al 2018 ha crecido un 4.7% alcanzando los 874 millones de dólares, de igual manera un crecimiento

de 2.3% en volumen en toneladas métricas de exportación según expoflores. (EXPOFLORES, 2019).

2. OBJETIVO

Determinar la prevalencia de síntomas respiratorios en personal trabajador del área de cultivo en comparación con el personal trabajador del área de postcosecha de la industria florícola, Cayambe

2.1 Objetivos específicos

- Ambientar la instrumentación de la encuesta de condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica segunda versión adecuada a trabajadores del sector florícola.
- Ambientar la instrumentación de la encuesta de salud respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS) adecuada a trabajadores del sector florícola.
- Reseñar el perfil sociodemográfico y ocupacional del personal trabajador del sector florícola y probar asociaciones entre síntomas respiratorios y variables ocupacional y demográficas
- Contrastar entre personal de cultivo y personal de postcosecha la prevalencia de síntomas respiratorios.
- Revelar los resultados obtenidos sobre la comparativa de prevalencias de las variables dependientes e independiente respectivamente.

3. METODOLOGÍA

3.1 Población de estudio

Elaboración de estudio corte transversal, realizado en Ecuador, provincia de Pichincha, cantón Cayambe en empresa florícola, en el que participaron 224 trabajadores de la industria florícola, divididos en dos cortes de estudio, corte 1 con 102 trabajadores de cultivo que comprenden personal de cosecha, siembra y fertilización y corte 2 con 122 trabajadores de postcosecha que comprende

personal de clasificación y empaque. Las encuestas fueron realizadas de manera presencial, estudio realizado en el primer trimestre del año 2021.

3.2 Instrumentos de recolección

Uso del cuestionario estándar de Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica 2da versión y cuestionario de síntomas respiratorios. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo., 2015)

Para los síntomas respiratorios se la determinó el uso la encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea. (Burney et al., 1994).

Para la validación del instrumento se realizó una prueba piloto con un grupo de 10 trabajadores del área, con el objetivo de conseguir su comprensión.

Recolección de datos realizada de manera presencial.

3.3 Aspectos éticos

En la realización del presente estudio se procedió a la ejecución de encuestas anónimas enumeradas bajo el criterio de tratado de Helsinki. (Asamblea Medica Mundial, 2013)

3.4 Trabajo de campo

Se visitó florícola ubicada en el cantón Cayambe, y se procedió a realizar las actividades necesarias para continuar con la realización de este estudio. Coordinación del horario de reuniones con el doctor delegado de seguridad y salud de la empresa Florícola. Reunión de socialización operativa con el doctor delegado de seguridad y salud de la empresa Florícola. Socialización con los trabajadores del estudio propuesto capacitación para la realización de las encuestas. Ejecución de la prueba piloto con los trabajadores del sector floricultor para la adaptación del instrumento de encuesta. Ejecución de la encuesta a los trabajadores. Tabulación de la Información. Recepción de la Base de datos

Consolidación de las Bases de Datos para el procesamiento y análisis de los datos.

Cabe recalcar que la encuesta se realizó de manera presencial con los trabajadores del sector floricultor, personal del área de cultivo y personal del área de postcosecha en modo de entrevista, en las que la persona que encuesta realizaba las preguntas para digitalizar la información utilizando la aplicación Microsoft Forms. (*Microsoft Forms*, 2021)

3.5 Definición de variables

Para determinar la prevalencia de síntomas respiratorios las variables usadas con características sociodemográficas, condiciones de trabajo y salud en la población, las mismas que son:

Ocupación personal de (Cultivo y Postcosecha). Sexo determinado en (Hombre y Mujer). Educación clasificada en (Básica y Secundaria). En empleo trabajos remunerados dividido (1 y 2 o más). Tiempo de trabajo en categorizado en (1-10 años y más de 10 años). Manipulación de sustancias o preparados, etiquetas de información, respira polvos, humos, gases o vapores, información de prevención, uso de equipo de protección personal categorizado en (Si o No). Los que manipulan sustancias clasificado en (Químicos y Plaguicidas). Información de la etiqueta dividida en (Fácil y Complicada). Estado de salud categorizado en (Buena y Regular). Si ha sentido dolores de Cuello, Espalda, Miembros superiores, Muñeca-mano, Miembros inferiores, Lesiones, Heridas, Estomago, Respiratorias, Intoxicación, Cefalea, Mareos, Visual, Insomnio, Voz, Cansancio categorizados cada uno en (Si o No).

