

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE ENFERMERÍA

Tema: “Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores florícolas”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Licenciadas en Enfermería

AUTORAS: Ayala Pantoja Katty Nicole

Lara Hernández Marcia Nicole

TUTORA: Lcda. Chicaiza Olivarez Ana C., MSc

Tulcán, 2026.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que las estudiantes Ayala Pantoja Katty Nicole y Lara Hernández Marcia Nicole con el número de cédula 0401826995 y 0402172969 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores florícolas"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ANA CRISTINA
CHICAIZA OLIVAREZ**

Lcda. Chicaiza Olivarez Ana C., MSc

TUTOR

Tulcán, octubre de 2026

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Licenciado en la Carrera de Enfermería de la Facultad de Ciencias de Salud y Ciencias de la Educación.

Nosotras, Ayala Pantoja Katty Nicole y Lara Hernández Marcia Nicole con cédula de identidad número 0401826995 y 0402172969 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**KATTY NICOLE AYALA
PANTOJA**

Ayala Pantoja Katty Nicole

AUTORA



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MARCIA NICOLE LARA
HERNANDEZ**

Lara Hernández Marcia Nicole

AUTORA

Tulcán, octubre de 2026

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotras Ayala Pantoja Katty Nicole y Lara Hernández Marcia Nicole declaramos ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores florícolas" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**KATTY NICOLE AYALA
PANTOJA**

Ayala Pantoja Katty Nicole

AUTORA



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MARCIA NICOLE LARA
HERNANDEZ**

Lara Hernández Marcia Nicole

AUTORA

Tulcán, octubre de 2026

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro más sincero y profundo agradecimiento a Dios, por acompañarnos y guiarnos a lo largo de este camino, por brindarnos la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para afrontar cada desafío. Su presencia fue nuestro refugio en los momentos de incertidumbre y nuestra fortaleza en aquellos días en los que las fuerzas parecían agotarse.

A nuestros padres y familiares, por ser un pilar fundamental durante nuestra formación académica y a lo largo de este proceso. Gracias por su amor incondicional, comprensión, paciencia y confianza; por cada sacrificio realizado. Este logro lleva también parte de ustedes, porque su apoyo fue indispensable para que pudiéramos llegar hasta aquí.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a la Carrera de Enfermería y a nuestros docentes, por contribuir a nuestra formación académica y profesional. De manera especial, a nuestra tutora de tesis, por su orientación, paciencia y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación.

A la empresa florícola y a todas las personas que participaron y colaboraron en el desarrollo de este estudio, por su disposición, confianza y valiosa colaboración, que hicieron posible la realización de esta investigación.

Finalmente, queremos expresar nuestro agradecimiento mutuo. A nosotras mismas, por haber asumido este desafío con compromiso, responsabilidad, perseverancia y compañerismo. Por las horas de trabajo, las preocupaciones, los momentos de cansancio, las dificultades y también por cada pequeño logro que celebramos juntas. Gracias por apoyarnos cuando una necesitó de la otra, por aprender a trabajar en equipo, por mantenernos firmes ante las adversidades y, sobre todo, por no permitir que las dificultades nos hicieran renunciar.

Este camino no estuvo exento de obstáculos, pero cada uno de ellos nos dejó un aprendizaje y nos permitió crecer no solo como estudiantes, sino también como personas. Hoy culminamos esta etapa con la satisfacción de saber que todo esfuerzo, cada sacrificio y cada momento compartido tuvieron un propósito. Nos llevamos no solo los conocimientos adquiridos, sino también la certeza de que juntas fuimos capaces de llegar hasta el final.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por brindarnos la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para afrontar cada desafío a lo largo de este camino. Gracias por sostenernos en los momentos de incertidumbre, por darnos la esperanza para continuar cuando las fuerzas parecían agotarse y por permitirnos llegar hasta este momento tan significativo de nuestra formación profesional.

A nuestros padres y familiares, por ser nuestro apoyo incondicional y por acompañarnos en cada etapa de este proceso. Gracias por su amor, paciencia, comprensión y confianza; por estar presentes en los días buenos y, especialmente, en aquellos en los que el cansancio, la presión y las dificultades parecían superar nuestras fuerzas. Gracias por cada palabra de aliento, por cada gesto de apoyo y por recordarnos, incluso cuando nosotros mismos lo olvidábamos, que éramos capaces de alcanzar esta meta. Este logro también les pertenece, porque detrás de él están sus sacrificios, su confianza y su amor.

A todas aquellas personas que formaron parte de nuestra vida universitaria y que, de una u otra manera, contribuyeron a que hoy podamos estar aquí. A quienes nos brindaron un consejo, una palabra de ánimo, una enseñanza, una ayuda o simplemente estuvieron presentes cuando más lo necesitábamos, nuestro más sincero agradecimiento.

Y, finalmente, nos dedicamos este logro a nosotros mismos. A quienes fuimos durante cada etapa de este camino y a quienes aprendimos a ser mientras lo recorriamos. Nos dedicamos estas páginas por cada madrugada de estudio, por cada noche sin descanso, por cada lágrima derramada en silencio, por cada preocupación, frustración y sacrificio que tuvimos que afrontar para llegar hasta aquí. Por los días en los que sentimos que ya no podíamos más, en los que pensamos en rendirnos y dejarlo todo atrás, pero aun así decidimos levantarnos y continuar.

Katty y Nicole

ÍNDICE

RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	13
I. EL PROBLEMA.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.4.1. Objetivo General	20
1.4.2. Objetivos Específicos.....	20
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	20
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	21
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	21
2.2. MARCO TEÓRICO	25
2.2.1. Alteraciones Fisiológicas	25
2.2.1.1. Definición	25
2.2.1.2. Epidemiología	25
2.2.1.3. Etiología.....	25
2.2.2. Manifestaciones clínicas.....	26
2.2.2.1. Alteraciones respiratorias.....	26
2.2.2.2. Alteraciones dermatológicas.....	27
2.2.2.3. Alteraciones neurológicas.....	27
2.2.2.4. Alteraciones musculoesqueléticas.....	28
2.2.2.5. Alteraciones oculares.....	29
2.2.3. Tratamiento.....	29
2.2.3.1. Tratamiento de las alteraciones respiratorias.....	29

2.2.3.2. Tratamiento de las alteraciones dermatológicas.....	30
2.2.3.3. Tratamiento de las alteraciones neurológicas.....	30
2.2.3.4. Tratamiento de las alteraciones musculoesqueléticas.....	30
2.2.3.5. Tratamiento de las alteraciones oculares.....	30
2.2.4. Cuidados de enfermería	31
2.2.5. Factores de riesgo	31
2.2.6. Normativas y protocolos de bioseguridad	38
2.2.6.1. Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización).....	39
2.2.6.2. Normativa del Ministerio de Trabajo	39
2.2.6.3. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	39
2.2.6.4. Responsabilidad de la empresa.....	39
III. METODOLOGÍA	43
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	43
3.1.1. Enfoque	43
3.1.2. Tipo de Investigación	43
3.2. HIPÓTESIS	45
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	45
3.3.1. Definición de las variables.....	45
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	48
3.4.1. Métodos	48
3.4.2. Técnicas	50
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	51
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	54
4.1. RESULTADOS.....	54
4.2. DISCUSIÓN	71
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
5.1. CONCLUSIONES.....	78
5.2. RECOMENDACIONES.....	79

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
VII. ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	47
Tabla 2. Número de fumigaciones semanales en el área de trabajo.....	54
Tabla 3. Horas diarias de exposición a plaguicidas.....	54
Tabla 4. Manipulación de plaguicidas, fungicidas o fertilizantes.....	55
Tabla 5. Ingreso al área inmediatamente después de una fumigación.....	55
Tabla 6. Contacto con agentes biológicos: polen o insectos.....	55
Tabla 7. Levantamiento o transporte manual de cargas pesadas.....	56
Tabla 8. Postura de trabajo observada según la clasificación OWAS.....	56
Tabla 9. Exposición a niveles elevados de ruido.....	57
Tabla 10. Exposición a calor extremo o cambios bruscos de temperatura.....	57
Tabla 11. Presión laboral por cumplir metas de producción.....	58
Tabla 12. Estrés laboral por cumplir metas de producción.....	58
Tabla 13. Fatiga laboral.....	58
Tabla 14. Descanso adecuado durante la jornada laboral.....	59
Tabla 15. Satisfacción laboral en el trabajo.....	59
Tabla 16. Tos o dificultad para respirar durante la jornada laboral.....	60
Tabla 17. Irritación de nariz o garganta después del trabajo.....	60
Tabla 18. Enrojecimiento o picazón frecuente.....	60
Tabla 19. Alergia o irritación de la piel.....	61
Tabla 20. Irritación ocular o lagrimeo.....	61
Tabla 21. Mareos o náuseas.....	61
Tabla 22. Dolor de cabeza o cefalea.....	62
Tabla 23. Dolor o entumecimiento en cuello u hombros.....	62
Tabla 24. Dolor o entumecimiento en muñecas o manos.....	63
Tabla 25. Dolor o entumecimiento en la espalda.....	63
Tabla 26. Dolor o entumecimiento en rodillas o pies.....	63
Tabla 27. Estado general de salud desde que trabaja en la florícola.....	64
Tabla 28. Manipulación de plaguicidas y tos y dificultad para respirar.....	64
Tabla 29. Contacto con agentes biológicos y enrojecimiento.....	65
Tabla 30. Contacto con agentes biológicos e irritación de nariz.....	65

Tabla 31. Levantamiento de carga y dolor de espalda.....	66
Tabla 32. Presión laboral por cumplir metas de producción y Fatiga laboral.....	67
Tabla 33. Descanso durante la jornada laboral y Presencia de fatiga laboral.....	68
Tabla 34. Uso completo del EPP e Irritación ocular o lagrimeo.....	68
Tabla 35. Riesgo según OWAS y Molestias musculoesqueléticas.....	69
Tabla 36. Capacitación de químicos y alergia o irritación de la piel.....	70
Tabla 37. Riesgo REBA y presencia de molestias musculoesqueléticas.....	70

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de sustentación del tema del TIC	87
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas	89
Anexo 3. Oficio firmado para el acceso a la florícola.....	91
Anexo 4. Instrumentos validos por expertos.....	92
Anexo 5. Instrumento validado y consentimiento informado.....	95
Anexo 6. Primer acercamiento a la florícola	105
Anexo 7. Primera aplicación de encuesta a los trabajadores de la florícola.....	106
Anexo 8. Segunda aplicación de encuesta a los trabajadores de la florícola.	106

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre los factores de riesgo laborales y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar, ubicada en el cantón Cayambe, durante el período marzo-julio de 2026. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal, descriptivo, correlacional y de campo. La población estuvo conformada por aproximadamente 500 trabajadores y se trabajó con una muestra de 218 participantes. Para la recolección de información se aplicó una encuesta estructurada, complementada con el Cuestionario Nórdico modificado y las herramientas de evaluación ergonómica OWAS y REBA, validadas mediante juicio de tres expertos de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Los resultados evidenciaron la presencia de factores de riesgo químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, así como alteraciones respiratorias, dermatológicas, oculares, neurológicas y musculoesqueléticas. Se establecieron asociaciones estadísticamente significativas entre el contacto con agentes biológicos y las manifestaciones cutáneas e irritación nasal, la presión laboral, el descanso y la fatiga, el uso completo del EPP y la irritación ocular, la capacitación sobre manejo de químicos y las alteraciones cutáneas, y el riesgo postural según OWAS y las molestias musculoesqueléticas ($p < 0,001$; V de Cramer = 0,425). No obstante, no se encontraron asociaciones significativas entre la manipulación de plaguicidas y la tos o dificultad para respirar ($p = 0,096$), ni entre el riesgo REBA y las molestias musculoesqueléticas ($p = 0,558$). Se concluye que determinados factores de riesgo se asocian con alteraciones fisiológicas, por lo que los hallazgos aportan evidencia para fortalecer la prevención, vigilancia de la salud ocupacional, capacitación, uso adecuado de EPP y medidas ergonómicas y psicosociales en la florícola Denmar.

Palabras clave: factores de riesgo; alteraciones fisiológicas; trabajadores florícolas; salud ocupacional; exposición laboral.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the relationship between occupational risk factors and physiological alterations among workers at the Denmar flower farm, located in the canton of Cayambe, during the period from March to July 2026. The study was conducted using a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional, descriptive, correlational, and field-based design. The population consisted of approximately 500 workers, from which a sample of 218 participants was selected. Data were collected through a structured survey, complemented by the Modified Nordic Questionnaire and the OWAS and REBA ergonomic assessment tools, which were validated through the expert judgment of three specialists from the State Polytechnic University of Carchi. The results revealed the presence of chemical, biological, ergonomic, and psychosocial risk factors, as well as respiratory, dermatological, ocular, neurological, and musculoskeletal alterations. Statistically significant associations were identified between exposure to biological agents and skin manifestations and nasal irritation; work pressure, rest, and fatigue; the complete use of personal protective equipment (PPE) and ocular irritation; training in chemical handling and skin alterations; and postural risk according to OWAS and musculoskeletal discomfort ($p < 0.001$; Cramer's $V = 0.425$). However, no significant associations were found between pesticide handling and cough or difficulty breathing ($p = 0.096$), nor between REBA risk and musculoskeletal discomfort ($p = 0.558$). It is concluded that certain occupational risk factors are associated with physiological alterations. Therefore, these findings provide evidence to strengthen prevention measures, occupational health surveillance, training, the proper use of PPE, and ergonomic and psychosocial interventions at the Denmar flower farm.

Keywords: risk factors; physiological alterations; flower farm workers; occupational health; occupational exposure.

INTRODUCCIÓN

El sector florícola constituye una labor económica muy relevante para el desarrollo económico y la creación de puestos de trabajo en el Ecuador, particularmente en zonas donde la producción y la venta de flores constituye una de las principales fuentes de trabajo. Sin embargo, detrás de este desarrollo productivo existen situaciones laborales que pueden afectar o poner en peligro la salud de los trabajadores, quienes desarrollan sus actividades diariamente en las plantaciones. Los trabajadores florícolas pueden estar expuestos a sustancias químicas utilizadas durante los procesos de cultivo y fumigación, agentes biológicos presentes en el ambiente, exigencias ergonómicas vinculadas con mantener determinadas posiciones durante mucho tiempo, realizar movimientos constantes y levantar o trasladar objetos, junto con factores de físicos y psicológicos del entorno laboral, derivados de las características y exigencias propias de la jornada laboral.

Las condiciones laborales adquieren especial relevancia cuando la exposición a estos factores se mantiene de manera frecuente y prolongada, debido a que pueden presentarse diferentes manifestaciones que afectan el bienestar y desempeño de los trabajadores. Entre las alteraciones identificadas en investigaciones relacionadas con el sector florícola se encuentran problemas respiratorios, irritaciones cutáneas y oculares, cefaleas, fatiga y trastornos musculoesqueléticos. Por ello, identificar oportunamente de los aspectos de riesgo permite orientar estrategias preventivas destinadas a disminuir la exposición y evitar que las manifestaciones fisiológicas se conviertan en problemas de salud de mayor complejidad.

En Ecuador, diferentes investigaciones han evidenciado la presencia de riesgos laborales dentro del sector florícola. El estudio de Neusa, et al., (2023), realizado con trabajadores florícolas, reportó la presencia de diferentes afectaciones asociadas con las condiciones de trabajo. De manera similar, los antecedentes considerados en el trabajo de investigación han señalado la relevancia de los aspectos químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales con factores que puede condicionar el bienestar de los empleados. Estos antecedentes permiten comprender que la problemática

no se limita a un único tipo de exposición, sino que responde a la interacción de diferentes condiciones presentes durante las actividades laborales.

En este sentido, la presente investigación se desarrolla en la florícola Denmar, ubicada en el cantón Cayambe, con el propósito de Estudiar la relación existente entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en sus trabajadores durante el período marzo-julio de 2026. El estudio nace de la necesidad de identificar las condiciones laborales en las que están expuestos los empleados y establecer cuál de estos factores puede estar relacionado con las manifestaciones fisiológicas detectadas. La relevancia investigación radica en que sus resultados permitirán generar información que contribuya al fortalecimiento de las acciones de prevención, vigilancia de la salud y protección de los trabajadores dentro de la organización

La investigación aborda como variable independiente los factores de riesgo laborales, considerando dimensiones químicas, biológicas, ergonómicas, físicas y psicosociales. Para su valoración se contemplaron aspectos como la exposición a plaguicidas y productos químicos, contacto con polen e insectos, manipulación de cargas, posturas laborales, ruido, temperatura, presión laboral, descanso y uso de equipos de protección personal. Por otra parte, como variable dependiente se analizaron las alteraciones fisiológicas, incluyendo manifestaciones respiratorias, dermatológicas, oculares, neurológicas y musculoesqueléticas. Esta estructura permitió establecer correspondencia entre las condiciones de exposición y las alteraciones reportadas por los trabajadores.

Para realizar el estudio se aplicó un enfoque cuantitativo, mediante un diseño no experimental, transversal descriptivo y correlacional La población estuvo integrada por los trabajadores de la florícola de Denmar, de la cual se seleccionó una muestra de 218 participantes. Para la recopilar los datos empleó un instrumento estructurado destinado a obtener información laboral, además de datos relacionados con la exposición a factores de riesgo y la presencia de alteraciones fisiológicas. Asimismo, se utilizaron herramientas de evaluación ergonómica, como OWAS y REBA, con la finalidad de analizar las condiciones posturales de los trabajadores. Finalmente, el instrumento fue sometido a un proceso de validación mediante el criterio de expertos,

contando con la participación de docentes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

El procesamiento de la información posibilitó identificar la frecuencia de los diferentes factores de riesgo y alteraciones fisiológicas presentes en los trabajadores, así como establecer asociaciones mediante pruebas estadísticas. Entre los resultados más relevantes se encontraron asociaciones significativas entre el contacto con agentes biológicos y determinadas manifestaciones cutáneas y respiratorias, entre la presión laboral y la fatiga, entre el descanso y la fatiga, entre el uso de medidas de protección y la irritación ocular, y entre el riesgo postural evaluado mediante OWAS y las molestias musculoesqueléticas. En este último caso, se obtuvo una asociación de magnitud moderada, lo que constituye principalmente el hallazgo de la información en este estudio.