Variables usadas en el cuestionario ECRHS II para los síntomas respiratorios se basó en las preguntas del cuestionario en la que se preguntaba “¿Ha tenido silbidos o pitos en el pecho alguna vez en los últimos 12 meses?”, “¿Ha tenido falta de aire cuando estaban presentes los silbidos o pitos?”, “¿Ha tenido estos silbidos o pitos cuando no estaba resfriado?”, “¿Se ha despertado con una sensación de opresión o tirantez en el pecho alguna vez en los últimos 12

meses?”, “¿Se ha despertado por la noche a causa de un ataque de falta de aire alguna vez en últimos 12 meses?”, “¿Ha tenido algún ataque de asma en los últimos 12 meses?”, “¿Toma actualmente alguna medicación (incluyendo inhaladores, aerosoles o pastillas) para el asma?”, “¿Tiene usted alguna alergia nasal, incluyendo rinitis?”, “¿Se ha despertado por un ataque de tos alguna vez en los últimos 12 meses?”, “¿Tose habitualmente al levantarse por la mañana durante el invierno?”, “¿Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno?”, “¿Ha tenido esta tos la mayoría de los días al menos 3 meses cada año?”, “¿Acostumbra a arrancar o sacar esputos al levantarse por la mañana durante el invierno?”, “¿Acostumbra a arrancar o sacar esputos durante el día o la noche en invierno?”, “¿Arranca o expectora así la mayoría de los días al menos 3 meses cada año?”, “¿Su trabajo alguna vez le provocó opresión en el pecho, silbidos o pitos?”, “¿Ha tenido que dejar su trabajo porque le afectaban a la respiración?”, “¿Fuma o ha fumado durante más de un año?”, “¿Fuma actualmente (como mínimo desde hace un mes)?” Cada una de las preguntas categorizadas en (Si o No).

Los estudios transversales, como todo, tienen limitaciones. Por ello, a continuación, se muestran las ventajas y desventajas que presenta un estudio transversal.

3.6 Ventajas y desventajas del estudio de corte transversal

Las siguientes ventajas presenta el estudio de corte transversal:

Admite el estudio de diversas variables resultado.

Corto tiempo de ejecución del estudio, debido a que no existe seguimiento.

Exhibe un menor coste económico.

Admite el buen control en la elección de sujetos.

Excelente para realizar análisis descriptivo.

Las siguientes desventajas presenta el estudio de corte transversal:

Existen varias limitaciones.

Existe dificultad para interpretar asociaciones.

No se puede establecer la causa.

No es posible predecir si existe causalidad entre variables.

No permite realizar pronósticos fiables.

Imposibilita calcular objetivamente el riesgo.

3.7 Ventajas y desventajas del presente estudio

Ventajas:

La escasa presencia de estudios epidemiológicos en el país acerca de la salud respiratoria en el sector florícola

El presente estudio permite realizar una representación de las condiciones de trabajo

El presente estudio permite conocer la exposición directa e indirecta a plaguicidas, esta información nos dará evidencia suficiente para generar intervenciones adecuadas de salud y trabajo en la población trabajadora.

Desventajas:

Pandemia SARS-CoV-2, COVID 19.

Baja participación de trabajadores

3.8 Análisis estadísticos

En la aplicación del análisis de datos, uso de la herramienta Epi Info versión 7 CDC (*Epi InfoTM* | CDC, 2019) en análisis descriptivos se incluyeron frecuencias absolutas y relativas realizando la comparación entre personal de cultivo y postcosecha. Con el uso de χ^2 se evidenció la independencia de los grupos de

estudio en los casos en los que la prueba era válida. Seguidamente, con intervalos de confianza del 95% en la regresión logística cruda y ajustada con ocupación y variables se calcularon y ajustaron las variables con una $p < 0,01$ en los análisis bivariados.

4. RESULTADOS

4.1 Socio demográfica

Del total de 224 trabajadores florícolas que fueron encuestados se obtuvieron los siguientes datos sociodemográficos más importantes (tabla 1). El personal femenino es la población más grande de los colaboradores que participaron en el presente estudio con el 87.25% en personal de cultivo y 87.70% en personal de postcosecha. En cuestión de edad el 75.41% del personal de postcosecha tiene una edad entre 18-39 años, mientras en cultivo el 51.96% lo que nos indica que es estadísticamente significativo ($< 0,01$). Comparando los dos grupos en postcosecha fueron estadísticamente significativo con mayor educación secundaria que en cultivo (81.97% vs 61.76%; $p < 0,01$). Tiempo de trabajo estadísticamente mayor >10 años en cultivo que postcosecha (53.92% vs 27.87%; $p < 0,01$). PT 8 (¿Le han informado de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (37.25% vs 54.10%; $p < 0,01$). PS 3 C (Dolor en miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo excluye muñeca, mano o dedos) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (12.75% vs 31.15%; $p < 0,01$). PS 3 D (Dolor en muñeca, mano o dedos) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (22.55% vs 50.00%; $p < 0,01$). PS 3 E (Dolor en miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, pie) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (36.27% vs 1.64%; $p < 0,01$). PS 3 J (Dificultad o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (12.75% vs 4.10%; $p < 0,01$). PS 3 P (Problemas de la voz) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (8.82% vs 1.64%; $p < 0,01$). MR 9 (¿Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno?) estadísticamente

significativo Si en cultivo que postcosecha (8.82% vs 1.64%; p 0,01). MR 13 (¿Ha tenido que dejar su trabajo porque le afectaban a la respiración?) estadísticamente significativo Si en cultivo que postcosecha (9.80% vs 0.82%; p < 0,01).

Resultados se presentan en la siguiente tabla a continuación:

Tabla 1

Características sociodemográficas del personal trabajador floricultor del área de cultivo y del personal trabajador floricultor del área de postcosecha

Variables	Categoría	N (%)		Valor P
		Personal de cultivo	Personal de postcosecha	
		102 (45,54)	122 (54,46)	
Edad	18-39 años	53 (51,96)	92 (75,41)	< 0,01
	> 40 años	49 (48,04)	30 (24,59)	
Educación	Básica	39 (38,24)	22 (18,03)	< 0,01
	Secundaria	63 (61,76)	100 (81,97)	
Tiempo	1-10 años	47 (46,08)	88 (72,13)	< 0,01
	> 10 años	55 (53,92)	34 (27,87)	
PT 8 ¿Le han informado de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?	No	64 (62,75)	56 (45,90)	0,01
	Si	38 (37,25)	66 (54,10)	
PS 3 C Dolor en miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo excluye muñeca, mano o dedos	No	89 (87,25)	84 (68,85)	< 0,01
	Si	13 (12,75)	38 (31,15)	
PS 3 D Dolor en muñeca, mano o dedos	No	79 (77,45)	61 (50,00)	< 0,01
	Si	23 (22,55)	61 (50,00)	

PS 3 E Dolor en miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, pie	No	65 (67,73)	120 (98,36)	< 0,01
	Si	37 (36,27)	2 (1,64)	
PS 3 J Dificultad o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.	No	89 (87,25)	117 (95,90)	0,01
	Si	13 (12,75)	5 (4,10)	
PS 3 P Problemas de la voz	No	93 (91,18)	120 (98,36)	0,01
	Si	9 (8,82)	2 (1,64)	
MR 9 ¿Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno?	No	93 (91,18)	120 (98,36)	0,01
	Si	9 (8,82)	2 (1,64)	
MR 13 ¿Ha tenido que dejar su trabajo porque le afectaban a la respiración?	No	92 (90,20)	121 (99,18)	< 0,01
	Si	10 (9,80)	1 (0,82)	

Nota: Variables significativas menores a 0.01

4.2 Prevalencias

Prevalencia de síntomas respiratorios en 102 trabajadores de cultivo y 122 trabajadores de postcosecha (tabla 2). Los resultados en prevalencias de síntomas respiratorios fueron mayores en personal de cultivo que en personal de postcosecha en Tos crónica (8.82% vs 1.64%, $p= 0.01$) y Ausencia por afectación respiratoria (9.80% vs 1.64%, $p= < 0.01$).

La prevalencia entre los trabajadores mayores de 40 años por Tos crónica (1.38% vs 11.39%, $p= < 0.01$). La prevalencia con nivel de Educación Básica por Tos crónica (13.11% vs 1.84%, $p= < 0.01$). La prevalencia con el tiempo de trabajo mayor de 10 años por Tos crónica (1.84% vs 10.11%, $p= < 0.01$). La prevalencia con PT 3 (En su puesto de trabajo ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?) Si por Tos crónica (3.19% vs 13.89%, $p= < 0.01$). La prevalencia con PT 6 (En su puesto de trabajo ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos?) Si por Tos crónica (3.21% vs 13.51%, $p= < 0.01$). La prevalencia con PS 1 (¿Cómo considera usted su estado

de salud?) Regular por Tos crónica (2.84% vs 38.46%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 3 A (Dolor de cuello / nuca) Si por Tos crónica (2.54% vs 22.22%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 3 D (Dolor en muñeca, mano o dedos) Si por Tos crónica (0% vs 7.86%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 3 J (Dificultades o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.) Si por Tos crónica (2.91% vs 27.78%, $p = < 0.01$).

La prevalencia entre los trabajadores mayores de 40 años por Ausencia por afectación respiratoria (1.38% vs 12.66%, $p = < 0.01$). La prevalencia con nivel de Educación Básica por Ausencia por afectación respiratoria (14.75% vs 1.84%, $p = < 0.01$). La prevalencia con el tiempo de trabajo mayor de 10 años por Ausencia por afectación respiratoria (0.74% vs 12.36%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PT 6 (En su puesto de trabajo ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos?) Si por Ausencia por afectación respiratoria (4.28% vs 10.81%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 1 (¿Cómo considera usted su estado de salud?) Regular por Ausencia por afectación respiratoria (3.32% vs 38.46%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 3 J (Dificultades o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.) Si por Ausencia por afectación respiratoria (3.88% vs 22.22%, $p = < 0.01$). La prevalencia con PS 3 Q (Cansancio crónico) Si por Ausencia por afectación respiratoria (4.98% vs 33.33%, $p = < 0.01$).