La investigación busca aportar evidencia que permita comprender la importancia de las causas de riesgo presentes en el área de trabajo florícola y su posible asociación con alteraciones fisiológicas. De esta manera, los datos recopilados pueden servir como base para fortalecer las estrategias de prevención y promoción de la salud ocupacional, mejorar las prácticas de protección individual y colectiva y orientar acciones encaminadas a favorecer condiciones laborales más seguras para los trabajadores de la florícola Denmar.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los autores Valle y Reinoso (2024), en su investigación mencionan que “Un trabajador florícola es una persona que se dedica a la producción, cultivo y mantenimiento de plantas con flores y flores ornamentales, ya sea en campo abierto o invernaderos”. El país ecuatoriano cuenta con diversas plantaciones lo que determina una fuente de ingresos económicos y de trabajo para las personas que no cuentan con una amplia experiencia laboral.

El Ministerio de Salud Pública (2021) menciona que, en Ecuador, las condiciones de trabajo continúan siendo los determinantes más significativos para mantener la economía familiar levemente estable. “El Panorama Nacional de Salud de Trabajadores 2021-2022”, donde evidencian que una parte significativa de la población agrícola se encuentra expuesta a “riesgos físicos, ergonómicos, químicos y psicosociales que afectan de manera directa el bienestar y aumentan la probabilidad de enfermedades relacionadas al trabajo” (Ministerio de Salud Pública, 2021)

Las actividades laborales diarias dentro de las plantaciones actividades repetitivas, posturas forzadas, levantamiento de cargas y jornadas largas a estar de pie. El Licenciado Ramírez (2025), en su investigación menciona que “el 26.7% presento diversas enfermedades como cefalea, dolor lumbar, dolor dorsal, dolor cervical, irritación ocular, además de que el 40% no consume agua potable”. Diversas investigaciones evidencian que las actividades dentro de las florícolas implican estar expuestos significativamente a factores de riesgo que no siempre están controlados o supervisados.

El sector florícola en Ecuador, constituye una de las actividades agrícolas más importantes para la exportación del país, y representa la actividad con más

demanda laboral, especialmente en mujeres, quienes representan un porcentaje significativo de fuerza en el trabajo, evidenciado una relación directa entre precariedad laboral y el deterioro de la salud en los trabajadores. Sin embargo, detrás de este crecimiento productivo se producen condiciones laborales de riesgo para la calidad de vida humana.

Un estudio realizado en Ecuador en una muestra de 818 trabajadores del sector florícola por Neusa, Jiménez, et al. (2023), evidencio una alta exposición a diversos factores de riesgos ocupacionales donde "69,4% presenta trastornos musculoesqueléticos asociados a riesgos ergonómicos; un 61,3% desarrolla patologías respiratorias como neumonitis por exposición a agentes químicos; el 51,2% reporta hipoacusia ocupacional temporal vinculada a la exposición a ruido; y el 31,1% sobrecarga laboral relacionada con riesgos psicosociales".

Estas condiciones generan un impacto negativo no solo a los trabajadores por el deterioro mental, físico y económico, sino que implica a las familias ya que los padre o madres que son el principal ingreso económico que generan, al enfermarse pierden días de trabajo que son descontados por el empleador y sería una pérdida de la economía estable que se llevaba cabo, y por supuesto la perdida en la productividad de empresas florícolas.

En Cayambe se realizó una investigación por K. Ramírez (2025), donde de su muestra total, existe una población significativa del "75% de los trabajadores, reportó enfermedades de piel, respiratorias o trastornos musculoesqueléticos". En las florícolas de Cayambe, el uso intensivo de agroquímicos, fertilizantes, plaguicidas y fungicidas constituye el principal peligro para los trabajadores al estar directamente expuestos a sustancias tóxicas en un lugar cerrado y sin la protección necesaria.

La falta de capacitaciones y de información en los trabajadores, muestra que regresan de manera inmediata a la plantación que recién fue fumigada, el inadecuado manejo de los invernaderos, la falta de consumo de agua potable, alimentación adecuada, e incluso el transporte, son las principales causas de riesgo que deterioran el bienestar de los florícolas.

La presencia de las enfermedades ocupacionales, el ausentismo laboral y la rotación del personal o accidentes del trabajo implican costos económicos que no están previstos. No obstante, existen brechas de información que necesitan ser estudiadas a profundidad, de cómo los trabajadores deben estar expuestos a químicos para llevar el dinero que sustente a su familia mientras su estado de salud se está deteriorando poco a poco y no solo eso, sino que también ponen en riesgo a su familia.

En este sentido, surge relevante analizar las causas de riesgo presentes en las florícolas y su relación directa de la salud de los trabajadores, de esta manera resulta fundamental para identificar y comprender las amenazas a las que están expuestos sus trabajadores. Esta investigación permitirá que los empleadores y empleados conozcan los riesgos en su entorno laboral y crear estrategias para disminuir estas amenazas y costos innecesarios que se podrían prevenir, así como también contribuir al estado con la exportación de flores de excelente calidad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe en marzo – julio 2026?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El estudio es conveniente porque permitirá identificar de manera precisa como las diversas causas de riesgo presentes en la florícolas influyen en la aparición de alteraciones fisiológicas y comprender la relación fundamental para crear estrategias de mejora en las condiciones laborales. Además, es importante ya que sirve como base para empresas florícolas tomen consciencia en que tanto puede perjudicar la vida del ser humano y como puede llegar a deteriorar la salud.

Este estudio se enfocará en analizar los factores de riesgos asociados a las alteraciones fisiológicas en los trabajadores que desempeñan labores florícolas en Cayambe. Esta zona geográfica es reconocida por las florícolas y su calidad de flores únicas por el clima y la temperatura, además de ser un lugar turístico visitado por extranjeros y nacionales y a su vez existe escasez de estudios a nivel provincial e incluso cantonal sobre este tema. Las alteraciones se han presentado de manera

periódica con mayor frecuencia en los últimos años, lo que motivó a investigar su incidencia, en este contexto específico e identificar de qué manera afectan directa o indirectamente a los trabajadores florícolas.

La investigación tiene una alta trascendencia social ya que se enfoca en una población vulnerable y mayormente expuesta a peligros laborales. Los principales beneficiarios serán los trabajadores de la florícola Denmar, quienes podrían acceder a mejores condiciones de salud, y a prevenir las enfermedades conociendo que tipo de factores de riesgo son los que se relacionan con las alteraciones fisiológicas, así como también los beneficiarios indirectos son los dueños de las florícolas y comunidad de Cayambe al promover ambientes laborales seguros y reducir enfermedades ocupacionales que permitirá disminuir gastos económicos en medicina.

Los resultados pueden ayudar a resolver problemas reales dentro del ámbito laboral, especialmente identificando las alteraciones fisiológicas relacionados con las causas de riesgo ergonómicos, químicos, físicos y psicosociales. Esta información permitirá implementar medidas de protección personal relacionada a la salud y actuar como vigilancia médica. Asimismo, permitirá conocer con mayor profundidad las variables y su relación como la exposición a pesticidas o posturas forzadas con las alteraciones fisiológicas que un trabajador florícola pueda presentar en un determinado tiempo.

La investigación podrá aportar al desarrollo o mejora de instrumentos para evaluar riesgos laborales y detectar alteraciones en los trabajadores florícolas realizando análisis de la salud ocupacional en ellos, de esta manera podrán acceder a beneficios de atención de salud donde se obtendrá una proyección social basada en los resultados de esta investigación, que no solo resolverá síntomas generales si no a las patologías como tal y reducir notablemente su incidencia en Cayambe.

Al comprender mejor las causas de riesgo específicos en los empleados se podrán desarrollar estrategias de promoción y prevención de salud en relación con las alteraciones fisiológicas en este grupo demográfico.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Analizar la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los principales factores de riesgo presentes en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026.
- Determinar las alteraciones fisiológicas más frecuentes en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026.
- Establecer la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026.

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo presentes en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026?

¿Cuáles son los tipos de alteraciones fisiológicas que tienen los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026?

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante marzo – julio 2026?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de investigación detalladas a continuación se fundamentan en tres tesis de tercer y cuarto nivel y siete artículos científicos a nivel nacional e internacional. Los antecedes evidencian la complejidad de los factores de riesgo y sus efectos perjudiciales en la salud de los trabajadores florícolas, haciendo de este tema un punto clave para la investigación. Establecen objetivos para analizar e identificar específicamente factores de riesgos en trabajadores florícolas, quienes están expuestas a condiciones que aumentan vulnerabilidad a desarrollar alteraciones fisiológicas.

Los estudios Examinadas aplican diferentes métodos de identificación, tales como enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtas. Donde aseguran que se obtenga una muestra poblacional representativa, siendo fundamental para examinar factores de riesgos asociados a las alteraciones fisiológicas de los trabajadores florícolas. La inclusión de estas metodologías cualitativas Facilita un análisis detallado de las experiencias y percepciones de los trabajadores florícolas, mientras que los enfoques cuantitativos proporcionan datos numéricos y estadísticos sobre la frecuencia y severidad de afectación.

Además, los estudios revisados emplean diversos instrumentos de recopilación de datos, como estructuras y cuestionarios validados, permitiendo obtener información detallada sobre las condiciones laborales, factores ergonómicos, socioeconómicos. Esta combinación de métodos no solo asegura la exhaustividad de la investigación, si no que permite visualizar patrones emergentes y correlacionales entre variables.

El autor Túquerres (2024), Realizó un estudio titulado "Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores expuestos a acciones repetitivas en una florícola de pichincha, 2023." El objetivo fue evaluar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y los movimientos repetitivos durante el corte de los tallos de raíces en 75 trabajadores

rutineros de una florícola; el estudio fue cuantitativo, no experimental y transversal, utilizando instrumentos de check List OCRA y cuestionario nórdico estandarizado, se evidenció que mientras mayor el número de corte de los tallos por un minuto mayor presencia de trastornos musculoesqueléticos, así como también a menor tiempo de ciclo mayor es las alteraciones y duración de molestias dando como resultado la comprobación de la hipótesis.

Un trabajo de tesis realizado por Torres (2020), titulada "Riesgos ergonómicos que afectan la salud laboral de los trabajadores de la empresa florícola flores de Machachi. Diseño de un sistema de prevención." Cuyo objetivo es diseñar un sistema de prevención que reduzca las afectaciones a la salud laboral. La población corresponde a los trabajadores de áreas operativas de la empresa alrededor de 125 personas con una metodología descriptiva y no experimental abordando un enfoque cuantitativo utilizando instrumentos elaborados como encuestas laborales, registros de movilidad y métodos ergonómicos RULA, OWAS y NIOSH como para evaluar posturas, movimiento repetitivos y manipulación de cargas. Donde muestran un resultado de un nivel de riesgo alto en cultivos, postcosecha y administración dando como conclusión la frecuente presencia de trastornos músculo esqueléticos y propone implementar pausas activas, capacitaciones, mantenimientos de herramientas y un sistema preventivo para disminuir dichas alteraciones.

Cordero (2020), realizo un estudio titulado "Gestión técnica de los factores de riesgo laboral en el área de postcosecha de la empresa florícola J y M flowers S. A." El objetivo principal de este tema es diseñar estrategias de gestión para el control de factores de riesgo laborales con una metodología cuantitativa, descriptiva empleando un diagnóstico de peligros laborales por medio de matrices de riesgo, inspección y técnica combinada con metodología de observación directa en los puestos de trabajo en postcosecha en una población de 500 personas con instrumentos para identificar y evaluar los riesgos y se empleó entrevistas y mediciones de exposiciones, siendo así los resultados más relevantes donde existen numerosos factores de riesgo significativos en movimientos repetitivos, posturas forzadas con manipulación manual de cargas y que a partir de un diagnóstico se propone medidas preventivas y estructurales para reducir notablemente la exposición y mejorar la seguridad y salud laboral.

Neusa, Navarrete, et al. (2023), Realizaron un estudio para la revista de Ciencias Sociales titulada "Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector florícola de Ecuador", cuyo objetivo es analizar los riesgos laborales más elevados y en que enfermedades se relacionan. La investigación usa un enfoque cuantitativo con observación directa y una muestra de 818 empleados. Dando como resultado un 69.4% presentan trastornos musculoesqueléticos por riesgos ergonómicos, 61,3% presenta neumonitis por riesgos químicos, el 51.2% sufre de hipoacusia temporal por exposición al ruido y el 31.1% presenta sobrecarga laboral. Dando como resultados que los trabajadores se encuentran en exposición directa al deterioro de la salud.

En un artículo realizado por Naranjo (2020), para una revista nacional titulada "Exposición al factor de riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos y aspectos psicosociales asociados a la aparición de los DME en trabajadores de cultivo de flor." Tiene como objetivo describir la exposición a riesgos ergonómicos y como estos están relacionados con desordenes musculoesqueléticos y con qué factores se relacionan. Utilizaron una población de alrededor de 545 personas y diferentes metodologías de enfoque mixto dando como resultado que los factores ergonómicos, movimientos repetitivos y alrededor de 56% realizan actividades extramurales como los que quehaceres domésticos e incluso otros tipos de trabajos. Todos estos factores están directamente relacionados con los desórdenes musculoesqueléticos es decir que el 76% de los trabajadores presentaron relación directa y 24% de manera indirecta con actividades extramural.

Se llevó a cabo un estudio por Rodríguez y Peralta (2025), para la Revista multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica titulada "Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe-Ecuador". Su principal objetivo es determinar la existencia de enfermedades musculoesqueléticas en el personal operativo de una finca florícola y su relación con los riesgos ergonómicos durante la jornada laboral. Se aplicó una metodología cuantitativa, descriptiva correlacional y no experimental en una población de 129 trabajadores, utilizando instrumentos como el cuestionario nórdico y el historial médico donde muestran prevalencia de molestias musculoesqueléticas asociadas al trabajo repetitivo y posturas inadecuadas, estableciendo la directa relación de las dos variables.

Un artículo científico realizado por Arias (2025), titulado "Salud y riesgos laborales en productores de floricultura: análisis de los determinantes asociados en los trabajadores". Su propósito es describir los determinantes de salud asociados a los riesgos laborales para entender su impacto en los empleados. Tiene un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, corte transversal y no experimental y se aplica una encuesta en una población de 81 trabajadores. Los instrumentos más empleados fue un cuestionario estructurado para recoger datos a exposición químicas, condiciones económicas y uso de equipo de protección personal. Los resultados más relevantes indican que el 75% de los trabajadores reportan enfermedades dermatológicas, respiratoria y musculoesqueléticas vinculadas a la exposición química y tareas repetitivas el 69% percibe condiciones seguras que usan su ropa de protección.

De Lourdes et al. (2022), realizó un estudio para la revista de Ciencias de la Salud titulado "Evaluación de factores psicosociales en trabajadores de una productora y exportadora de flores, en la ciudad de Riobamba." El objetivo es determinar el nivel de riesgo psicosocial en una población mediante un cuestionario de evaluación de riesgos y psicosociales en entornos laborales. Tiene un enfoque cuantitativo, descriptivo de corte transversal utilizando instrumentos como un cuestionario aplicado a 70 trabajadores de la empresa. Los principales resultados muestran que, a mayor riesgo, la recuperación es menor (61%), acoso laboral aborda un 59% y la doble presencia, es decir entre la recuperación y acoso laboral fue un 53% ya que existe una asociación significativa de divisiones y variabilidades demográficas dando como conclusión de que se necesita la implementación de acciones preventivas en el ambiente laboral de una empresa florícola.

Los autores Bolaños et al. (2022), realizaron un estudio para la revista Horizontes de Enfermería titulado "Estimación cualitativa de riesgos laborales en la empresa Producnorte de Cayambe 2020" El objetivo es identificar los factores de riesgos presentes en los puestos de trabajo y su impacto de salud. Utilizando un enfoque cuantitativo, cualitativo con una metodología descriptiva y observacional aplicando una encuesta 57 trabajadores con un método de INSST para clasificar riesgos económicos, químicos, físicos, biológicos y psicosociales, dando como resultado que, frente a los riesgos, más del 84% de los trabajadores perciben afectaciones a la salud vinculada con sus actividades laborales.

Finalmente, un artículo publicado en la revista de la asociación española de especialidades en Medicina del trabajo por Orozco et al. (2022), titulado "Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca". Cuyo objetivo es Identificar los síntomas musculoesqueléticos en diferentes segmentos corporales de estos operarios con una metodología de enfoque cuantitativo y diseño descriptivo en una población de 135 trabajadores de postcosecha que participaron voluntariamente utilizando encuestas socios demográficas y el cuestionario nórdico estarán visado para evaluar los sintomatología los resultados más relevantes muestran que en los síntomas musculo esqueléticos el 34% es de la muñeca derecha 32% de espalda alta 27% espalda baja y más del 99% de la población atribuye a actividades laborales con sintomatología.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Alteraciones Fisiológicas

2.2.1.1. Definición

Larran et Al., (2024), mencionan que, "las alteraciones fisiológicas constituyen las respuestas del organismo ante exposiciones nocivas del ambiente laboral". En el sector florícola, estas alteraciones suelen manifestarse en el sistema respiratorio, cutáneo, musculoesquelético y ocular, debido a la combinación de factores físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales propios del trabajo dentro de invernaderos.

2.2.1.2. Epidemiología

La población laboral en la floricultura suele estar constituida por adultos jóvenes, con predominio femenino que puede superar el 60 %, según reportes recientes en países con industria floral activa (Torres et al., 2021). Además, encuestas en zonas florícolas han señalado que 70–80 % de los empleados manifiestan síntomas fisiológicos agudos tras la exposición, incluyendo cefalea, mareos e irritación ocular o dérmica (Arcury et al., 2021).

2.2.1.3. Etiología

Estudios latinoamericanos publicados en los últimos años indican que entre 40 % y 60 % de los trabajadores manipulan flores tratadas en menos de 24 horas tras la fumigación, dando como resultado la absorción corporal de químicos tóxicos al organismo de los trabajadores (García et al., 2020).

2.2.2. Manifestaciones clínicas

Según el autor Antón y Muñoz (2022), describe que “Son reacciones que presenta el organismo cuando se expone a agentes perjudiciales de origen físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial.” Pueden presentar dolor articular, dolor muscular, irritación ocular, síntomas respiratorios e incluso hipoacusia, que son síntomas debido a la exposición directa que se encuentran los trabajadores florícolas con relación a los factores de riesgos.

2.2.2.1. Alteraciones respiratorias

En el sector florícola, las vías respiratorias son uno de los sistemas más afectados debido al contacto constante con residuos químicos y partículas presentes en el ambiente laboral. Báez, Piedra y Zalakeviciute (2021), señalan que “la exposición a plaguicidas se relaciona directamente con síntomas como tos persistente, producción de flema, dificultad respiratoria, episodios de sibilancias u otros agentes presentes en el ambiente laboral”.

2.2.2.1.1. Tos

Báez, Piedra y Zalakeviciute (2021) menciona que “La tos es un mecanismo de defensa del organismo destinado a expulsar sustancias irritantes o partículas presentes en las vías respiratorias”. En trabajadores expuestos a productos químicos o partículas ambientales puede presentarse como manifestación de irritación respiratoria.

2.2.2.1.2. Dificultad para respirar

La dificultad para respirar corresponde a una sensación de falta de aire o esfuerzo aumentado para realizar la respiración. En el ámbito laboral puede relacionarse con exposición a sustancias irritantes y condiciones ambientales desfavorables.

2.2.2.1.3. Irritación de nariz y garganta

La irritación nasal y faríngea puede aparecer después del contacto con vapores, aerosoles, partículas o sustancias irritantes. Puede manifestarse mediante ardor, picazón, sequedad o molestia en las vías respiratorias superiores.

Estas manifestaciones pueden transformarse en enfermedades crónicas si la exposición continúa sin medidas de protección adecuadas.

2.2.2.2. Alteraciones dermatológicas

La piel actúa como una importante vía de entrada para sustancias tóxicas y frecuentemente muestra reacciones tras el contacto directo con agroquímicos (Núñez et al., 2022).

2.2.2.2.1. Enrojecimiento

El enrojecimiento de la piel puede aparecer como respuesta a la irritación o inflamación producida por el contacto con determinadas sustancias.

2.2.2.2.2. Picazón

La picazón o prurito corresponde a una sensación que genera deseo de rascarse y puede aparecer ante irritación o reacciones de hipersensibilidad.

2.2.2.2.3. Alergia

Las reacciones alérgicas pueden producirse cuando un sistema inmunitario responde frente a determinadas sustancias. En trabajadores florícolas pueden relacionarse con el contacto con productos químicos o agentes biológicos como el polen.

2.2.2.2.4. Irritación de la piel

La irritación cutánea puede producirse por contacto directo o repetido con sustancias químicas y puede manifestarse mediante ardor, sequedad, inflamación o molestias locales.

Estas condiciones pueden afectar la productividad, incrementar el riesgo de infecciones y generar complicaciones si no se tratan oportunamente.

2.2.2.3. Alteraciones neurológicas

El sistema nervioso también puede verse afectado por la exposición a sustancias neurotóxicas utilizadas en los cultivos, especialmente cuando existe exposición inadecuada o prolongada (Núñez et al., 2022).

2.2.2.3.1. Mareos

Los mareos corresponden a una sensación de inestabilidad o alteración del equilibrio que puede presentarse ante determinadas exposiciones químicas o condiciones laborales.

2.2.2.3.2. Nauseas

Las nauseas corresponden a una sensación desagradable que puede preceder al vomito y constituir una manifestación asociada con exposición a determinadas sustancias químicas.

2.2.2.3.3. Dolor de cabeza o cefalea

La cefalea corresponde a dolor localizado en diferentes regiones de la cabeza. En trabajadores expuestos a determinadas condiciones ambientales o sustancias químicas puede parecer como una manifestación de malestar ocupacional. Estas alteraciones, aunque inicialmente leves, pueden llegar a producir daños irreversibles si no se reduce la exposición.

2.2.2.4. Alteraciones musculoesqueléticas

Las alteraciones musculoesqueléticas comprenden molestias que afectan músculos, articulaciones, tendones y otras estructuras relacionadas con el movimiento. Báez, Piedra y Zalakeviciute (2021), deduce que "En la floricultura pueden relacionarse con movimientos repetitivos, manipulación de cargas y posturas mantenidas o forzadas".

En los trabajadores florícolas ecuatorianos se ha documentado una presencia importante de trastornos musculoesqueléticos, mientras que investigaciones sobre riesgos ergonómicos del sector han señalado como factores relevantes levantar objetos pesados de manera constante y rutinarias.

2.2.2.4.1. Cuello y hombros

Las actividades que requieren mantener el cuello flexionado, elevar los brazos o realizar movimientos repetitivos pueden producir sobrecarga muscular y generar dolor o molestias en cuello y hombros.

2.2.2.4.2. Muñecas y manos

La realización repetitiva de movimientos de corte, selección, clasificación o manipulación de flores puede generar sobrecarga de manos y muñecas, manifestándose mediante dolor, molestias o entumecimiento.

2.2.2.4.3. Espalda

La flexión frecuente del tronco, el levantamiento de cargas y las posturas mantenidas pueden incrementar la carga sobre la columna vertebral y favorecer la aparición de dolor y molestias en espalda.

2.2.2.4.4. Rodillas y pies

Al mantenerse mucho tiempo de pie, desplazamientos continuos, flexión de las rodillas y otras actividades propias del trabajo agrícola pueden generar molestias en miembros inferiores, particularmente en rodillas y pies.

En estudios de salud laboral vinculados al trabajo agrícola, estas dolencias suelen intensificarse cuando existen además factores químicos irritantes en el entorno

2.2.2.5. Alteraciones oculares

Los ojos son altamente sensibles a partículas suspendidas y vapores químicos usados en la producción florícola (OPS, 2022).

2.2.2.5.1. Irritación ocular

La irritación ocular puede aparecer después de la exposición a vapores, aerosoles, partículas o salpicaduras de sustancias utilizadas durante las actividades florícolas.

2.2.2.5.2. Lagrimeo

El lagrimeo constituye una respuesta protectora del ojo ante la presencia de agentes irritantes y puede acompañar a la sensación de ardor o irritación ocular. Estas manifestaciones, aunque normalmente reversibles, requieren control debido a la frecuencia de exposición.

2.2.3. Tratamiento

2.2.3.1. Tratamiento de las alteraciones respiratorias

La atención de los problemas respiratorios derivados de la exposición a plaguicidas debe ser inmediata, con énfasis en retirar al trabajador del área contaminada y reducir la carga química. Según OPS (2022), “la intervención temprana disminuye la progresión de síntomas a enfermedades crónicas”

La tos persistente y la disnea e incluso irritación en la faringe el autor Báez et al., (2021), recomienda que “se manejen con broncodilatadores inhalados y, de ser necesario, corticosteroides para reducir la inflamación bronquial”. Para el asma ocupacional, se indica un tratamiento convencional y evitar agentes irritantes.

2.2.3.2. Tratamiento de las alteraciones dermatológicas

Las lesiones cutáneas requieren limpieza inmediata de la zona afectada y suspensión total del contacto con sustancias irritantes o alergénicas y se requiere antihistamínicos. De acuerdo con UCACUE (2022), “la intervención rápida evita complicaciones infecciosas”.

2.2.3.3. Tratamiento de las alteraciones neurológicas

López et al., (2023), recomienda que en la cefalea y los mareos suelen mejorar con reposo, hidratación y ventilación adecuada. En casos de alteraciones de memoria o concentración, se prioriza evitar nuevas exposiciones y realizar seguimiento neurológico.

2.2.3.4. Tratamiento de las alteraciones musculoesqueléticas

Las molestias musculares derivadas de posturas forzadas, carga física y repetitividad son frecuentes en la labor florícola. Según OPS (2021), “el manejo inicial incluye pausas activas, corrección postural y reducción de esfuerzos”

El dolor lumbar se trata con calor local, antiinflamatorios y fisioterapia orientada a mejorar la movilidad. La fatiga muscular y la tensión cervical suelen responder a estiramientos, masajes y reorganización ergonómica del puesto de trabajo (Arias, 2025).

2.2.3.5. Tratamiento de las alteraciones oculares

Las afectaciones oculares ocasionadas por vapores, aerosoles o salpicaduras requieren irrigación abundante con solución salina durante varios minutos, lo que reduce el riesgo de daño químico (Zambrano et al, 2023).

2.2.4. Cuidados de enfermería

Los cuidados de enfermería en trabajadores expuestos a riesgos ocupacionales, como los que laboran en florícolas, se enfocan en intervenir en las alteraciones fisiológicas más frecuentes, garantizando un manejo clínico oportuno, prevención de complicaciones y educación continua (OPS, 2022).

- Evaluación y manejo del malestar fisiológico
- Educación sobre los riesgos, la patología y el tratamiento
- Asistencia en las actividades diarias y adaptación funcional
- Evaluación continua del estado fisiológico

2.2.5. Factores de riesgo

2.2.5.1. Clasificación

2.2.5.1.1. Factores de riesgo físico

Según Caiza y Simbaña (2023), afirman que los factores de riesgo físico "son aquellos elementos del ambiente laboral que pueden generar daño o alterar el funcionamiento normal del organismo cuando la exposición es constante o excesiva". En el sector florícola, estos factores se encuentran presentes debido a las condiciones propias de los invernaderos, el uso de distintas herramientas, maquinarias y el mismo proceso productivo.

2.2.5.1.1.1. Ruido

El ruido corresponde a sonidos no deseados producidos por máquinas, equipos o procesos laborales. En las florícolas puede originarse por bombas, sistemas de ventilación, maquinaria, vehículos y otros equipos utilizados en la producción.

La exposición continua a niveles elevados de ruido puede generar molestias, dificultades para la comunicación, fatiga y alteraciones auditivas. En trabajadores

florícolas ecuatorianos se han identificado la presencia de efectos asociados con la exposición del ruido (Caiza y Simbaña, 2023).

2.2.5.1.1.2. Calor

El calor constituye un factor de riesgo especialmente relevante en ambientes de trabajo como invernaderos, donde pueden alcanzarse temperaturas elevadas debido a la radiación solar y a las características estructurales del espacio.

La exposición al calor, especialmente cuando se combinan con actividad física intensa y periodos prolongados de trabajo, puede favorecer fatiga, malestar, deshidratación y disminución del rendimiento laboral (Caiza y Simbaña, 2023).

2.2.5.1.1.3. Cambios de temperatura

Los cambios de temperatura pueden producirse cuando el trabajador alterna entre ambientes con diferentes condiciones térmicas, por ejemplo, entre el interior y exterior de los invernaderos.

La exposición repetida a variaciones térmicas puede generar incomodidad y favorecer síntomas relacionados con fatiga y malestar general, especialmente cuando no existen periodos adecuados de adaptación o recuperación (Caiza y Simbaña, 2023).

2.2.5.1.2. Factores de riesgo químicos

Las empresas florícolas o demás empresas según Vilañez, (2021), deduce que “esta industria suele emplear una variedad de productos como fertilizantes, pesticidas, fungicidas y herbicidas para el cuidado de las plantas”. Es por esto por lo que resulta necesario implementar medidas de seguridad como el equipo de protección personal, correcta manipulación de agroquímicos, todo esto para minimizar estos riesgos.

Investigaciones recientes sobre seguridad ocupacional en la floricultura ecuatoriana señalan que la exposición prolongada a productos químicos, las condiciones deficientes de trabajo y el uso inadecuado de equipos de protección constituyen factores importantes asociados con alteraciones respiratorias, cutáneas y neurológicas

2.2.5.1.2.1 Numero de fumigaciones

La frecuencia de fumigación constituye un elemento relevante para determinar la exposición ocupacional a productos químicos. Mientras mayor sea la frecuencia de aplicación de estos productos, mayor puede ser el contacto con el trabajador con sustancias químicas, especialmente cuando participa directamente en actividades de preparación, aplicación, limpieza de equipos o labores realizadas posteriormente en las áreas tratadas.

La evaluación de la frecuencia de fumigación permite establecer las condiciones de exposición en el área de trabajo durante su horario laboral y constituye un indicador importante dentro de la valoración del riesgo químico Arciniega (2021)

2.2.5.1.2.2. Horas de exposición

El tiempo de exposición constituye otro elemento fundamental en la evaluación del riesgo químico. La exposición ocupacional no depende únicamente de la presencia de una sustancia, sino también de la duración y frecuencia del contacto con ella.

Para Arciniega (2021), en el sector florícola, las jornadas prolongadas o el contacto repetido con productos fitosanitarios pueden incrementar las posibilidades de presentar efectos adversos. Por esta razón, la identificación de las horas de exposición permite caracterizar la intensidad del contacto ocupacional con sustancias químicas.

2.2.5.1.2.3. Manipulación de plaguicidas, fungicidas y fertilizantes

La manipulación de productos químicos puede producir exposición durante actividades como preparación, dosificación, aplicación, almacenamiento, limpieza de equipos y eliminación de residuos.

Los plaguicidas son sustancias utilizadas para prevenir o controlar organismos que pueden afectar los cultivos. Los fungicidas se emplean principalmente para controlar enfermedades producidas por hongos, mientras que los fertilizantes aportan nutrientes necesarios para el desarrollo vegetal.

La manipulación sin procedimientos adecuados puede favorecer el contacto directo con la piel, ojos o vías respiratorias. Por ello, es necesario que los trabajadores

conozcan las características de los productos utilizados y las medidas de seguridad correspondientes Faruque et al (2024).

2.2.5.1.2.4. Reingreso después de la fumigación

El periodo de reingreso corresponde al tiempo que espera para el ingreso de los trabajadores al área tratada. Su cumplimiento constituye una medida preventiva destinada a disminuir la exposición a residuos o concentraciones del producto que todavía puedan encontrarse presentes en el ambiente o sobre las plantas.

La investigación realizada en trabajadores florícolas de Cayambe identificó precisamente el cumplimiento de los horarios de reingreso como un aspecto relacionado con la seguridad ocupacional, junto con el empleo de ropa de protección y la capacitación.

2.2.5.1.2.5. Uso de equipos de protección personal

Son una medida preventiva destinada a disminuir el contacto del trabajador con agentes potencialmente peligrosos. En actividades que implican manipulación de productos químicos pueden utilizarse elementos como guantes, protección ocular, respiratoria, ropa de protección y calzado adecuado.

Sin embargo, el EPP debe formar parte de un sistema integral de prevención y no sustituir otras medidas como la capacitación, procedimientos seguros de trabajo, control de la exposición y cumplimiento de los periodos de reingreso. Estudios recientes en floricultura ecuatoriana han señalado la importancia del uso adecuado del EPP de acuerdo con las necesidades de cada trabajador.

2.2.5.1.2.6. Capacitación sobre productos químicos

Emplear información en los empleados permite que los trabajadores conozcan los riesgos asociados con los productos utilizados, las formas de exposición, las barreras preventivas, el uso adecuado de insumos de protección y las acciones que deben realizarse ante una exposición accidental.

La formación continua resulta especialmente importante en actividades florícolas debido a la utilización de diferentes productos químicos y a la diversidad de tareas

desarrolladas durante el proceso productivo. Investigaciones recientes recomiendan fortalecer la formación, supervisión y cultura preventiva dentro del sector.

2.2.5.1.3. Riesgo ergonómico

El autor menciona “Todos estos esfuerzos pueden dar lugar a lesiones musculoesqueléticas, torceduras, distensiones, tendinitis y problemas de espalda, derivados de posturas incorrectas o levantamiento inadecuado de cargas” (Gutiérrez, 2021).

2.2.5.1.3.1. Levantamiento y transporte de cargas

El levantamiento y transporte manual de cargas exige la participación de diferentes grupos musculares y puede generar sobrecarga cuando el peso, frecuencia, distancia o técnica de manipulación no son adecuados.

En la actividad florícola, estas condiciones pueden presentarse durante el traslado de materiales, herramientas, recipientes, productos o flores. La repetición de estas actividades puede favorecer la aparición de molestias musculoesqueléticas.

2.2.5.1.3.2. Posturas de trabajo

Las posturas de trabajo corresponden a la posición adoptada por el cuerpo durante la realización de una actividad. Las posturas mantenidas o forzadas pueden generar sobrecarga muscular y articular, particularmente cuando se mantienen durante períodos prolongados.

En las actividades de cultivo, poda, corte y clasificación pueden presentarse flexión del tronco, elevación de los brazos, inclinación del cuello y otras posiciones que incrementan la carga sobre el sistema musculoesquelético.

2.2.5.1.3.3. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos consisten en la realización frecuente de acciones similares durante la jornada laboral. En la floricultura pueden estar presentes durante actividades como corte, clasificación, poda y manipulación de flores.

La repetición constante puede favorecer la aparición de dolor, fatiga y molestias musculoesqueléticas, especialmente en las manos, muñecas, brazos, hombros y cuello.

2.2.5.1.3.4. Método OWAS

El método OWAS (Ovako Working Posture Analysing System) es una herramienta utilizada para identificar y valorar posturas de trabajo que pueden representar riesgo ergonómico. Considera principalmente la posición de la espalda, brazos y piernas, además de la carga manipulada.

Permite identificar por clasificación en que nivel de riesgo se encuentra cada empleado y poder optar que estrategia va a dirigida a quien.

2.2.5.1.3.5. Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) permite evaluar posturas de trabajo en cada parte del cuerpo corporal de tal manera que se relacionen de acuerdo a la carga y levantamiento.

Esta herramienta resulta útil para identificar niveles de riesgo asociados con posturas inadecuadas y establecer prioridades para la intervención ergonómica. En investigaciones recientes realizadas en el contexto de la floricultura ecuatoriana se ha utilizado REBA para analizar riesgos ergonómicos.

2.2.5.1.3.6. Cuestionario Nórdico

El Cuestionario Nórdico es un instrumento utilizado para identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en diferentes regiones corporales. Permite recoger información relacionada con molestias o dolor en zonas específicas del cuerpo y conocer su frecuencia o presencia durante determinados periodos.