Resultados se presentan en la siguiente tabla a continuación:

Tabla 2

Prevalencia de síntomas respiratorios por factores de riesgo potenciales entre los trabajadores florícolas 102 trabajadores del área de cultivo y 122 trabajadores del área de postcosecha

Variable	Categoría	MR 9= Tos crónica		MR 13= Ausencia por afectación respiratoria	
		N (%)	P	N (%)	P
Ocupación	Cultivo	9 (8,82)	0,01	10 (9,80)	< 0,01
	Postcosecha	2 (1,64)		2 (1,64)	
Edad	18-39 años	2 (1,38)		2 (1,38)	< 0,01

	> 40 años	9 (11,39)	< 0,01	10 (12,66)	
Educación	Básica	8 (13,11)	<	9 (14,75)	< 0,01
	Secundaria	3 (1,84)	0,01	3 (1,84)	
Tiempo	1-10 años	2 (1,84)	<	1 (0,74)	< 0,01
	> 10 años	9 (10,11)	0,01	11 (12,36)	
PT 3 En su puesto de trabajo ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?	No	6 (3,19)	<	8 (4,26)	0,09
	Si	5 (13,89)	0,01	4 (11,11)	
PT 6 En su puesto de trabajo ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos?	No	6 (3,21)	<	8 (4,28)	< 0,01
	Si	5 (13,51)	0,01	4 (10,81)	
PS 1 ¿Cómo considera usted su estado de salud?	Buena	6 (2,84)	<	7 (3,32)	< 0,01
	Regular	5 (38,46)	0,01	5 (38,46)	
PS 3 A Dolor de cuello / nuca	No	5 (2,54)	<	10 (5,08)	0,6
	Si	6 (22,22)	0,01	2 (7,41)	
PS 3 D Dolor en muñeca, mano o dedos	No	11 (7,86)	<	10 (7,14)	0,12
	Si	0 (0,00)	0,01	2 (2,38)	
PS 3 J Dificultades o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.	No	6 (2,91)	<	8 (3,88)	< 0,01
	Si	5 (27,78)	0,01	4 (22,22)	
PS 3 Q Cansancio crónico	No	11 (4,98)	0,6	11 (4,98)	< 0,01
	Si	0 (0,00)		1 (33,33)	

Nota: Variables significativas menores a 0.01

4.3 Análisis multivariado

El análisis de regresión logística confirma el factor de protección que existe en el personal de postcosecha en comparativa con el personal de cultivo (tabla 3) Tos crónica (OR 0.17; 95% intervalo de confianza 0.03-0.97) y en Ausencia por afectación respiratoria (OR 0.16; 95% intervalo de confianza 0.02-0.9).

Asimismo, indica que existe 6 veces mayor riesgo de tener más de 40 años con ausencia por afectación respiratoria (OR 6; 95% intervalo de confianza 1.1-30). Además, se muestra que existe 15.8 veces mayor riesgo de considerar el estado de salud Regular (OR 15.8; 95% intervalo de confianza 3.3-74.7).

También, indica que existe 10.9 veces mayor riesgo de tener más PS 3 A (Dolor de cuello) con Tos crónica (OR 10.9; 95% intervalo de confianza 2.6-45). Igualmente, se muestra que existe 8.3 veces mayor riesgo de PS 3 J (Dificultades o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.) con Tos crónica (OR 8.3; 95% intervalo de confianza 1.9-66).

Resultados se presentan en la siguiente tabla a continuación:

Tabla 3

Regresión logística cruda y ajustadas para la asociación entre variables y Síntomas respiratorios entre 102 trabajadores del área de cultivo y 122 del área de postcosecha.

Variable	Categoría	MR 9= Tos crónica		MR 13= Ausencia por afectación respiratoria	
		ORC 95%	ORA 95%	ORC 95%	ORA 95%
Ocupación	Cultivo	1	1	1	1
	Postcosecha	0,17 (0,03-0,8)	0,17 (0,03-0,97)	0,15 (0,03-0,7)	0,16 (0,02-0,9)
Edad	18-39 años	1		1	1
	> 40 años	9 (1,9-43)		10,3 (2,2-48)	6 (1,1-30)
Educación	Básica	1		1	
	Secundaria	0,1 (0,03-0,4)		0,1 (0,02-0,4)	
Tiempo	1-10 años	1			
	> 10 años	7 (1,5-35)			
PT 3 En su puesto de trabajo ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?	No	1		1	
	Si	4,8 (1,4-17)		2,8 (0,8-9,8)	
	No	1		1	

PT 6 En su puesto de trabajo ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos?	Si	4,7 (1,3- 16,3)		2,7 (0,7- 9,5)	
PS 1 ¿Cómo considera usted su estado de salud?	Buena	1		1	1
	Regular	21,3 (5,3- 84)		18,2 (4,7- 70)	15,8 (3,3- 74,7)
	No	1	1		
PS 3 A Dolor de cuello / nuca	Si	10,9 (3-39)	10,9 (2,6- 45)		
PS 3 J Dificultades o enfermedades respiratorias gripe, resfriado, neumonía, etc.	No	1	1	1	
	Si	12 (3,4-47)	8,3 (1,9-36)	7 (1,8-26)	
PS 3 P Problemas de la voz	No	1			
	Si	5 (0,9-26)			
PS 3 Q Cansancio crónico	No			1	
	Si			36 (2-646)	