Su utilización resulta pertinente para identificar síntomas musculoesqueléticos en trabajadores expuestos a posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas.

2.2.5.1.4. Riesgos psicosociales

Gutiérrez (2021) menciona que este riesgo aborda netamente la organización de la florícola en sus condiciones, ya sean consideradas malas, deficientes o adversas, esto generara en los trabajadores y deduce “consecuencias a nivel psicológico y fisiológico, esto puede llegar a causar un inadecuado cumplimiento de tareas, falta de liderazgo, presión laboral, acoso laboral, lo cual esto trae un impacto negativo en el confort del trabajador”, la falta de descanso adecuado va a provocar desequilibrio mental y altas probabilidades de errores por parte de los empleados.

2.2.5.1.4.1. Presión laboral

La presión laboral puede ser percibida por el trabajador para responder adecuadamente a sus responsabilidades. En actividades productivas con metas, tiempos determinados y exigencias de rendimiento, esta condición puede generar tensión y afectar el bienestar.

2.2.5.1.4.2. Estrés laboral

Se presenta cuando las demandas o metas se relacionan con el trabajo generan una respuesta de tensión que puede afectar el bienestar del trabajador. Cuando se mantiene durante períodos prolongados puede asociarse con cansancio, dificultades de concentración, alteraciones del sueño y disminución de la satisfacción laboral.

2.2.5.1.4.3. Fatiga Laboral

La fatiga corresponde a una disminución de la capacidad física o mental para mantener un determinado nivel de rendimiento. Puede relacionarse con jornadas prolongadas, actividad física, descanso insuficiente, exigencias laborales y condiciones ambientales desfavorables.

2.2.5.1.4.4. Descanso

El descanso constituye un elemento necesario para la recuperación física y mental del trabajador. La ausencia de períodos adecuados de recuperación puede favorecer la acumulación de fatiga y afectar el desempeño laboral.

2.2.5.1.4.5. satisfacción laboral

La satisfacción laboral hace referencia a la valoración que realiza el trabajador respecto de diferentes aspectos de su actividad laboral. Puede estar influida por las condiciones de trabajo, organización, relaciones laborales, reconocimiento, carga de trabajo y ambiente laboral.

2.2.5.1.5. Riesgos biológicos

Es frecuente en las empresas florícolas ya que los trabajadores según Gutiérrez (2021) deduce que "se encuentran expuestos a la presencia de alérgenos en las plantas, incluyendo polen, partículas de polvo y compuestos de resinas. Esta exposición puede desencadenar alergias respiratorias, dermatitis y complicaciones en la salud respiratoria de las personas sensibles".

2.2.5.1.5.1. Polen

El polen constituye uno de los principales agentes biológicos presentes en ambientes relacionados con plantas y flores. El contacto o inhalación de partículas de polen puede desencadenar respuestas alérgicas en personas susceptibles, manifestándose mediante irritación de las vías respiratorias, estornudos, congestión o molestias oculares.

2.2.5.1.5.2. Insectos

Los trabajadores florícolas pueden mantener contacto con diferentes insectos presentes en los cultivos. Algunas especies pueden provocar picaduras, reacciones alérgicas o irritación, mientras que su manipulación accidental puede representar un riesgo durante determinadas actividades agrícolas.

La utilización de medidas preventivas, higiene adecuada y capacitación contribuye a reducir el contacto innecesario con estos agentes.

2.2.6. Normativas y protocolos de bioseguridad

La regulación y las buenas prácticas son pilares para la prevención del riesgo ocupacional en florícolas. A continuación, se describen los marcos y medidas que suelen aplicarse:

2.2.6.1. Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)

- Las normas técnicas Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011), establecen especificaciones sobre equipos de protección personal, clasificación y etiquetado de productos químicos, y requisitos mínimos para señalización de seguridad. Estas normas sirven como referencia para la homologación de EPP y los procedimientos de manipulación segura.

2.2.6.2. Normativa del Ministerio de Trabajo

- La legislación laboral nacional establece obligaciones para empleadores en materia de prevención de riesgos (evaluación de puestos de trabajo, entrega de EPP, capacitación, jornadas laborales, normas de higiene y seguridad). Además, regula la vigilancia de la salud ocupacional y la cobertura de riesgos laborales mediante aseguramiento (Ministerio del Trabajo, 2025).

2.2.6.3. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

- Las BPA incluyen procedimientos para manejo seguro de agroquímicos: almacenamiento seguro, etiquetado, preparación y aplicación controlada de mezclas, manejo de derrames, control de residuos y períodos de reingreso después de fumigación. Las BPA también promueven el uso de alternativas menos tóxicas y medidas de manejo integrado de plagas (Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, 2025).

2.2.6.4. Responsabilidad de la empresa

Constituye una medida fundamental para proteger a los empleados florícolas, debido a la diversidad de riesgos presentes durante las actividades agrícolas y de producción. En este tipo de ambientes laborales, los trabajadores pueden estar expuestos a agentes químicos, biológicos y físicos, además de factores ergonómicos y condiciones que pueden generar accidentes o alteraciones en la salud. Entre los equipos de protección que pueden utilizarse se encuentran los guantes, mascarillas o respiradores, gafas de seguridad, botas impermeables, ropa de protección, protectores auditivos y, cuando corresponda, cascos de seguridad. La selección del equipo debe realizarse considerando las características de cada actividad y

exposición constante, de manera que EPP constituya una barrera eficaz frente a los peligros existentes en el puesto de trabajo (López, 2024).

La preparación y aplicación de productos fitosanitarios, el EPP adquiere especial importancia debido a la posibilidad de contacto con sustancias químicas que pueden provocar irritaciones, molestias respiratorias, alteraciones cutáneas u otros efectos adversos. En estas tareas, los trabajadores utilizan su ropa de protección e insumos establecidos para el producto y procedimiento específico, además de cumplir las medidas de higiene y seguridad correspondientes. De igual manera, en el área de cultivo, cosecha, clasificación y manipulación de flores, los trabajadores pueden estar expuestos a polvo, humedad, microorganismos, herramientas, maquinaria y movimientos repetitivos, por lo que el equipo de protección debe adaptarse a las características de cada tarea. En el Diario Tabaco Argentino (2023), deduce que es importante señalar que el "EPP no debe considerarse como la única medida preventiva, sino como parte de un sistema integral de gestión de riesgos - laborales y conocer sobre:"

- Formación y capacitación continua: garantizar que los trabajadores conozcan los riesgos, y la importante de llevar el EPP.

- Provisión de EPP adecuado: selección de equipo acorde al riesgo, reemplazo y mantenimiento.

- Medidas de ingeniería: mejorar ventilación de invernaderos, sistemas de extracción en zonas de mezcla/llenado, mantenimiento de maquinaria para reducir ruido y vibraciones.

- Protocolos de higiene: áreas de lavado, prohibición de consumo de alimentos en zonas de trabajo, cambio de ropa y limpieza de ropa contaminada.

- Plan de emergencia: procedimientos para derrames, exposición accidental y atención médica inmediata.

2.2.7. Teorías y modelos de enfermería

El tema de " Factores de riesgo en los trabajadores florícolas y su relación con las alteraciones fisiológicas" puede relacionarse con teorías y modelos de enfermería,

especialmente aquellos que abordan la prevención y promoción de la salud a ciertas enfermedades y la atención de enfermería en entornos comunitarios y ocupacionales.

2.2.7.1. Modelo de promoción de salud de Nola Pender

Nola J. "Pender, nació en 1941 en Lansing, Michigan, es una influyente enfermera y académica conocida por desarrollar el Modelo de Promoción de la Salud. Con una formación en enfermería y un doctorado en psicología y educación, Pender dedicó su carrera a la academia, principalmente en la Universidad de Michigan. Su Modelo de Promoción de la Salud, publicado en 1982, incentiva a individuos y comunidades a emplear estilos de vida más saludables, considerando factores personales, ambientales e interpersonales. Pender fue reconocida por su arduo trabajo con menciones y reconocimientos, que ha tenido un impacto duradero en la práctica de la enfermería y la promoción de la salud a nivel global (Cajal, 2023).

Este modelo ofrece un marco integral para entender y abordar las causas que influyen en el deterioro de la salud de individuos, se centran en la enfermedad, el modelo de Pender considera la interacción de factores personales, ambientales e interpersonales que motivan a las personas a adoptar comportamientos saludables. En el contexto de los trabajadores florícolas, esto implica analizar cómo sus creencias, experiencias previas, el entorno laboral y las relaciones sociales influyen en su disposición a adoptar medidas preventivas para mitigar los riesgos asociados a su trabajo, como el uso de equipo de protección personal o la adopción de prácticas de higiene.

2.2.7.2. Modelo de Atención primaria de enfermería de Betty Neuman

Betty Neuman, "nació en 1924 en Lowell, Ohio, es una prominente enfermera y teórica de la enfermería, conocida por desarrollar el Modelo de Sistemas de Neuman. Con formación en enfermería y salud pública, Neuman ha trabajado en diversas capacidades clínicas y académicas, incluyendo docencia en la Universidad de 22 California, Los Ángeles. Su modelo, introducido en 1972, conceptualiza a los pacientes como sistemas abiertos que responden a factores estresantes del entorno a través de líneas de defensa y resistencia.

El Modelo de Sistemas de Neuman ha influido profundamente en la educación, investigación y práctica de la enfermería, proporcionando un marco integral para abordar el bienestar del paciente. Neuman ha sido ampliamente reconocida por sus contribuciones innovadoras, dejando un legado duradero en el campo de la enfermería (Cajal, 2023).

Este modelo considera ofrece una perspectiva holística que considera al individuo como un sistema complejo influenciado por factores internos y externos. En este contexto, los trabajadores florícolas están expuestos a múltiples factores de riesgo en su entorno laboral, como pesticidas, condiciones climáticas adversas y demandas físicas intensas.

El modelo de Neuman permite analizar cómo estos factores de riesgo impactan la barrera adaptable, la barrera habitual y las defensas internas del trabajador., lo que puede manifestarse en diversas alteraciones fisiológicas. Al comprender cómo estos factores interactúan y afectan la estabilidad del sistema trabajador florícola, se pueden diseñar intervenciones de enfermería que fortalezcan sus defensas, reduzcan los estresores y promuevan un estado óptimo de bienestar.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

La investigación se desarrollará con enfoque cuantitativo, según Isea (2024), que es "generalización de los resultados a través de la recolección de datos numéricos y la aplicación de métodos estadísticos". Lo que permite ser una herramienta para validar la hipótesis o comparación de dos o más variables.

El enfoque cuantitativo será adecuado para analizar las hipótesis planteadas, el análisis de datos estadísticos proporcionará evidencia objetiva sobre como los factores de riesgo se relacionan con las alteraciones fisiológicas, permitiendo validar la hipótesis. Al utilizar una metodología con enfoque cuantitativo ganara credibilidad y rigor científico, dando como resultados datos verdaderos y estadísticas verificables.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Investigación transversal

Según Hernández y Sampieri (2018), señala que "la investigación transversal es un diseño no experimental que recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento determinado".

Permite analizar simultáneamente los factores de riesgo presentes en los trabajadores florícolas y su relación con posibles alteraciones en la salud en un periodo específico, sin necesidad de realizar un seguimiento a largo plazo. Este diseño es pertinente porque facilita la identificación de asociaciones entre variables como factores ergonómicos, químicos y físicos, y su influencia en el deterioro de la salud, evidenciando posibles alteraciones fisiológicas en un contexto determinado.

3.1.2.2. Investigación descriptiva

Según Ramos (2020), menciona que es "El proceso cuantitativo se aplican análisis de datos de tendencia central y dispersión. En este alcance es posible, pero no obligatorio, plantear una hipótesis que busque caracterizar el fenómeno del estudio."

Los estudios descriptivos permitirán identificar y describir las variables relevantes con los factores de riesgo relacionados a las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar, tales como la exposición, fungicidas, movimientos repetitivos, ruido, fuerza física. Estas descripciones iniciales son fundamentales para comprender la complejidad y la especificidad de exposición a estos efectos adversos.

3.1.2.3. Investigación de campo

El autor Mendoza(2024) en su estudio la define como: "recopila datos directamente del lugar donde ocurre un fenómeno, ya sea un entorno natural o social, utilizando técnicas como la observación, encuestas y entrevistas"

Para llevar a cabo esta investigación de campo, se emplearán técnicas de recolección de datos que permitirán evidenciar cómo los factores de riesgo provocan alteraciones fisiológicas, facilitando el análisis y la validación de las hipótesis planteadas; el estudio se desarrollará en la empresa Florícola Denmar, donde se trabajará directamente con los empleados expuestos a dichos factores de riesgo.

3.1.2.5. Investigación correlacional

Según el autor Ramos (2020) menciona que es "alcance de la investigación surge la necesidad de plantear una hipótesis en la cual se proponga una relación entre 2 o más variables." En el presente estudio, este enfoque se aplicará al analizar la relación entre los efectos adversos laborales y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la empresa Florícola Denmar, ubicada en el cantón Cayambe, permitiendo medir con precisión cómo dichas variables se asocian entre sí en un contexto real de trabajo agrícola. Este análisis no solo posibilita identificar la intensidad y dirección de la relación existente, sino también reconocer patrones de afectación en la salud derivados de la exposición continua a condiciones laborales específicas, como el contacto con agroquímicos, la carga física y las condiciones ambientales.

De esta manera, se busca relevancia científica que contribuya a la comprensión integral del problema, fortalezca la toma de decisiones en salud ocupacional y sirva como base para el diseño de estrategias preventivas.

3.1.2.6. Investigación no experimental

Ramos (2020), define como “un tipo de estudio en el que los investigadores observan y miden variables tal como ocurren naturalmente, sin manipularlas ni intervenirlas.” En el presente estudio, la investigación no experimental se centra en la observación directa y el análisis de las condiciones reales de los empleados de la empresa Florícola Denmar, sin alterar su entorno laboral. De esta manera, se recopilan y analizan datos relacionados con factores de riesgo como la exposición a fungicidas, el esfuerzo físico, el ruido, los movimientos repetitivos y la alimentación.

Este enfoque permite no solo identificar la presencia de dichos factores, sino también observar cómo se manifiestan en la práctica y cómo se relacionan con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores, evidenciando el impacto que estas condiciones pueden generar en su salud a corto y largo plazo.

3.2. HIPÓTESIS

Hipótesis alternativa H_1 : Los factores de riesgo se relacionan con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe en marzo – julio 2026.

Hipótesis nula H_0 : Los factores de riesgo no se relacionan con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe en marzo – julio 2026.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.3.1. Definición de las variables

Las variables del presente estudio son:

3.3.1.1. Variable dependiente

Las alteraciones fisiológicas, según Antón y Muñoz (2022), menciona que “son aquellas que se caracterizan por el mal funcionamiento de algún órgano o sistema”.

3.3.1.2. Variable Independiente

Los factores de riesgo, según A. Ramírez (2021), son "Cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad".

3.3.2. Operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Independiente: Factores de riesgo	Químicos	Número de fumigaciones, horas de exposición, manipulación de plaguicidas/fungicidas/fertilizantes, reingreso después de fumigación, uso de EPP, capacitación sobre químicos	Encuesta	Cuestionario Nórdico modificado, OWAS y REBA
	Biológicos	Contacto con polen e insectos		
	Ergonómicos	Levantamiento/transporte de cargas, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, riesgo postural OWAS y REBA		
	Físicos	Exposición a ruido, calor y cambios de temperatura		
	Psicosociales	Presión laboral, estrés laboral, fatiga, descanso y satisfacción laboral		
Dependiente: Alteraciones fisiológicas	Respiratorias	Tos, dificultad para respirar, irritación de nariz/garganta		
	Dermatológicas	Enrojecimiento, picazón, alergia o irritación de la piel		
	Oculares	Irritación ocular, lagrimeo		
	Neurológicas	Mareos, náuseas, dolor de cabeza/cefalea		
	Musculoesqueléticas	Dolor o entumecimiento en cuello/hombros, muñecas/manos, espalda, rodillas/pies		
	Generales	Percepción del estado general de salud		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos

Los métodos que se utilizarán serán:

3.4.1.1. Método Inductivo

López y Jaramillo (2025), mencionaron “es un enfoque de razonamiento ampliamente utilizado en educación, ciencias y otras disciplinas, que permite llegar a conclusiones generales a partir de casos específicos.” Se utilizará para derivar teorías o conclusiones generales a partir de observaciones y datos específicos. En el contexto, el método inductivo resulta particularmente beneficioso. Este enfoque permite una exploración exhaustiva de los factores de riesgo a los que están expuestas los trabajadores florícolas, brindando la oportunidad de comprender sus experiencias y generar conocimiento novedoso y relevante.

3.4.1.2. Método deductivo

Palmero (2020), menciona que es “una forma de razonamiento que va de lo general a lo particular para llegar a conclusiones lógicas.” El método deductivo se fundamenta en teorías y conocimientos preexistentes. En el caso de nuestra investigación, existen teorías y pruebas que proporcionan un marco conceptual sólido para la investigación. Al emplear el método deductivo, permitiría formular hipótesis específicas basadas en estas teorías y examinar si los resultados obtenidos respaldan o refutan las afirmaciones teóricas.

3.4.1.3. Método hipotético – deductivo

Palmero (2020), como “modelo del método científico que combina la formulación de una hipótesis con la deducción de consecuencias y su posterior contrastación empírica.” Los método hipotético-deductivo es fundamental para la construcción del conocimiento científico en el campo de los factores de riesgo relacionados a las alteraciones fisiológicas en los trabajadores florícolas. Al formular y probar hipótesis, se generan datos y evidencias que pueden contribuir significativamente a la comprensión y el avance de este campo.

3.4.1.4. Método analítico

El autor Herszenbaun (2022), como “procedimiento de investigación que descompone un todo en sus partes constituyentes para estudiar la naturaleza, causas y efectos de cada elemento individualmente; El método analítico se utilizará en la investigación para descomponer estos factores, realizar un análisis detallado de sus componentes e identificar factores clave. Esto permite una comprensión más precisa y relevante para el diseño de intervenciones adecuadas.

3.4.1.5. Método sintético

Proceso sistemático que utilizan la observación, formulación de hipótesis, experimentación para probar análisis de datos y las conclusiones para explicar fenómenos a partir de un fenómeno estudiado (Mendoza, 2024). Este enfoque me permitirá integrar de manera sistemática y concisa la amplia variedad de factores implicados, permitiendo así comprender cómo interactúan y se relacionan entre sí. Esto proporcionará una visión más completa y precisa de los factores de riesgo relacionados con las alteraciones fisiológicas.

3.4.2. Población y muestra.

La población de estudio estará compuesta por aproximadamente 500 trabajadores florícolas de los cuales abarcan el 66.6 % hombres y un 33.4 % mujeres de diferente edad. A partir de esta población se estima que la muestra final será 218, que representan a los trabajadores florícolas expuestos directamente a factores de riesgo relacionados a las alteraciones fisiológicas de la florícola Denmar en marzo- julio 2026, lo que permitirá analizar el impacto de estos factores en la salud.

Fórmula para el cálculo de la muestra para poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

Donde:

- N (Tamaño de la población): 500
- Za (Nivel de confianza): 95% (1.962)
- p (Probabilidad de éxito esperada): 0.5
- q (Probabilidad de fracaso): 0.5
- d (Precisión): 0.05

$$n = \frac{500 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (500 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 218$$

Resultado: 218

Población:

- Total: 500 colaboradores
- Mujeres: 167
- Hombres: 333

3.4.2. Técnicas

En el estudio de los trabajadores florícolas de la florícola Denmar, permitirá que los principales factores de riesgo presentes en el entorno laboral y determinar las alteraciones fisiológicas que pueden manifestarse en los trabajadores expuestos a dichas condiciones. El análisis de estas variables permitirá caracterizar los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores, establecer la frecuencia de las alteraciones fisiológicas identificadas y determinar la relación existente entre ambas variables durante el período comprendido entre marzo y julio del 2026. De esta manera, la investigación estará orientada a generar evidencia sobre la relación entre las condiciones de exposición laboral y las alteraciones fisiológicas presentes en los trabajadores florícolas.

Las técnicas para la recolección de datos es la encuesta que permitirá obtener datos cuantificables y comparables, facilitando el análisis de las variables de estudio y la identificación de posibles asociaciones entre la exposición a factores de riesgo laborales y la presencia de alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar durante marzo-julio de 2026.

El instrumento de recolección de datos será una encuesta estructurada y validada mediante juicio de expertos, Duarte y Guerrero (2024), mencionan "herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas diseñadas para recopilar datos cualitativos y cuantitativos de individuos, procedimiento ampliamente utilizado en investigaciones de salud, enfermería, educación y ciencias sociales para determinar la validez de contenido de los instrumentos". La validación permitirá evaluar aspectos como la claridad, coherencia, relevancia y pertinencia de cada ítem.

Con el propósito de garantizar la validez, pertinencia, claridad y confiabilidad del instrumento de recolección de datos, se llevó a cabo un proceso de validación mediante juicio de expertos, considerado una etapa fundamental para asegurar la calidad metodológica de la investigación. Previamente, con el acompañamiento y autorización de la docente tutora, se estableció comunicación con tres docentes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), a quienes se solicitó formalmente su colaboración para realizar la valoración del instrumento. Para este proceso, se utilizó el correo institucional, mediante el cual se remitió a cada experto la documentación necesaria, que comprendió el cuestionario elaborado para la investigación y el respectivo consentimiento informado, proporcionando así los elementos necesarios para una revisión objetiva y rigurosa.

Los expertos analizaron cada uno de los ítems considerando aspectos relacionados con su claridad, coherencia, pertinencia, relevancia y correspondencia con las variables y objetivos planteados en el estudio. Como resultado de esta evaluación, se recibieron las respectivas observaciones, sugerencias y correcciones, las cuales fueron analizadas de manera integral por los investigadores. Posteriormente, se efectuó un proceso de revisión y modificación de los ítems, incorporando las recomendaciones emitidas por los tres expertos, con el propósito de fortalecer la estructura, precisión y comprensión del instrumento, evitando ambigüedades y asegurando que cada pregunta respondiera de manera directa a los aspectos que se pretendían medir.

Finalmente, se consolidó una versión modificada y mejorada del cuestionario, resultado del proceso de retroalimentación de los expertos, la cual fue remitida nuevamente para su correspondiente validación. De esta manera, el juicio de expertos permitió fortalecer la calidad científica y metodológica del instrumento, constituyéndose en un procedimiento esencial para obtener una herramienta de recolección de datos pertinente, comprensible y coherente con los objetivos de la investigación.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se organizaron de acuerdo con los tres objetivos específicos, siguiendo una secuencia que permitió pasar de la descripción de la realidad laboral a la identificación de posibles asociaciones entre los factores de riesgo y las alteraciones

fisiológicas. Para los dos primeros objetivos se utilizaron tablas de frecuencias y porcentajes, lo que permitió identificar la presencia y distribución de los principales factores de riesgo y de las alteraciones fisiológicas en los 218 trabajadores estudiados. Para el tercer objetivo se utilizaron tablas cruzadas, la prueba chi-cuadrado de Pearson y la V de Cramer, herramientas que permitieron profundizar en los resultados y determinar no solo si existía una asociación estadísticamente significativa entre las variables, sino también conocer la magnitud de dicha asociación.

Para el análisis de los datos obtenidos se empleará SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), una herramienta estadística ampliamente reconocida en el ámbito académico y científico por su capacidad para transformar grandes cantidades de información en resultados claros, precisos y significativos. Su utilización permitió organizar, procesar e interpretar los datos de manera sistemática, mediante la aplicación de estadística descriptiva, pruebas de hipótesis y análisis de asociación o correlación, según corresponda a las variables estudiadas. De esta manera, SPSS no solo facilitará la presentación de tablas y gráficos, sino que permitirá identificar patrones, establecer relaciones entre los factores de riesgo laborales y las alteraciones fisiológicas, y generar evidencia estadística que contribuya a comprender la problemática estudiada.

A través de SPSS fue posible ingresar y depurar los datos de los 218 trabajadores, obtener frecuencias y porcentajes, elaborar tablas cruzadas y aplicar las pruebas estadísticas necesarias para responder al tercer objetivo. De esta manera, el programa constituyó un elemento fundamental para garantizar que la interpretación de los resultados se realizara de manera ordenada y objetiva, permitiendo pasar de los datos individuales de cada trabajador a una visión global de la situación de salud ocupacional estudiada.

A su vez, se utilizó la prueba chi-cuadrado de Pearson porque las variables analizadas fueron de tipo categórico, es decir, estaban organizadas en diferentes categorías como Nunca, A veces y Siempre, o en categorías relacionadas con la presencia o ausencia de determinadas alteraciones fisiológicas. Esta prueba permitió determinar si la distribución de una alteración fisiológica era independiente del factor de riesgo analizado o si, por el contrario, existía una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Para la interpretación se estableció un nivel de significancia de $p < 0,05$. Cuando el valor de p fue inferior a este criterio, se consideró que existía evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la existencia de una asociación. Este análisis permitió identificar resultados de gran importancia para la investigación. Se pudo visualizar una asociación entre el riesgo postural según OWAS y las molestias musculoesqueléticas, con $\chi^2(3) = 35,441$ y $p < 0,001$, demostrando que estas variables no se distribuyeron de manera independiente en los trabajadores estudiados.

De igual manera se empleó la V de Cramer se utilizó como complemento del chi-cuadrado, porque conocer únicamente que existe una asociación estadísticamente significativa no permite saber qué tan importante o intensa es esa relación. Por esta razón, la V de Cramer permitió determinar la magnitud de las asociaciones encontradas y realizar una interpretación más profunda de los resultados.

En la investigación se identificaron asociaciones de diferente magnitud. Entre ellas, destacó especialmente la relación entre el riesgo postural según OWAS y las molestias musculoesqueléticas, que presentó una V de Cramer de 0,425, correspondiente a una asociación de magnitud moderada. Este resultado adquiere especial importancia porque las molestias musculoesqueléticas estuvieron presentes en el 87,5 % de los trabajadores clasificados con riesgo postural moderado, frente al 38,8 % de quienes presentaron riesgo bajo.

Por lo tanto, el uso conjunto de SPSS, chi-cuadrado de Pearson y V de Cramer permitió que el análisis no se limitara a presentar porcentajes, sino que avanzara hacia una interpretación estadística más profunda. Esto permitió identificar qué factores de riesgo presentaron asociaciones significativas con determinadas alteraciones fisiológicas y cuáles no mostraron evidencia estadística suficiente. En consecuencia, los resultados aportan elementos importantes para comprender la situación de salud ocupacional de los trabajadores de la florícola Denmar y para orientar futuras acciones de prevención, vigilancia y control de los riesgos laborales.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 2. Número de fumigaciones semanales en el área de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 2 veces	87	39,9	39,9	39,9
	3 a 4 veces	68	31,2	31,2	71,1
	Más de 4 veces	63	28,9	28,9	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Los resultados muestran una exposición frecuente a fumigaciones, debido que los trabajadores están expuestos a tres o más fumigaciones semanales. Este Hallazgo evidencia una presencia importante de riesgo químico ocupacional, por lo que es necesario fortalecer medidas de prevención y protección para reducir efectos adversos a la salud.

Tabla 3. Horas diarias de exposición a plaguicidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4 horas	119	54,6	54,6	54,6
	6 horas	42	19,3	19,3	73,9
	8 horas o más	57	26,1	26,1	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Los resultados reflejan una exposición prolongada a plaguicidas debido a que una parte importante de los trabajadores mantiene contacto con los agentes durante

varias horas de su jornada. Esta situación puede incrementar el riesgo químico ocupacional.

Tabla 4. Manipulación de plaguicidas, fungicidas o fertilizantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	79	36,2	36,2	36,2
	A veces	97	44,5	44,5	80,7
	Siempre	42	19,3	19,3	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Los resultados muestran que la manipulación de plaguicidas, fungicidas o fertilizantes forma parte de las actividades laborales de una proporción considerable de los trabajadores, aunque con distinta frecuencia. Esto refleja la necesidad de un buen manejo seguro y protección personal para disminuir la exposición a riesgos químicos.

Tabla 5. Ingreso al área inmediatamente después de una fumigación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	68	31,2	31,2	31,2
	A veces	104	47,7	47,7	78,9
	Siempre	46	21,1	21,1	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El reingreso a las áreas recientemente fumigadas constituye una práctica que pueda aumentar la exposición ocupacional a sustancias químicas, especialmente cuando no se respetan los tiempos de seguridad establecidos. Por ello es fundamental reforzar los protocolos de reingreso y las medidas de protección para prevenir posibles efectos de la salud.

Tabla 6. Contacto con agentes biológicos: polen o insectos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	--	------------	------------	-------------------	----------------------

	Nunca	93	42,7	42,7	42,7
Válido	A veces	91	41,7	41,7	84,4
	Siempre	34	15,6	15,6	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El contacto con polen o insectos constituye un riesgo biológico presente en el entorno laboral, debido a que una parte considerable de los trabajadores experimenta algún grado de exposición. Esta situación puede favorecer en la aparición de reacciones alérgicas u otras afectaciones, por lo que es importante mantener medidas preventivas durante las actividades laborales.

Tabla 7. Levantamiento o transporte manual de cargas pesadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	50	22,9	22,9	22,9
Válido	A veces	135	61,9	61,9	84,9
	Siempre	33	15,1	15,1	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El manejo manual de cargas representa un riesgo ergonómico relevante, debido a que esta actividad forma parte habitual del trabajo de gran parte de los participantes. Su realización frecuente favorecer la aparición de fatiga, sobrecarga física y trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 8. Postura de trabajo observada según la clasificación OWAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Sentado	98	45,0	45,0	45,0
	De pie sobre dos piernas	48	22,0	22,0	67,0
	Sobre una pierna	30	13,8	13,8	80,7
	Ambas rodillas	20	9,2	9,2	89,9
Válido	flexionadas				
	Pierna de apoyo	11	5,0	5,0	95,0
	flexionada				
	Arrodillado	11	5,0	5,0	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Las posturas adoptadas durante la jornada evidencian la presencia de riesgo ergonómico, especialmente por la permanencia en posiciones que puedan generar la sobrecarga corporal. Esta situación puede favorecer la aparición de fatiga y molestias musculoesqueléticas, por lo que es importante promover las posturas adecuadas y pausas activas.

Tabla 9. Exposición a niveles elevados de ruido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	34	15,6	15,6	15,6
	A veces	145	66,5	66,5	82,1
	Siempre	39	17,9	17,9	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La presencia de ruido constituye un riesgo físico importante en el entorno laboral, debido a que la exposición ocurre de manera recurrente en gran parte de los trabajadores. Esta condición puede generar fatiga, estrés y posibles alteraciones auditivas, destacando la necesidad de fortalecer las medidas de protección y control del ruido.

Tabla 10. Exposición a calor extremo o cambios bruscos de temperatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	28	12,8	12,8	12,8
	A veces	127	58,3	58,3	71,1
	Siempre	63	28,9	28,9	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Las condiciones térmicas adversas representan un riesgo físico relevante en el entorno laboral, ya que los trabajadores pueden enfrentarse de forma recurrente a temperaturas extremas o variaciones bruscas. Esta exposición puede generar fatiga y disminución del bienestar, por lo que requieren medidas adecuadas de prevención.

Tabla 11. Presión laboral por cumplir metas de producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	36	16,5	16,5	16,5
	A veces	131	60,1	60,1	76,6
	Siempre	51	23,4	23,4	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La presión por alcanzar metas de producción constituye un factor de riesgo psicosocial relevante, debido a que forma parte recurrente de la dinámica laboral. Esta exigencia puede favorecer la aparición de estrés, agotamiento y disminución del bienestar, por lo que requiere estrategias de prevención y organización del trabajo.

Tabla 12. Estrés laboral por cumplir metas de producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	34	15,6	15,6	15,6
	A veces	134	61,5	61,5	77,1
	Siempre	50	22,9	22,9	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El estrés asociado al cumplimiento de metas refleja una carga psicosocial importante en el entorno laboral, que puede afectar el bienestar y desempeño de los trabajadores. Esta situación visualiza la falta de promover estrategias de organización, apoyo laboral y manejo de estrés.

Tabla 13. Fatiga laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	41	18,8	18,8	18,8
	A veces	141	64,7	64,7	83,5
	Siempre	36	16,5	16,5	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La fatiga se presenta como una condición recurrente entre los trabajadores, lo que puede estar relacionado con las exigencias físicas y mentales propias de la actividad. Su presencia puede afectar el bienestar, rendimiento y capacidad de recuperación, haciendo necesario fortalecer las pausas y condiciones adecuadas de trabajo.

Tabla 14. Descanso adecuado durante la jornada laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	26	11,9	11,9	11,9
	A veces	137	62,8	62,8	74,8
	Siempre	55	25,2	25,2	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La insuficiencia de periodos de descanso durante jornada puede afectar la recuperación física y mental de los trabajadores. Esta condición puede favorecer la acumulación de cansancio y disminuir el bienestar laboral, por lo que es importante promover pausas adecuadas durante las actividades de trabajo.

Tabla 15. Satisfacción laboral en el trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	15	6,9	6,9	6,9
	A veces	131	60,1	60,1	67,0
	Siempre	72	33,0	33,0	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La satisfacción laboral presenta una percepción favorable, aunque no constante entre los trabajadores, lo que sugiere que existen aspectos del entorno laboral que pueden mejorarse. Fortalecer las condiciones de trabajo, el reconocimiento y el bienestar podría contribuir a una mayor satisfacción y compromiso laboral.

Tabla 16. Tos o dificultad para respirar durante la jornada laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	63	28,9	28,9	28,9
	A veces	122	56,0	56,0	84,9
	Siempre	33	15,1	15,1	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La presencia de tos o dificultad respiratoria durante la jornada constituye un hallazgo relevante en la salud de los trabajadores, ya que estos síntomas pueden estar asociados con la exposición a agentes presentes en el ambiente laboral. Esto evidencia la importancia de fortalecer la protección respiratoria y las medidas preventivas.

Tabla 17. Irritación de nariz o garganta después del trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	47	21,6	21,6	21,6
	A veces	136	62,4	62,4	83,9
	Siempre	35	16,1	16,1	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La irritación de la nariz o de garganta aparece como una molestia recurrente después de la jornada laboral, lo que podría estar relacionado con el contacto con sustancias irritantes presentes en el ambiente de trabajo. Este hallazgo resalta la importancia de reforzar la protección respiratoria y reducir la exposición a agentes químicos.

Tabla 18. Enrojecimiento o picazón frecuente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	96	44,0	44,0	44,0
	A veces	103	47,2	47,2	91,3
	Siempre	19	8,7	8,7	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El enrojecimiento o picazón constituye una molestia presenta en una parte importante de los trabajadores, lo que podría relacionarse con el contacto con agentes irritantes durante sus actividades. Esta situación visualiza la falta de fortalecimiento de barrera de protección para prevenir afecciones cutáneas.

Tabla 19. Alergia o irritación de la piel

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	103	47,2	47,2	47,2
	A veces	103	47,2	47,2	94,5
	Siempre	12	5,5	5,5	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La aparición de alergias o irritación cutánea refleja una afectación presente en el entorno laboral, posiblemente vinculada al contacto con sustancias químicas o agentes irritantes. Esto resalta la importancia de fortalecer la protección de la piel y las prácticas de manejo seguro durante el trabajo.

Tabla 20. Irritación ocular o lagrimeo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	76	34,9	34,9	34,9
	A veces	117	53,7	53,7	88,5
	Siempre	25	11,5	11,5	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La irritación ocular o lagrimeo se presenta de manera recurrente en los trabajadores, lo que podría relacionarse con la exposición a sustancias irritantes durante sus actividades. Esta condición evidencia la importancia de fortalecer la protección ocular y las medidas preventivas en el entorno laboral.

Tabla 21. Mareos o náuseas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	95	43,6	43,6	43,6
	A veces	106	48,6	48,6	92,2

Siempre	17	7,8	7,8	100,0
Total	218	100,0	100,0	

La presencia de mareos o náuseas en el entorno laboral constituye una manifestación que requiere atención, ya que podría estar vinculada con diferentes condiciones de exposición durante el trabajo. Por ello es importante fortalecer las medidas preventivas y de protección de salud ocupacional.