Nota: Variables significativas menores a 0.01

5. DISCUSIÓN

El objetivo del este estudio fue la comparativa de síntomas respiratorios en personal floricultor. Comparando el personal de cultivo con el personal de postcosecha. Los trabajadores de cultivo ejecutan actividades como siembra, fertilización y cosecha de flores teniendo en cuenta los procesos de trabajo y uso de químicos que tiene la flor, en donde nos muestra la diferencia de trabajo que tiene con el personal de postcosecha ya que el otro grupo de estudio realiza labores de clasificación, transporte y empaque de flores. Este puede ser el motivo de la diferencia en síntomas entre los trabajadores de los grupos de estudio.

Hay de destacar a pesar de que el personal usa EPP equipo de personal, cabe indicar que se entiende que no es el equipo de protección personal adecuado ya

que los resultados indican que la población si tiene prevalencia de síntomas respiratorios a pesar del uso del equipo de protección.

El hallazgo interesante es el riesgo de dolor de cuello relacionado con Tos crónica, teniendo en cuenta al estudio de (Brancatella et al., 2020) dolor de cuello podría estar relacionado con infección de SARS-CoV-2, COVID 19. Igualmente los resultados obtenidos concuerdan con el estudio de (Nagami et al., 2017) (Negatu et al., 2017) (Nigatu et al., 2015) en donde la tos es un síntoma en trabajadores florícolas, asimismo (Liu et al., 2019) en un estudio de 5420 agricultores menciona la tos como un síntoma en trabajadores agrícolas.

6. CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio al aplicar el cuestionario estándar de Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica 2da versión y la encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea podemos afirmar los descubrimientos y conclusiones de otros estudios en los que manifiestan que los trabajadores florícolas del área de cultivo tienen una prevalencia de síntomas respiratorios ya que este tipo de población trabajadora se encuentra expuesta a químicos, así mismo al concluir este estudio se relatan las particularidades sociodemográficas, las condiciones de las áreas de trabajo y salud respiratoria en trabajadores florícolas.

Se puede evidenciar la falta de estudios en el país acerca de este tipo de industria, es preciso plantear y realizar estudios similares con el fin de investigar y reducir síntomas respiratorios en los procesos productivos que se dan en el Ecuador.

7. RECOMENDACIONES

Realizar una gestión integral en seguridad y salud ocupacional SSO, en la que podamos identificar los posibles riesgos en cada puesto de trabajo, en este caso la exposición a químicos y condiciones de trabajo.

Ejecutar un programa de orientación y capacitación adecuada para la población trabajadora, con el fin de instruir acerca de las medidas de prevención y procedimientos que deben realizarse de acuerdo con cada puesto de trabajo.

Cumplir con supervisiones continuas en las labores y realizar la respectiva retroalimentación y correcciones de acuerdo con los hallazgos encontrados.

Medidas de prevención y control: supresión de riesgo, control en la fuente, control en el medio y control en el trabajador.

8. REFERENCIAS

- Asamblea Medica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association*. Asamblea Medica Mundial.
<https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). Ley organica de salud - Ecuador. *Plataforma Profesional de Investigacion Jurídica*, 13.
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf>
- Brancatella, A., Ricci, D., Viola, N., Sgrò, D., Santini, F., & Latrofa, F. (2020). Subacute thyroiditis after Sars-COV-2 infection. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(7), 2367–2370.
<https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa276>
- Burney, P. G. J., Luczynska, C., Chinn, S., & Jarvis, D. (1994). The European Community Respiratory Health Survey. *European Respiratory Journal*, 7(5), 954–960. <https://doi.org/10.1183/09031936.94.07050954>
- Comunidad Andina. (1998). *Norma Andina Para El Registro Y Control De Plaguicidas Químicos De Uso Agrícola*. 32.
https://www.oas.org/dsd/Quimicos/Documents/Sudamerica/decision_436can.pdf