Tabla 22. Dolor de cabeza o cefalea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Nunca	47	21,6	21,6	21,6
Válido	A veces	155	71,1	71,1	92,7
	Siempre	16	7,3	7,3	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La cefalea constituye una molestia recurrente durante las actividades laborales, lo que podría estar relacionado con las condiciones ambientales y las exigencias propias del trabajo.

Tabla 23. Dolor o entumecimiento en cuello u hombros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	132	60,6	60,6	60,6
Válido	Sí	86	39,4	39,4	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Las molestias en el cuello y hombros afectan a una proporción considerable de los trabajadores, evidenciando la presencia de sobrecarga musculoesquelética asociada posiblemente con posturas, movimientos o esfuerzos realizados durante la jornada laboral. Esto resalta la importancia de fortalecer las medidas ergonómicas preventivas.

Tabla 24. Dolor o entumecimiento en muñecas o manos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	154	70,6	70,6	70,6
	Sí	64	29,4	29,4	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

El dolor o entumecimiento en muñecas y manos están presente en una parte relevante de los trabajadores, lo que puede relacionarse con movimientos repetitivos, esfuerzo manual o posturas inadecuadas. Este hallazgo evidencia la necesidad de fortalecer las medidas ergonómicas para prevenir lesiones musculoesqueléticas.

Tabla 25. Dolor o entumecimiento en la espalda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	136	62,4	62,4	62,4
	Sí	82	37,6	37,6	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Aunque la mayoría de los trabajadores no reportó dolor o entumecimiento en la espalda, una proporción considerable manifestó esta molestia. Este hallazgo evidencia la importancia de evaluar las condiciones ergonómicas del trabajo, especialmente el levantamiento de cargas y las posturas adoptados durante la jornada, sin que esta descripción permita establecer una relación causal.

Tabla 26. Dolor o entumecimiento en rodillas o pies

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	162	74,3	74,3	74,3
	Sí	56	25,7	25,7	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

Las molestias en las rodillas o pies están presentes en una parte de los trabajadores lo que podría relacionarse con posturas prolongadas, esfuerzo físico o desplazamientos repetitivos durante la jornada. Esto resalta la importancia de aplicar las medidas ergonómicas.

Tabla 27. Estado general de salud desde que trabaja en la florícola

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	47	21,6	21,6	21,6
	Bueno	148	67,9	67,9	89,4
	Regular	22	10,1	10,1	99,5
	Malo	1	,5	,5	100,0
	Total	218	100,0	100,0	

La percepción del estado de salud es mayoritariamente favorable entre los trabajadores, lo que indica un adecuado bienestar general, predominio de la categoría Bueno, seguida de Excelente. En contraste, fueron pocos los trabajadores que calificaron su salud como regular o mala. Estos resultados reflejan una valoración positiva de la salud desde su ingreso a la florícola.

Tabla 28. Manipulación de plaguicidas y tos y dificultad para respirar

Frecuencia de manipulación de plaguicidas	Tos o dificultad para respirar durante la jornada laboral			Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	Nunca, n (%)	A veces, n (%)	Siempre, n (%)					
Nunca	26 (32,9 %)	44 (55,7 %)	9 (11,4 %)	79				
A veces	28 (28,9 %)	57 (58,8 %)	12 (12,4 %)	97				
Siempre	9 (21,4 %)	21 (50,0 %)	12 (28,6 %)	42				
Total	63 (28,9 %)	122 (56,0 %)	33 (15,1 %)	218	7,885	4	0,096	0,134

La tos o la dificultad respiratoria permanente se presentó en el 11,4% de quienes nunca manipulaban plaguicidas, fungicidas o fertilizantes, en el 12,4% de quienes los manipulan a veces y en el 28,6 % de quienes siempre los manipulaban. Aunque se observa un aumento descriptivo del síntoma permanente, la prueba global no

evidenció una asociación estadísticamente significativa, $\chi^2(4) = 7,885$; $p = 0,096$. La magnitud de la asociación fue débil (V de Cramer = 0,134). Por tal motivo no se rechaza la hipótesis nula para esta relación.

Tabla 29. Contacto con agentes biológicos y enrojecimiento

Contacto con agentes biológicos: polen o insectos	Enrojecimiento o picazón frecuente	Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	Nunca, n (%)	A veces, n (%)	Siempre, n (%)			
Nunca	60 (64,5 %)	29 (31,2 %)	4 (4,3 %)	93		
A veces	23 (25,3 %)	61 (67,0 %)	7 (7,7 %)	91		
Siempre	13 (38,2 %)	13 (38,2 %)	8 (23,5 %)	34		
Total	96 (44,0 %)	103 (47,2 %)	19 (8,7 %)	218	40,345	4
					<0,001	0,304

Entre los trabajadores que nunca tuvieron contacto con polen, el 64,5 % no presentó enrojecimiento o picazón y únicamente el 4,3 % lo manifestó siempre. En cambio, entre quienes siempre tuvieron contacto, el porcentaje de manifestación permanente aumentó al 23,5%. Las diferencias fueron estadísticamente significativas, $\chi^2(4) = 40,345$; $p < 0,001$, con una asociación de magnitud moderada (V de Cramer = 0,304). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alternativa para esta relación, concluyendo que existe una asociación estadísticamente significativa entre el contacto con agentes biológicos y la frecuencia de enrojecimiento o picazón en los trabajadores estudiados.

Tabla 30. Contacto con agentes biológicos e irritación de nariz

Contacto con agentes biológicos: polen o insectos	Enrojecimiento o picazón frecuente	Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
--	---	--------------	----------------------------	-----------	----------	------------------------

	Nunca, n (%)	A veces, n (%)	Siempre, n (%)					
Nunca	60 (64,5 %)	29 (31,2 %)	4 (4,3 %)	93				
A veces	23 (25,3 %)	61 (67,0 %)	7 (7,7 %)	91				
Siempre	13 (38,2 %)	13 (38,2 %)	8 (23,5 %)	34				
Total	96 (44,0 %)	103 (47,2 %)	19 (8,7 %)	218	40,345	4	<0,001	0,304

Entre los trabajadores que nunca tuvieron contacto con polen o insectos, el 33,3 % no presentó irritación de nariz o garganta, el 53,8 % la manifestó a veces y el 12,9 % la presentó siempre. Entre quienes tuvieron contacto ocasional, la presencia de irritación considerando las respuestas A veces y Siempre alcanzó el 87,9% mientras que el grupo con contacto permanente fue del 85,3 %. Además, la irritación permanente aumento al 32,4 % entre quienes siempre estuvieron en contacto con estos agentes, frente al 12,9 % registrado en el grupo sin contacto. La prueba de chi-cuadrado confirmó una asociación estadísticamente significativa entre las variables, $\chi^2(4) = 20,989$; $p < 0,001$, aunque su magnitud fue débil (V de Cramer = 0,219). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa para esta relación.

Tabla 31. Levantamiento de carga y dolor de espalda

Levantamiento o transporte manual de cargas pesadas	Dolor o entumecimiento en la espalda	Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	No, n (%)	Sí, n (%)				
Nunca	33 (66,0 %)	17 (34,0 %)	50			
A veces	89 (65,9 %)	46 (34,1 %)	135			

Siempre	14 (42,4 %)	19 (57,6 %)	33					
Total	136 (62,4 %)	82 (37,6 %)	218	6,603	2	0,037	0,174	

El dolor o entumecimiento en la espalda estuvo presente en el 34,0% de quienes nunca levantaron o transportaban cargas pesadas y en el 34,1 % de quienes realizaban esta actividad a veces. En cambio, entre quienes siempre levantaban cargas, la presencia de la molestia aumentó al 57,6 %. La prueba de chi-cuadrado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables, $\chi^2(2) = 6,603$; $p = 0,037$, aunque la magnitud fue débil (V de Cramer = 0,174). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación.

Tabla 32. Presión laboral por cumplir metas de producción y Fatiga laboral

Presión laboral por cumplir metas de producción	Fatiga laboral			Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	Nunca, n (%)	A veces, n (%)	Siempre, n (%)					
Nunca	19 (52,8 %)	17 (47,2 %)	0 (0,0 %)	36				
A veces	13 (9,9 %)	97 (74,0 %)	21 (16,0 %)	131				
Siempre	9 (17,6 %)	27 (52,9 %)	15 (29,4 %)	51				
Total	41 (18,8 %)	141 (64,7 %)	36 (16,5 %)	218	43,283	4	<0,001	0,315

Los resultados muestran diferencias importantes en la frecuencia de fatiga según la presión laboral por cumplir metas de producción. Entre quienes nunca experimentaron presión, el 52,8 % indicó no presentar fatiga y ningún trabajador manifestó fatiga permanente. En cambio, entre quienes estuvieron sometidos a presión a veces, el 16,0 % presentó siempre fatiga; este porcentaje aumentó el 29,4 % entre quienes siempre experimentaron presión laboral. La prueba de chi-cuadrado confirmó una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables, $\chi^2(4) =$

43,283; $p < 0,001$, y la V de Cramer de 0,315 indicó una asociación de magnitud moderada. La tendencia lineal también fue significativa ($p < 0,001$), lo que respalda el aumento de la fatiga conforme se incrementa la presión laboral. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación.

Tabla 33. Descanso durante la jornada laboral y Presencia de fatiga laboral

Descanso adecuado durante la jornada laboral	Presencia de fatiga laboral		Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	No, n (%)	Sí, n (%)					
Nunca	7 (26,9 %)	19 (73,1 %)	26				
A veces	16 (11,7 %)	121 (88,3 %)	137				
Siempre	18 (32,7 %)	37 (67,3 %)	55				
Total	41 (18,8 %)	177 (81,2 %)	218	12,660	2	0,002	0,241

La fatiga laboral presenta en el 73,1% de los trabajadores que nunca contaban con un descanso adecuado, en el 88,33 % de quienes descansaban a veces y en el 67,3 % de quienes siempre disponían un descanso adecuado. La menor frecuencia de fatiga se registró en el grupo que siempre tuvo un descanso adecuado; sin embargo, el grupo que descansaba a veces presentó el porcentaje más elevado. La prueba de chi-cuadrado evidenció estadísticamente significativa entre el descanso durante la jornada y la presencia de fatiga laboral, $\chi^2 (2) = 12,660$; $p = 0,002$, con una magnitud débil V de Cramer = 0,241. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación.

Tabla 34. Uso completo del EPP e Irritación ocular o lagrimeo

Uso completo del equipo de protección personal (EPP)	Irritación ocular o lagrimeo		Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	Nunca, n (%)	A veces, n (%)	Siempre, n (%)				
Siempre	9 (31,0 %)	12 (41,4 %)	8 (27,6 %)	29			

A veces	11 (20,0 %)	38 (69,1 %)	6 (10,9 %)	55				
Nunca	56 (41,8 %)	67 (50,0 %)	11 (8,2 %)	134				
Total	76 (34,9 %)	117 (53,7 %)	25 (11,5 %)	218	16,867	4	0,002	0,197

La irritación ocular o lagrimeo permanente se presentó en el 27,6 % de quienes señalaron usar el EPP, en el 10,9% de quienes lo utilizaban a veces y en el 8,2 % de quienes nunca lo usaban. Al considerar conjuntamente las repuestas A veces y Siempre, la presencia de irritación alcanzó el 69,0 % en el grupo que siempre utiliza el EPP, el 80,0 % entre quienes lo usaban a veces y el 58,2 % entre quienes nunca lo empleaban. La prueba de chi-cuadrado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el uso completo del EPP y la frecuencia de irritación ocular o lagrimeo, $\chi^2(4) = 16,867$; $p = 0,002$, aunque la magnitud fue débil (V de Cramer = 0,197). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación.

Tabla 35. Riesgo según OWAS y Molestias musculoesqueléticas

Nivel de riesgo postural según OWAS	Presencia de molestias musculoesqueléticas		Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	No, n (%)	Sí, n (%)					
Riesgo bajo: no requiere medidas correctivas	60 (61,2 %)	38 (38,8 %)	98				
Riesgo moderado: corrección en un futuro próximo	6 (12,5 %)	42 (87,5 %)	48				
Riesgo alto: corrección lo antes posible	8 (26,7 %)	22 (73,3 %)	30				
Riesgo muy alto: corrección inmediata	7 (35,0 %)	13 (65,0 %)	20				
Total	81 (41,3 %)	115 (58,7 %)	196	35,441	3	<0,001	0,425

Las molestias musculoesqueléticas estuvieron presentes en el 38,8 % de los trabajadores clasificados con riesgo postural bajo, en el 87,5 % de quienes presentaron riesgo moderado, en el 73,3 % del grupo con riesgo alto y en el 65,0 % de quienes tuvieron riesgo alto. La prueba de chi-cuadrado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo postural según OWAS y la

presencia de molestias musculoesqueléticas, $\chi^2 (3) = 35,441$; $p < 0,001$. La V de Cramer de 0,425 indicó una asociación de magnitud moderada. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación, concluyéndose que el nivel de riesgo postural evaluado mediante OWAS está asociado con la presencia de molestias musculoesqueléticas.

Tabla 36. Capacitación de químicos y alergia o irritación de la piel

Capacitación sobre manejo seguro de químicos	Presencia de alergia o irritación de la piel	Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	No, n (%)	Sí, n (%)				
Siempre	7 (30,4 %)	16 (69,6 %)	23			
A veces	29 (37,2 %)	49 (62,8 %)	78			
Nunca	67 (57,3 %)	50 (42,7 %)	117			
Total	103 (47,2 %)	115 (52,8 %)	218	10,491	2	0,005
						0,219

La alergia o irritación de la piel estuvo presente en el 69,6 % de los trabajadores que indicaron recibir siempre capacitación sobre manejo seguro de químicos, en el 62,8 % de quienes la recibían a veces y en el 42,7 % de quienes nunca fueron capacitados. La prueba de chi-cuadrado evidenció y la presencia de alteraciones cutáneas, $\chi^2(2) = 10,491$; $p = 0,005$, aunque la magnitud de la asociación fue débil (V de Cramer = 0,219). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa para esta relación.

Tabla 37. Riesgo REBA y presencia de molestias musculoesqueléticas

Nivel de riesgo REBA agrupado	Presencia de molestias musculoesqueléticas	Total	χ^2	gl	p	V de Cramer
	No, n (%)	Sí, n (%)				
Riesgo inapreciable	4 (17,4 %)	19 (82,6 %)	23			

		33						
Riesgo bajo	13 (28,3 %)	(71,7 %)	46					
		40						
Riesgo medio a muy alto	11 (21,6 %)	(78,4 %)	51					
		92						
Total	28 (23,3 %)	(76,7 %)	120	1,167	2	0,558	0,099	

Las molestias musculoesqueléticas fueron frecuentes en los tres niveles de riesgo REBA: estuvieron presentes en el 82,6 % de ellos trabajadores clasificados con riesgo inapreciable, en el 71,7 % de quienes presentaron riesgo bajo y en el 78,4 % del grupo con riesgo medio a muy alto. Los porcentajes fueron relativamente similares y no mostraron un incremento progresivo conforme aumentó el nivel de riesgo. La prueba de chi-cuadrado indicó que no existió una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo ergonómico según REBA y la presencia de molestias musculoesqueléticas, $\chi^2 (2) = 1,167$; $p = 0,558$. Además, la V de Cramer de 0,099 evidenció una asociación muy débil. En consecuencia, no se rechaza la hipótesis nula para esta relación.

4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación permitió evidenciar que las condiciones laborales existentes en la florícola Denmar constituyen un escenario en el que coinciden diversos factores de riesgo capaces de afectar la salud de los trabajadores. La presencia simultánea de factores químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, junto con manifestaciones respiratorias, dermatológicas, oculares, neurológicas y musculoesqueléticas, demuestra que la salud ocupacional en el sector florícola no puede analizarse desde una única exposición, sino desde la interacción de múltiples condiciones presentes durante la jornada laboral. Esta situación adquiere especial relevancia debido a que la investigación incluyó a 218 trabajadores y permitió no solo describir la frecuencia de los riesgos, sino también identificar asociaciones estadísticamente significativas entre determinadas exposiciones y alteraciones fisiológicas.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la presencia de exposición frecuente a fumigaciones y plaguicidas. El 39,9% de los trabajadores indicó que en su área se realizan entre una y dos fumigaciones semanales, el 31,2% reportó entre tres y cuatro, y el 28,9% señaló más de cuatro fumigaciones. Además, el 26,1% manifestó estar expuesto a plaguicidas durante ocho horas o más. Estos datos muestran que la exposición química forma parte de la rutina laboral y no constituye un evento excepcional. Sin embargo, la ausencia de una asociación estadísticamente significativa entre la manipulación de plaguicidas y la presencia de tos o dificultad respiratoria ($p = 0,096$) exige una interpretación cuidadosa.

Este resultado no significa que los plaguicidas sean inocuos ni que no puedan provocar daños respiratorios. Más bien, podría indicar que las manifestaciones respiratorias dependen de otros factores, como el tipo de producto utilizado, la concentración, la ventilación del invernadero, el tiempo transcurrido desde la fumigación, el uso del equipo de protección personal o la existencia de síntomas subestimados por los propios trabajadores. En este sentido, el hallazgo de Denmar difiere parcialmente de Neusa et al. (2023), quienes reportaron que el 61,3% de los trabajadores florícolas estudiados presentaba patologías respiratorias relacionadas con la exposición a agentes químicos. La diferencia podría explicarse por las características particulares de cada empresa, los procedimientos de fumigación, el tipo de población estudiada y la forma de medir las alteraciones respiratorias.

La relación entre exposición laboral y enfermedad tampoco debe analizarse únicamente desde la presencia inmediata de síntomas. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) ha advertido que los efectos de ciertos productos químicos pueden depender de la dosis, la frecuencia y el tiempo de exposición. Por ello, un trabajador puede no manifestar tos o dificultad respiratoria en el momento de la encuesta, pero encontrarse en una condición de riesgo que podría generar consecuencias posteriores. Este aspecto es fundamental porque la ausencia de significancia estadística en una asociación específica no elimina la necesidad de mantener vigilancia ocupacional.