- Consejo Superior Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (1995). *Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en plantaciones dedicadas al cultivo de flores. 741.*
- Epi Info™* | CDC. (2019). https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html
- EXPOFLORES. (2019). Informe Anual de Exportaciones de Rosas (Accessibility view). *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 1, 1–22. https://expoflores.com/wp-content/uploads/2020/04/reporte-anual_Ecuador_2019.pdf
- Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales. (2017). El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria. In *Asociación Latinoamericana de Tórax, en nombre del Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales (FIRS)*. http://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease_ES.pdf
- Hanssen, V. M., Nigatu, A. W., Zeleke, Z. K., Moen, B. E., & Bratveit, M. (2015). High prevalence of respiratory and dermal symptoms among Ethiopian Flower Farm Workers. *Archives of Environmental and Occupational Health*, 70(4), 204–213. <https://doi.org/10.1080/19338244.2013.853645>
- ILO. (1990). *Convenio C170 - Convenio sobre los productos químicos, 1990 (núm. 170)*. International Labour Organisation. https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C170
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). Encuesta Nacional de Condiciones de . 2015 6ª EWCS – España. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene Del Trabajo (INSHT)*, 1(1), 1–134.
- International Labour Organisation. (2019). Safety and Health at the Heart of the Future of Work. In *Building on 100 years of experience* (Issue April).
- Liu, S., Wolters, P. J., Zhang, Y., Zhao, M., Liu, D., Wang, L., Zhao, G., Mao, S., Wu, L., Zhao, H., & Wang, X. (2019). Association between greenhouse

working exposure and bronchial asthma: A pilot, cross-sectional survey of 5,420 greenhouse farmers from northeast China. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(4), 286–293.

<https://doi.org/10.1080/15459624.2019.1574973>

Mamane, A., Baldi, I., Tessier, J. F., Raheison, C., & Bouvier, G. (2015). Occupational exposure to pesticides and respiratory health. *European Respiratory Review*, 24(136), 306–319.

<https://doi.org/10.1183/16000617.00006014>

Microsoft Forms. (2021). <https://www.office.com/launch/forms?auth=2>

Ministerio De Agricultura. (2003). *DECRETO 3609 . Texto Unificado de Legislación Secundaria del.*

Nagami, H., Suenaga, T., & Nakazaki, M. (2017). Pesticide exposure and subjective symptoms of cut-flower farmers. *Journal of Rural Medicine*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.2185/jrm.2922>

Negatu, B., Kromhout, H., Mekonnen, Y., & Vermeulen, R. (2017). Occupational pesticide exposure and respiratory health: A large-scale cross-sectional study in three commercial farming systems in Ethiopia. *Thorax*, 72(6), 522–529. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208924>

Nigatu, A. W., Bråtveit, M., Deressa, W., & Moen, B. E. (2015). Respiratory symptoms, fractional exhaled nitric oxide & endotoxin exposure among female flower farm workers in Ethiopia. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12995-015-0053-x>

No, A. M., No, A. M., & No, A. M. (2017). *Agencia Ecuatoriana De Aseguramiento De La Calidad Del Agro-Agrocalidad Coordinación General De Registro De Insumos Agropecuarios Dirección De Registro De Insumos Agrícolas.* 27–29.

Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2013). *NTE INEN 2266.*

Tsimbiri, P. F., Moturi, W. N., Sawe, J., Henley, P., & Bend, J. R. (2015). Health Impact of Pesticides on Residents and Horticultural Workers in the Lake

Naivasha Region, Kenya. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*, 03(02), 24–34. <https://doi.org/10.4236/odem.2015.32004>

UNEP, F. (2020). *Convenio de Rotterdam - endosulfán*. 51, 1–8.
http://www.pic.int/Portals/5/DGDs/DGD_Endosulfan_ES.pdf

Ye, M., Beach, J., Martin, J. W., & Senthilselvan, A. (2013). Occupational pesticide exposures and respiratory health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), 6442–6471.
<https://doi.org/10.3390/ijerph10126442>

ANEXOS

Tabla 1

<i>Características sociodemográficas de los floricultores</i>				
Variables	Categoría	N (%) Personal de cultivo	N (%) Personal de postcosecha	Valor P
		102 (45,54)	122 (54,46)	
Sexo	Hombre	13 (12,75)	15 (12,30)	0,9
	Mujer	89 (87,25)	107 (87,70)	
Edad	18-39 años	53 (51,96)	92 (75,41)	< 0,01
	> 40 años	49 (48,04)	30 (24,59)	
Educación	Básica	39 (38,24)	22 (18,03)	< 0,01
	Secundaria	63 (61,76)	100 (81,97)	
Trabajos	1	100 (98,04)	119 (97,54)	0,8
	2 o más	2 (1,96)	3 (2,46)	
Tiempo	1-10 años	47 (46,08)	88 (72,13)	< 0,01
	> 10 años	55 (53,92)	34 (27,87)	
PT_3	No	85 (83,33)	103 (84,43)	0,8
	Si	17 (16,67)	19 (15,57)	
PT_3A	Químicos	13 (76,47)	19 (100,00)	0,02
	Plaguicidas	4 (23,53)	0 (0,00)	
PT_4	No	2 (11,76)	3 (15,79)	0,7
	Si	15 (88,24)	16 (84,21)	
PT_5	Complicada	9 (60,00)	12 (75,00)	0,3
	Facil	6 (40,00)	4 (25,00)	
PT_6	No	84 (82,35)	103 (84,43)	0,6
	Si	18 (17,65)	19 (15,57)	
PT_6-1	Polvos	6 (100,00)	0 (0,00)	N/A
PT_7	No	76 (74,51)	80 (65,57)	0,14
	Si	26 (25,49)	42 (34,43)	
PT_8	No	64 (62,75)	56 (45,90)	0,01
	Si	38 (37,25)	66 (54,10)	
PT_10	Si	102 (100,00)	122 (100,00)	1
PS_1	Buena	95 (93,14)	116 (95,08)	0,5
	Regular	7 (6,86)	6 (4,92)	
Cuello	No	89 (87,25)	108 (88,52)	0,9
	Si	13 (12,75)	14 (11,48)	
Espalda	No	78 (76,47)	93 (76,23)	0,9
	Si	24 (23,53)	29 (23,77)	
Superior	No	89 (87,25)	84 (68,85)	< 0,01
	Si	13 (12,75)	38 (31,15)	
Superior_1	No	79 (77,45)	61 (50,00)	< 0,01
	Si	23 (22,55)	61 (50,00)	

Inferior	No	65 (67,73)	120 (98,36)	< 0,01
	Si	37 (36,27)	2 (1,64)	
Lesión	No	100 (98,04)	119 (97,54)	0,8
	Si	2 (1,96)	3 (2,46)	
Heridas	No	99 (97,06)	121 (99,18)	0,2
	Si	3 (2,94)	1 (0,82)	
Estomacal	No	91 (89,22)	115 (94,26)	0,16
	Si	11 (10,78)	7 (5,74)	
Respiratorio	No	89 (87,25)	117 (95,90)	0,01
	Si	13 (12,75)	5 (4,10)	
Intoxicación	No	100 (98,04)	122 (100,00)	0,12
	Si	2 (1,96)	0 (0,00)	
Cefalea	No	90 (88,24)	117 (95,90)	0,03
	Si	12 (11,76)	5 (4,10)	
Mareo	No	99 (97,06)	119 (97,54)	0,8
	Si	3 (2,94)	3 (2,46)	
Visual	No	101 (99,02)	120 (98,36)	0,66
	Si	1 (0,98)	2 (1,64)	
Insomnio	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,27
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
Voz	No	93 (91,18)	120 (98,36)	0,01
	Si	9 (8,82)	2 (1,64)	
Cansancio	No	100 (98,04)	121 (99,18)	0,12
	Si	2 (1,96)	1 (0,82)	
MR_1	No	100 (98,04)	121 (99,18)	0,4
	Si	2 (1,96)	1 (0,82)	
MR_1_1	No	1 (50,00)	0 (0,00)	
	Si	1 (50,00)	0 (0,00)	
MR_1_2	No	1 (50,00)	0 (0,00)	
	Si	1 (50,00)	0 (0,00)	
MR_2	No	99 (97,06)	121 (99,18)	0,2
	Si	3 (2,94)	1 (0,82)	
MR_3	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,12
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
MR_4	No	122 (100,00)	122 (100,00)	1
MR_5	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,27
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
MR_6	No	93 (91,18)	119 (97,54)	0,03
	Si	9 (8,82)	3 (2,46)	
MR_7	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,2
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
MR_8	No	100 (98,04)	121 (99,18)	0,4
	Si	2 (1,96)	1 (0,82)	
MR_9	No	93 (91,18)	120 (98,36)	0,01

	Si	9 (8,82)	2 (1,64)	
MR_9_1	No	8 (100,00)	2 (100,00)	1
MR_10	No	99 (97,06)	121 (99,18)	0,2
	Si	3 (2,94)	1 (0,82)	
MR_11	No	98 (96,08)	120 (98,36)	0,2
	Si	4 (3,92)	2 (1,64)	
MR_11_1	No	3 (75,00)	2 (100,00)	0,4
	Si	1 (25,00)	0 (0,00)	
MR_12	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,2
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
MR_13	No	92 (90,20)	121 (99,18)	< 0,01
	Si	10 (9,80)	1 (0,82)	
MR_14	No	101 (99,02)	122 (100,00)	0,27
	Si	1 (0,98)	0 (0,00)	
MR_14_1	No	1 (100,00)	0 (0,00)	N/A

Tabla 2

Prevalencia de síntomas respiratorios por factores de riesgo potenciales entre los trabajadores florícolas 102 trabajadores de cultivo y 122 trabajadores de postcosecha