En contraste, el contacto con agentes biológicos sí mostró asociaciones estadísticamente significativas con algunas alteraciones fisiológicas. El contacto con polen e insectos se relacionó con manifestaciones cutáneas y con irritación nasal.

Este resultado coincide con lo señalado por Gutiérrez (2021), quien sostiene que el polen, el polvo y las resinas pueden desencadenar reacciones alérgicas, dermatitis e irritación respiratoria en trabajadores expuestos. La coincidencia entre ambos estudios permite afirmar que las flores no son únicamente productos ornamentales: también constituyen una fuente de partículas biológicas capaces de activar respuestas inflamatorias en personas susceptibles.

Este hallazgo resulta llamativo porque, en muchas ocasiones, el riesgo biológico queda relegado frente al riesgo químico. La atención suele concentrarse en los plaguicidas, mientras que el polen y los insectos se perciben como elementos naturales y aparentemente inofensivos. No obstante, los resultados de Denmar demuestran que lo natural también puede afectar la salud cuando la exposición es frecuente, intensa o se combina con condiciones ambientales desfavorables. La irritación nasal y las alteraciones cutáneas podrían ser señales tempranas de sensibilización, por lo que no deberían considerarse molestias menores o inevitables del trabajo.

El componente ergonómico representa uno de los problemas más importantes identificados en la investigación. Las actividades de corte, clasificación, transporte y manipulación de flores exigen movimientos repetitivos, flexión del tronco, permanencia prolongada de pie y levantamiento de cargas. Estas condiciones se reflejaron en la elevada presencia de molestias musculoesqueléticas y en la asociación significativa entre el riesgo postural evaluado mediante OWAS y dichas molestias.

El análisis mostró una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo postural según OWAS y las molestias musculoesqueléticas ($p < 0,001$), con una V de Cramer de 0,425, correspondiente a una magnitud moderada. Además, las molestias estuvieron presentes en el 87,5% de los trabajadores clasificados con riesgo postural moderado, frente al 38,8% de quienes presentaron riesgo bajo. Este resultado constituye uno de los aportes más importantes del estudio, porque no se limita a demostrar que existen dolores o molestias, sino que evidencia que estas se relacionan con la forma en que se organiza y ejecuta el trabajo.

Los hallazgos son consistentes con Túquerres (2024), quien encontró que, mientras mayor era la frecuencia de movimientos repetitivos durante el corte de tallos, mayor

era la presencia de trastornos musculoesqueléticos. También coinciden con Rodríguez y Peralta (2025), quienes identificaron una relación directa entre las posturas inadecuadas, el trabajo repetitivo y la aparición de patologías musculoesqueléticas en trabajadores florícolas de Cayambe. De manera similar, Orozco et al. (2022) reportaron síntomas en muñeca, espalda alta y espalda baja en trabajadores de postcosecha, lo que confirma que las regiones corporales afectadas en Denmar forman parte de un patrón observado en el sector florícola latinoamericano.

Sin embargo, no se encontró una asociación significativa entre el riesgo evaluado mediante REBA y las molestias musculoesqueléticas ($p = 0,558$). Este resultado aparentemente contradictorio merece una explicación metodológica y ocupacional. OWAS y REBA no valoran exactamente los mismos elementos ni se aplican de la misma manera. OWAS se centra especialmente en la postura de espalda, brazos, piernas y carga, mientras que REBA incorpora otros componentes relacionados con el movimiento corporal y la actividad. Además, una evaluación postural representa un momento determinado de la jornada, mientras que el cuestionario registra molestias acumuladas durante un período más amplio.

Los factores psicosociales también tuvieron un papel relevante. La presión por cumplir metas de producción, la fatiga y el descanso insuficiente mostraron asociaciones significativas. Este resultado permite ampliar la mirada sobre la salud ocupacional: el cuerpo del trabajador no se afecta únicamente por cargar peso o entrar en contacto con sustancias, sino también por la tensión constante de responder a exigencias productivas.

La presión laboral puede convertirse en un factor fisiológico cuando se mantiene durante períodos prolongados. La preocupación por cumplir metas, evitar sanciones o conservar el empleo puede generar tensión muscular, agotamiento, dificultades de concentración y menor capacidad de recuperación. En este aspecto, los resultados de Denmar coinciden con De Lourdes et al. (2022), quienes identificaron riesgos psicosociales relacionados con una recuperación insuficiente, acoso laboral y doble presencia en trabajadores de una empresa florícola.

La relación entre descanso y fatiga resulta especialmente importante. El descanso no debe entenderse como una pausa secundaria ni como una pérdida de tiempo

productivo. Es un mecanismo necesario para que el organismo recupere su capacidad física y mental. Cuando el trabajador continúa laborando sin períodos adecuados de recuperación, la fatiga se acumula y puede aumentar el riesgo de errores, accidentes, irritabilidad y disminución del rendimiento.

Estos resultados también pueden interpretarse desde el Modelo de Sistemas de Neuman. Desde esta perspectiva, el trabajador es un sistema abierto expuesto a estresores químicos, físicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales. Cuando dichos estresores superan sus líneas de defensa, aparece una alteración del equilibrio fisiológico. En Dinamarca, la combinación de presión laboral, fatiga, exposición ambiental y carga física puede debilitar la capacidad de respuesta del trabajador y favorecer la aparición de síntomas en diferentes sistemas corporales.

El uso completo del equipo de protección personal presentó una asociación significativa con la irritación ocular. Este hallazgo no debe interpretarse automáticamente como que el EPP provoca irritación. Una explicación más probable es que los trabajadores que utilizan el equipo completo sean precisamente quienes desempeñan tareas de mayor exposición, como fumigación, preparación de productos o ingreso a áreas tratadas. En consecuencia, el EPP puede estar funcionando como una medida de protección frente a un riesgo elevado, pero no necesariamente elimina por completo la exposición.

Este resultado demuestra que el EPP es indispensable, pero insuficiente cuando se utiliza como única estrategia preventiva. La protección ocular, respiratoria, dérmica y corporal debe acompañarse de capacitación, supervisión, mantenimiento, reemplazo oportuno, higiene, ventilación adecuada y cumplimiento estricto del período de reingreso después de la fumigación. La jerarquía de controles recomienda priorizar medidas que actúen sobre la fuente del peligro y el ambiente antes de depender exclusivamente de la conducta individual del trabajador (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo [INSST], 2023).

Desde el Modelo de Promoción de la Salud de Pender, el uso del EPP también depende de los conocimientos, las creencias, la percepción del riesgo, la disponibilidad del equipo y el apoyo de la organización. No basta con entregar una mascarilla o unos guantes: el trabajador debe saber por qué utilizarlos, cómo colocarlos, cuándo cambiarlos y qué hacer si se contaminan. Asimismo, la empresa

debe garantizar que el equipo sea adecuado para el producto utilizado, cómodo y compatible con la tarea.

Los resultados obtenidos evidenciaron la existencia de asociaciones estadísticamente significativas entre determinados factores de riesgo laboral y las alteraciones fisiológicas presentes en los trabajadores estudiados. En este sentido, se acepta la hipótesis alternativa para aquellas relaciones que alcanzaron significancia estadística. Entre los principales hallazgos se identificó una asociación significativa entre el contacto con agentes biológicos y las manifestaciones cutáneas ($p < 0,001$), así como entre este factor y la presencia de irritación nasal o faríngea ($p < 0,001$). Estos resultados sugieren que la exposición a agentes biológicos constituye un factor relacionado con la aparición de determinadas alteraciones fisiológicas en los trabajadores, particularmente aquellas que afectan la piel y las vías respiratorias superiores.

Asimismo, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre factores relacionados con las condiciones laborales y las alteraciones fisiológicas. La presión laboral presentó una asociación significativa con la fatiga ($p < 0,001$), mientras que las condiciones de descanso también mostraron una relación significativa con esta alteración ($p = 0,002$). De igual manera, se evidenció una asociación entre el uso completo del equipo de protección personal (EPP) y la irritación ocular ($p = 0,002$), así como entre la capacitación sobre el manejo de productos químicos y las alteraciones cutáneas ($p = 0,005$). Estos hallazgos permiten considerar que tanto los factores organizacionales como las medidas preventivas y de protección ocupacional pueden estar relacionados con la presencia de determinadas alteraciones fisiológicas.

De manera particular, destacó la asociación entre el riesgo postural, evaluado mediante el método OWAS, y la presencia de molestias musculoesqueléticas, la cual fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$), con una V de Cramer de 0,425, evidenciando una asociación de magnitud moderada. Sin embargo, no todas las relaciones analizadas alcanzaron significancia estadística. La asociación entre la manipulación de plaguicidas y la presencia de tos o dificultad para respirar no fue significativa ($p = 0,096$), al igual que la relación entre el riesgo ergonómico evaluado mediante el método REBA y las molestias musculoesqueléticas ($p = 0,558$). Por lo tanto,

los resultados permiten concluir que determinados factores de riesgo laboral presentan asociaciones significativas con alteraciones fisiológicas específicas, mientras que para otras relaciones no existe evidencia estadística suficiente que permita establecer una asociación.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se identificó que los trabajadores de la florícola Denmar se encuentran expuestos a diversos factores de riesgo laborales, principalmente químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Entre los principales hallazgos se evidenció exposición frecuente a fumigaciones y plaguicidas, manipulación de productos químicos, contacto con polen e insectos, levantamiento de cargas, posturas laborales de riesgo y presión para cumplir metas de producción. Esta coexistencia de factores demuestra que el ambiente laboral florícola presenta múltiples condiciones que requieren vigilancia y control permanente. La investigación contempló precisamente estas dimensiones dentro de la variable independiente.
- Se determinaron como principales alteraciones fisiológicas las manifestaciones respiratorias, dermatológicas, oculares, neurológicas y musculoesqueléticas. Entre ellas destacaron la tos o dificultad para respirar, irritación de nariz o garganta, enrojecimiento o picazón, alergia o irritación de la piel, irritación ocular o lagrimeo, mareos o náuseas, cefalea y molestias musculoesqueléticas. En particular, el 62,4 % de los trabajadores presentó irritación de nariz o garganta a veces, el 53,7 % manifestó irritación ocular o lagrimeo a veces y el 37,6 % reportó dolor o entumecimiento en la espalda.
- Se estableció que existe evidencia estadísticamente significativa de asociación entre determinados factores de riesgo y alteraciones fisiológicas en los trabajadores estudiados, por lo que se acepta la hipótesis alternativa para las relaciones que alcanzaron significancia estadística. Destacan la asociación entre el contacto con agentes biológicos y las manifestaciones cutáneas ($p < 0,001$), el contacto con agentes biológicos y la irritación nasal o faríngea ($p < 0,001$), la presión laboral y la fatiga ($p < 0,001$), el descanso y la fatiga ($p = 0,002$), el uso completo del EPP y la irritación ocular ($p = 0,002$), la capacitación

sobre manejo de químicos y las alteraciones cutáneas ($p = 0,005$), y especialmente el riesgo postural según OWAS y las molestias musculoesqueléticas ($p < 0,001$; V de Cramer = 0,425). No obstante, algunas relaciones no fueron estadísticamente significativas, como la manipulación de plaguicidas y tos o dificultad para respirar ($p = 0,096$) y el riesgo REBA y las molestias musculoesqueléticas ($p = 0,558$), por lo que no se puede afirmar que todos los factores estudiados estén asociados con todas las alteraciones fisiológicas.

5.2. RECOMENDACIONES

- A la administración y responsables de seguridad y salud ocupacional de la florícola Denmar, se recomienda fortalecer el programa de prevención y control de riesgos laborales mediante capacitaciones periódicas, prácticas de manejo seguro de plaguicidas, fungicidas y fertilizantes, cumplimiento estricto de los períodos de reingreso después de las fumigaciones y supervisión permanente del uso correcto del equipo de protección personal. Estas acciones deben complementarse con protocolos claros para la manipulación, almacenamiento y disposición de productos químicos, considerando que una proporción importante de trabajadores reportó exposición frecuente a estos agentes.
- Se recomienda implementar un programa específico de vigilancia de la salud de la población trabajada, con énfasis en las alteraciones respiratorias, dermatológicas, oculares, neurológicas y musculoesqueléticas identificadas en la investigación. Este programa debería incluir evaluaciones periódicas, identificación temprana de síntomas, seguimiento de trabajadores con molestias recurrentes y derivación oportuna a las unidades de atención sanitaria cuando corresponda. Asimismo, se plantea fortalecer la protección ocular, respiratoria y cutánea, verificando que los equipos entregados sean adecuados para cada actividad, se encuentren en buen estado y sean utilizados correctamente.
- Se recomienda intervenir prioritariamente sobre los factores ergonómicos y psicosociales mediante la evaluación periódica de los puestos de trabajo, empleo de metodologías como OWAS y REBA, reorganización de las

actividades laborales, disminución de la exposición a posturas inadecuadas y de cargas que no resulte indispensable, incorporación de periodos de recuperación activa y establecimiento de períodos adecuados de descanso. De igual manera, se debe promover una organización laboral que reduzca la presión excesiva por cumplimiento de metas, debido a la asociación estadísticamente significativa encontrada entre presión laboral y fatiga.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, L. (2021). Los fungicidas y la combinación estratégica en el manejo integrado. Desarrollo comercial. Bolivia. <https://www.rainbowagrolatam.com/ec/detalle-de-los-fungicidas-y-la-combinacion-estrategica-en-el-manejo-integrado,-es-más-fácil-si-se-conocen-los-conceptos.-233>
- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. (2025). Plan Estratégico Institucional 2025–2029. Agrocalidad. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2026/03/Plan-Estrategico-Institucional-2025-2029-28.11.2025-1.pdf>
- Antón, M. Á., & Muñoz, J. C. (2022). Las deficiencias fisiológicas. <https://dialnet.unirioja.es/Servlet/Articulo?Codigo=2168910>, 1–12.
- Arcury, T. A., Quandt, S. A., & Barr, D. B. (2021). Exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas: Evidencia actualizada sobre riesgos ocupacionales. *Environmental Health Perspectives*, 129(4), 46001.
- Arcury, T. A., Quandt, S. A., & Barr, D. B. (2021). Pesticide exposure among farmworkers: Updated evidence on occupational risks. *Environmental Health Perspectives*, 129(4), 46001.
- Arias, L. (2025). Salud y riesgos laborales en productores de floricultura: análisis de los determinantes asociados en los trabajadores. *Polo Del Conocimiento*, 10(6), 1024–1038. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i6.9689>
- Báez Suárez, Á., Piedra González, J., & Zalakeviciute, R. (2021). Condiciones de trabajo asociadas a síntomas respiratorios por exposición a residuos de plaguicidas. *Cambios Revista Médica-Científica*, 20(1), 15-20.
- Bolaños, A., López, R., & Morillo, J. (2022). Estimación cualitativa de riesgos laborales en la empresa Producnorte de Cayambe 2020. *Horizontes de Enfermería*, 12, 108–102. <https://doi.org/10.32645/13906984.1175>

- Caiza, N. y Simbaña, M. (2023). Identificación y evaluación de los riesgos laborales y su plan de mejorar en el área operativa de la florícola ROSAHEN. Trabajo de Titulación. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. chrome-Colosio, C., Tiramani, M., & Moretto, A. (2018). Pesticide toxicity and health effects in greenhouse workers. *Toxicology Letters*, 297, 62–72.
- Cordero, R. (2020). Gestión técnica de los factores de riesgo laboral en el área de postcosecha de la empresa florícola j & m flowers s. A.". <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10284>
- De Lourdes, S., Retto, M., & Patiño, E. (2022). Evaluación de factores psicosociales en trabajadores de una productora y exportadora de flores, en la ciudad de Riobamba. *Más Vida*, 4(4). <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0177>
- Diario Tabaco Argentino. (2023). *Importancia de los elementos de protección personal en la aplicación de productos fitosanitarios*. <https://tabacoargentino.com.ar/importancia-de-los-elementos-de-proteccion-personal-en-la-aplicacion-de-productos-fitosanitarios/>
- Duarte, D., & Guerrero, R. (2024). La encuesta como instrumento de recolección de datos, confiabilidad y validez en investigación científica. <https://educaciontributaria.com.py/revista/index.php/rcetca/article/view/70/104extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25556/1/TTQ1217.pdf>
- Faruque, A., Ali, F., Abdulraham, A., Zeyauallah, M., Abdullah., M, Abdullah., M. y Kambal, N. (2024). Impacto de los plaguicidas en la salud humana y medio ambiente: mecanismos de acción y posibles contramedidas. *HELIYON*.10(7). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11016626/>
- García-García, C. R., Parrón, T., & Alarcón, R. (2020). Dermal exposure and pesticide absorption in greenhouse labor. *Science of the Total Environment*, 742, 140–150.
- Gutierrez, P. (2021). Identificación de mecánicos, ergonómicos y físicos y diseño de un plan para mejorar en autogut mecanicentro. Trabajo de titulación. Universidad Politécnica Salesiana Sede de Cuenca. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21476/1/UPS-CT009448.pdf

Harari, R., Salame, H., & Estrada, M. (2020). Cholinesterase inhibition in flower workers with chronic pesticide exposure. *Occupational Medicine*, 70(5), 332–339.

Herszenbaun, M. (2022). Método analítico y la carencia de síntesis en “El conocer analítico” de la Ciencia de la lógica de Hegel. *Nuevo Itinerario*, 18(2), 163. <https://doi.org/10.30972/nvt.1826199>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011: Señalización vial. Parte 1: Señalización vertical*. https://www.mit.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

Isea, J. (2024). Enfoque cualitativo y cuantitativo para abordar la realidad. *metanoia: revista de ciencia, tecnología e innovación*, 10(2), 1–2. <https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i2.3629>

Kim, K., Kabir, E., & Jahan, S. A. (2022). Efectos disruptores endocrinos de los plaguicidas: Evidencia moderna y mecanismos. *Environmental Pollution*, 300, 118932.

Larran, S., Perelló, A. E., Balatti, P. A., & Mónaco, C. I. (2024). Alteraciones fisiológicas causantes de enfermedades en plantas. *Libros de Cátedra*.