Variable	Categoría	MR9		MR13	
		N (%)	P	N (%)	P
Ocupación	Cultivo	9 (8,82)	0,01	10 (9,80)	<
	Postcosecha	2 (1,64)		2 (1,64)	0,01
Sexo	Hombre	1 (3,57)	0,7	2 (7,14)	0,6
	Mujer	10 (5,10)		10 (5,10)	
Edad	18-39 años	2 (1,38)	<	2 (1,38)	<
	> 40 años	9 (11,39)	0,01	10 (12,66)	0,01
Educación	Básica	8 (13,11)	<	9 (14,75)	<
	Secundaria	3 (1,84)	0,01	3 (1,84)	0,01
Trabajos	1	11 (5,02)	0,6	12 (5,48)	0,5
	2 o más	0 (0,00)		0 (0,00)	
Tiempo	1-10 años	2 (1,84)	<	1 (0,74)	<
	> 10 años	9 (10,11)	0,01	11 (12,36)	0,01
PT_3	No	6 (3,19)	<	8 (4,26)	0,09
	Si	5 (13,89)	0,01	4 (11,11)	
PT_3A	Químicos	4 (12,50)	0,4	3 (9,38)	0,3
	Plaguicidas	1 (25,00)		1 (25,00)	
PT_4	No	1 (20,00)	0,6	1 (20,00)	0,4
	Si	4 (12,90)		3 (9,68)	
PT_5	Complicada	3 (14,29)	0,7	2 (9,52)	0,9
	Facil	1 (10,00)		1 (10,00)	
PT_6	No	6 (3,21)	<	8 (4,28)	<
	Si	5 (13,51)	0,01	4 (10,81)	0,01
PT_6-1	Polvos	2 (33,33)	1	1 (16,67)	1
PT_7	No	7 (4,49)	0,6	8 (5,13)	0,8
	Si	4 (5,88)		4 (5,88)	
PT_8	No	6 (5,00)	0,9	7 (5,83)	0,7
	Si	5 (4,81)		5 (4,81)	
PT_10	Si	11 (4,49)	1	12 (5,36)	1
PS_1	Buena	6 (2,84)	<	7 (3,32)	<
	Regular	5 (38,46)	0,01	5 (38,46)	0,01
Cuello	No	5 (2,54)	<	10 (5,08)	0,6
	Si	6 (22,22)	0,01	2 (7,41)	
Espalda	No	9 (5,26)	0,6	11 (6,43)	0,2
	Si	2 (3,77)		1 (1,89)	
Superior	No	11 (6,36)	0,06	9 (5,20)	0,8

	Si	0 (0,00)		3 (5,88)	
Superior_1	No	11 (7,86)	<	10 (7,14)	0,12
	Si	0 (0,00)	0,01	2 (2,38)	
Inferior	No	10 (5,41)	0,4	11 (5,95)	0,3
	Si	1 (2,56)		1 (2,56)	
Lesión	No	11 (5,02)	0,6	12 (5,48)	0,6
	Si	0 (0,00)			
Heridas	No	11 (5,00)	0,6	12 (5,45)	0,6
	Si	0 (0,00)			
Estomacal	No	11 (5,34)	0,3	12 (5,83)	0,3
	Si	0 (0,00)			
Respiratorio	No	6 (2,91)	<	8 (3,88)	<
	Si	5 (27,78)	0,01	4 (22,22)	0,01
Intoxicación	No	11 (4,95)	0,7	12 (5,41)	0,79
	Si	0 (0,00)			
Cefalea	No	11 (4,95)	0,8	12 (5,80)	0,3
	Si	1 (5,88)			
Mareo	No	11 (5,05)	0,5	12 (5,50)	0,5
	Si	0 (0,00)			
Visual	No	11 (4,98)	0,6	12 (5,43)	0,67
	Si	0 (0,00)			
Insomnio	No	11 (4,95)	0,8	12 (5,33)	0,8
	Si	0 (0,00)			
Voz	No	9 (4,23)	0,03	11 (5,16)	0,5
	Si	2 (18,18)		1 (9,09)	
Cansancio	No	11 (4,98)	0,6	11 (4,98)	<
	Si	0 (0,00)		1 (33,33)	0,01

Tabla 3

Regresión logística cruda y ajustadas para la asociación entre variables y Síntomas respiratorios entre 102 trabajadores de cultivo y 122 de postcosecha.

Variable	Categoría	MR9		MR13	
		ORC 95%	ORA 95%	ORC 95%	ORA 95%
Ocupación	Cultivo	1	1	1	1
	Postcosecha	0,17(0,03-0,8)	0,17(0,03-0,97)	0,15(0,03-0,7)	0,16(0,02-0,9)
Edad	18-39 años	1		1	1
	> 40 años	9(1,9-43)		10,3(2,2-48)	6(1,1-30)
Educación	Básica	1		1	
	Secundaria	0,1(0,03-0,4)		0,1(0,02-0,4)	
Tiempo	1-10 años	1			
	> 10 años	7(1,5-35)			
PT_3	No	1		1	
	Si	4,8(1,4-17)		2,8(0,8-9,8)	
PT_6	No	1		1	
	Si	4,7(1,3-16,3)		2,7(0,7-9,5)	
PS_1	Buena	1		1	1
	Regular	21,3(5,3-84)		18,2(4,7-70)	15,8(3,3-74,7)
Cuello	No	1	1		
	Si	10,9(3-39)	10,9(2,6-45)		
Respiratorio	No	1	1	1	
	Si	12(3,4-47)	8,3(1,9-36)	7(1,8-26)	
Voz	No	1			
	Si	5(0,9-26)			
Cansancio	No			1	
	Si			36(2-646)	