López, J. (2024). *Reglamento interno de la florícola*. <https://prezi.com/p/k-7tbjzj-8h0/reglamento-interno-de-la-floricola/>

López, L., & Jaramillo, C. (2025). El rol del método inductivo como vínculo entre las teorías educativas y las prácticas de aula. *Sophía*, 38, 51–77. <https://doi.org/10.17163/soph.n38.2025.01>

Mateos, L., Rodríguez, J., Llosa, J., & Agulló, E. (2024). Spanish version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation and validation in nursing aides. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 47(1). <https://doi.org/10.23938/ASSN.1066>

- Mendoza, H. (2024). Pontis, Sh. (2022) Comprender la investigación de campo. Una guía práctica para diseñadores de información. Investigaciones Geográficas, 114. <https://doi.org/10.14350/rig.60930>
- Ministerio de Salud Pública. (2021). panorama nacional de salud de los trabajadores versión i. 114. <https://doi.org/10.14350/rig.60930>
- Ministerio del Trabajo. (2025). Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2025-109: Procedimiento para la aplicación de la Norma Técnica de Reconocimiento de los Organismos Evaluadores de la Conformidad. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2026/08/Acuerdo-Ministerial-Nro.-MDT-2025-109-Reformado.pdf>
- Naranjo, J. (2020). Exposición al factor de riesgo ergonómico, desórdenes musculoesqueléticos y aspectos psicosociales asociados a la aparición de los dme en trabajadores de cultivo de flor. Una revisión de tema. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/<https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/4366d14e-8131-41e9-90c9-9aadeb47416b/content>
- Neusa, G., Jiménez, J., y Navarrete, E. (2023). Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector florícola de Ecuador. Revista de Ciencias Sociales. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i2.39984>
- Núñez-Quezada, I., et al. (2022). Exposición a plaguicidas en trabajadores del sitio San Rafael, Ecuador. Polo del Conocimiento, 7(4).
- OPS. (2022). Exposición a plaguicidas y efectos en la salud en América Latina y el Caribe. Organización Panamericana de la Salud.
- Orozco, M., Campos, N., & Zuluaga, Y. (2022). Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602022000200007
- Palmero, S. (2020). LA ENSEÑANZA DEL COMPONENTE GRAMATICAL: EL MÉTODO DEDUCTIVO E INDUCTIVO. [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/23240/La%20ensenanza%20del%](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/23240/La%20ensenanza%20del%20)

20componente%20gramatical%20el%20metodo%20deductivo%20e%20inductivo.pdf?sequence=1

Ramírez, A. (2021). Concepto seleccionado: Factor de riesgo. <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4583#:~:text=Cualquier%20c>

Ramírez, K. (2025). PUCE investiga riesgos laborales en la industria de la floricultura.

Ramos, C. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Reyes, R., & Alvarado, C. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. <https://bonga.unisimon.edu.co/items/cbb661ef-30e3-4263-b7b2-810e88237f5f>

Rodríguez, K., & Peralta, A. (2025). Factores ergonómicos que inciden en la aparición de patologías musculoesqueléticas de personal operativo: finca florícola, Cayambe-Ecuador. *MQRInvestigar*, 9(1), e328. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e328>

Ronny Tuquerres. (2024). Determinantes de la salud que se asocian a los factores de riesgo en los trabajadores de la finca eden roses de cayambe. <https://doi.org/chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgiclfndmkaj/https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d59e0767-3ed2-44b8-adc0-648dbe4b9d45/content>

Torres, Manuel. (2021). Riesgos ergonómicos que afectan la salud laboral de los trabajadores de la empresa florícola flores de Machachi. Diseño de un sistema de prevención. <https://repoadmin.utc.edu.ec/items/885cb7c3-4855-4edb-8a8d-82dce8343d8f/full>

Túquerres, D. (2024). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores expuestos a movimiento repetitivo en una florícola de pichincha, 2023. <https://share.google/x2tdaqxf5kansho>

Tuquerrez, R. (2024). Determinantes de la salud que se asocian a los factores de riesgo en los trabajadores de la finca EDEN ROSES de Cayambe. Trabajo de

Integración Curricular. Pontifica Universidad Católica del Ecuador. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d59e0767-3ed2-44b8-adc0-648dbe4b9d45/content

Universidad Católica de Cuenca (UCACUE). (2022). Dermatitis laboral en trabajadores agrícolas. Repositorio Institucional.

Vilañez, P. (2021). Estudio ergonómico y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo del área de postcosecha de la empresa florícola VALENTINA FLOWERS. Trabajo de Titulación. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/9d232265-1bbd-42bc-bbfe-a108c73558ed/content

Zambrano-Salazar, P., & Quinde-Alvear, A. (2023). Enfermedades por exposición a plaguicidas agrícolas en la empresa florícola "Fresh Market of Ecuador". *MQRInvestigar*, 7(3), 2229-2258.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de sustentación del tema del TIC

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE ENFERMERÍA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR CON ENFOQUE EN INVESTIGACIÓN

ESTUDIANTE:	ATALA PANTO JA KATTY NICOLE	CÉDULA DE IDENTIDAD:	9401826993
NIVEL/PALELELO:	OCTAVO	PERIODO ACADÉMICO:	SEPTIEMBRE 2025 - AGOSTO 2026
PRESIDENTE TRIBUNAL:	MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI	DOCENTE 1:	ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ
DOCENTE 2:	WILLIAM FERNANDO CORDOVA PASTAS		

TEMA DEL TIC: Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denimar.

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	TEMA	1.25	
2	PROBLEMA	0.90	
3	OBJETIVOS/PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	1.25	
4	ANTECEDENTES	1.00	
5	METODOLOGÍA	0.67	Colocar la metodología adecuada
6	HIPÓTESIS/IDEA A DEFENDER	0.75	
7	EXPOSICIÓN	0.75	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	2.40	Realizar de acuerdo a la guía metodológica

Obteniendo una nota de: **8.50** Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los estudiantes acatar el siguiente artículo:

Art. 52.- De la designación del tutor.- Una vez aprobado el Plan del TIC, el Director/a de la Carrera en conjunto con el Coordinador/a de la UICG respectivo, procederá a designar un tutor/a para cada estudiante en el término de 3 días.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **viernes, 5 de diciembre de 2025**


MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI
PRESIDENTE TRIBUNAL


ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ
DOCENTE 1


WILLIAM FERNANDO CORDOVA PASTAS
DOCENTE 2



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE ENFERMERÍA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR CON ENFOQUE EN INVESTIGACIÓN

ESTUDIANTE:	LARA HERNANDEZ MARCIA NICOLE	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0402172969
NIVEL/PARALELO:	OCTAVO	PERIODO ACADÉMICO:	SEPTIEMBRE 2025 - AGOSTO 2026
PRESIDENTE TRIBUNAL	MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI	DOCENTE 1	ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ
DOCENTE 2	WILLIAM FERNANDO CORDOVA PASTAS		
TEMA DEL TIC:	Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la floricultura Denmar.		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	TEMA	1,00	
2	PROBLEMA	0,90	
3	OBJETIVOS/PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	1,00	
4	ANTECEDENTES	1,00	
5	METODOLOGÍA	0,67	Colocar la metodología adecuada
6	HIPÓTESIS/TEA A DEFENDER	0,75	
7	EXPOSICIÓN	0,75	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	2,40	Realizar de acuerdo a la guía metodológica

Obteniendo una nota de: 8,50 Por lo tanto, **APRUEBA** : debiendo el o los estudiantes acatar el siguiente artículo:

Art. 52.- De la designación del tutor.- Una vez aprobado el Plan del TIC, el Director/a de la Carrera en conjunto con el Coordinador/a de la UICG respectivo, procederá a designar un tutor/a para cada estudiante en el término de 3 días.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el viernes, 5 de diciembre de 2025

MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI
PRESIDENTE TRIBUNAL

ANA CRISTINA CHICAIZA OLIVAREZ
DOCENTE 1

WILLIAM FERNANDO CORDOVA PASTAS
DOCENTE 2

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAMES: Marcia Nicole Lara Hernandez y Katty Nicole Ayala Pantoja DATE: Monday, September 7 th , 2026 Topic: "Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los trabajadores florícolas"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☒	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
De	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 ☐	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 ☒	GOOD: 1,5 ☐	AVERAGE: 1 ☐	LIMITED: 0,5 ☐
TOTAL/AVERAGE 9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico
o Investigación.**

Autores: Marcia Nicole Lara Hernández y Katty Nicole Ayala Pantoja

Fecha de recepción del abstract: sábado, 5 de septiembre del 2026

Fecha de entrega del informe: lunes, 7 de septiembre del 2026

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Tras evaluar el resumen presentado, se concluye que la traducción al inglés es adecuada y fiel al contenido. De acuerdo con la rúbrica aplicada para su valoración, se le asigna una calificación de 9, por lo que el trabajo queda aprobado.

Atentamente



MA. Martha Viveros
RESPONSABLE CIDEN

Anexo 3. Oficio firmado para el acceso a la florícola



Oficio N° UPEC- ENF-2026-018-O
Tulcán, 15 de julio de 2026

Señor Ingeniero
José Alejandro Begnini López
GERENTE DE LA EMPRESA DENMAR S.A
Tabacundo.-

Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, en especial de la carrera de Enfermería; a la vez, deseamos éxitos en las funciones que usted acertadamente desempeña.

El motivo del presente es para solicitarle comedidamente la autorización respectiva para que las estudiantes de nuestra carrera, Katty Ayala y Nicole Lara, puedan aplicar el instrumento de su Trabajo de Integración Curricular denominado "FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS ALTERACIONES FISIOLÓGICAS EN LOS TRABAJADORES FLORÍCOLAS", a los empleados de su prestigiosa empresa.

Cabe indicar que la información recopilada será utilizada únicamente para fines académicos.

Por la atención que le brinde al presente, le expreso mi agradecimiento.

Atentamente,

MSc. Jacqueline Realpe

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA

J.R/2026

Calle Antisana y Av. Universitaria
Telf: (06) 2995800
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcán - Ecuador

Anexo 4. Instrumentos validos por expertos.

criterio metodológico						coherencia entre objetivos, variables y preguntas de investigación.	unificar escalas y mejorar la operacionalización de los síntomas por: • Dimensión Respiratoria • Dimensión Dermatológica • Dimensión Ocular • Dimensión Musculoesquelética
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación				X		Las preguntas son claras y comprensibles para dicha población	Aunque algunos ítems podrían formularse con mayor precisión técnica como: Durante los últimos 6 meses, con qué frecuencia ha presentado..... ¿Con qué frecuencia ingresa al área de trabajo inmediatamente después de una fumigación? Utilizar escala de Likert. También sería interesante fortalecer los laborales uso de EPP, tipo de contrato, número

11

CODIGO: 013-IR-5TO-UPEC

Universitaria
013-IR-5TO-UPEC
info@upec.edu.ec
www.upec.edu.ec
Tulcan - Ecuador



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE ENFERMERÍA



							de fumigaciones por semana, antecedentes patológicos y hábitos tóxicos.
Las preguntas responden a los objetivos de investigación				X		Si	
Total Parcial							
Total							

Puntuación 17

Interpretación de puntuación

De 4 a 11: No válida – Reformular

De 12 a 14: No válida – Modificar

De 15 a 17: Válida – Mejorar

De 18 a 20: Válida – Aplicar



MSc. José Flores
CC: 172267391



Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo; sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es:

"Analizar la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante el año 2025". Le solicitamos, en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Escala de valoración

- 1 = Muy poco
- 2 = Poco
- 3 = Regular
- 4 = Aceptable
- 5 = Muy aceptable

Criterio de validez	Puntuación					Argumento	Observaciones
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido							
Validez de criterio metodológico							



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 CARRERA DE ENFERMERÍA



Validez de intención y objetividad de medición y/o observación							
Las preguntas responden a los objetivos de investigación							
Total Parcial							
Total							

Puntuación

Interpretación de puntuación

- De 4 a 11: No válida – Reformular
- De 12 a 14: No válida – Modificar
- De 15 a 17: Válida – Mejorar
- De 18 a 20: Válida – Aplicar



MSc. Lorena López

CC:

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo; sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es:

"Analizar la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante el año 2025". Le solicitamos, en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Escala de valoración

- 1 = Muy poco
- 2 = Poco
- 3 = Regular
- 4 = Aceptable
- 5 = Muy aceptable

Criterio de validez	Puntuación					Argumento	Observaciones
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x	Se enmarca en el tema de estudio	

10

CODIGO: 013-RE-5TO-UPEC
 Universidad Politécnica Estatal del Carchi
 info@upsec.edu.ec
 www.upsec.edu.ec
 Tulcan - Ecuador



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 CARRERA DE ENFERMERÍA



Validez de criterio metodológico					x	Engloba datos de las 2 variables de estudio.	
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x	Presenta validez y objetividad para el desarrollo de la investigación.	
Las preguntas responden a los objetivos de investigación				x		Están bien en estructura, fácil de entender	Escala de Likert aumentar la opción frecuentemente.
Total Parcial				4	15		
Total				19			

Puntuación

Interpretación de puntuación

- De 4 a 11: No válida – Reformular
- De 12 a 14: No válida – Modificar
- De 15 a 17: Válida – Mejorar
- De 18 a 20: Válida – Aplicar



MSC. Mayra Chapi
 CC: 100300716-6

Anexo 5. Instrumento validado y consentimiento informado.

CUESTIONARIO ENCUESTA PARA USUARIOS

ENCUESTA DIRIGIDA A TRABAJADORES DE LA FLORICOLA DENMAR EN CAYAMBE

OBJETIVO: El presente instrumento tiene como finalidad analizar la relación entre los factores de riesgo y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores de la florícola Denmar en Cayambe durante el año 2025. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

La contestación del cuestionario representa su consentimiento a participar de la investigación.

Datos Generales

Instrucciones

Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y marque con una (X) la opción que mejor describa su situación. La información proporcionada será confidencial y utilizada exclusivamente con fines académicos.

1. Datos sociodemográficos y laborales

Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino
- ☐ Otro

Edad: _____ años

Área de trabajo

- ☐ Cultivo/Invernadero
- ☐ Postcosecha
- ☐ Mantenimiento
- ☐ Otro: _____

Antigüedad laboral en la empresa

☒ Menos de 1 año

☐ 1 a 5 años

☐ Más de 5 años

Jornada laboral diaria

☒ 8 horas

☐ Más de 8 horas

Tipo de contrato

☒ Permanente

☐ Temporal

☐ Por contrato ocasional

Número de fumigaciones en su área de trabajo por semana

☒ 1 a 2 veces

☐ 3 a 4 veces

☐ Más de 4 veces

¿Consume alguno de los siguientes hábitos tóxicos?

☒ Tabaco

☐ Alcohol

☐ Ninguno

¿Presenta antecedentes patológicos?

☒ Sí

☐ No

Si su respuesta es sí, especifique: _____

2. FACTORES DE RIESGO (VARIABLE INDEPENDIENTE)**2.1 Dimensión química y biológica**

Durante los últimos 6 meses, ¿La empresa le proporciona equipo de protección completo?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿Cuántas horas al día está expuesto a plaguicidas?

- ☐ 4 horas
- ☐ 6 horas
- ☐ 8 horas o más

Durante los últimos 6 meses, ¿Ha recibido capacitación sobre manejo seguro de químicos?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ha manipulado plaguicidas, fungicidas o fertilizantes?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia utilizó el equipo de protección personal completo durante su jornada laboral?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia ingresó al área de trabajo inmediatamente después de una fumigación?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia tuvo contacto con agentes biológicos (espinas, polen o insectos) que le causaron alguna reacción?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

2.2 Dimensión ergonómica y mecánica

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia levantó o transportó cargas pesadas manualmente?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

2.3 Dimensión física y psicosocial

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia estuvo expuesto a niveles elevados de ruido en su área laboral?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia estuvo expuesto a calor extremo o cambios bruscos de temperatura?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia sintió presión laboral por cumplir metas de producción?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia sintió estrés laboral por cumplir metas de producción?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia sintió fatiga laboral?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia sintió que tiene un descanso adecuado?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia sintió satisfacción laboral en su trabajo?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

3. ALTERACIONES FISIOLÓGICAS (VARIABLE DEPENDIENTE)

3.1 Dimensión respiratoria

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó tos o dificultad para respirar durante la jornada laboral?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó irritación en la nariz o garganta después del trabajo?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

3.2 Dimensión dermatológica

Durante los últimos 6 meses, ¿Ha presentado enrojecimiento o picazón frecuente?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿Ha sido diagnosticado con dermatitis?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó alergias o irritación en la piel?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

3.3 Dimensión ocular

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó irritación ocular o lagrimeo?

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

3.4 Dimensión neurológica/general

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó mareos o náuseas?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Durante los últimos 6 meses, ¿con qué frecuencia presentó dolor de cabeza (cefalea)?

☒ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

3.5 Dimensión musculoesquelética

Durante los últimos 6 meses, ¿ha presentado molestias como dolor o entumecimiento en las siguientes partes del cuerpo?

Zona corporal	Sí	No
Cuello/Hombros	☐	☐
Espalda	☐	☐
Muñecas/Manos	☐	☐
Rodillas/Pies	☐	☐

4. PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD

¿Cómo calificaría su estado de salud general desde que trabaja en la florícola?

☒ Excelente

☐ Bueno

☐ Regular

☐ Malo

TECNICAS DE OBSERVACIÓN VALIDADOS

Método OWAS

Tabla OWAS de riesgo por postura acumulada												
ZONA	SITUACIÓN		RIESGO									
Tronco	1	Recto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	Inclinado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3	Con rotación	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4	Inclinado y rotado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	1	Los dos por debajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	Uno por encima	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3	Ambos por encima	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Postura de trabajo	1	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2	De pie sobre dos piernas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3	Sobre una pierna	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4	Ambas rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5	Pierna de apoyo flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6	Arrodillado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	7	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% Frecuencia			20		40		60		80		100	

Riesgo 1, indica situaciones de trabajo aceptables.
Riesgo 2, indica situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
Riesgo 3, se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
Riesgo 4, implica prioridad de intervención ergonómica.

Nota: (Ovako Working Analysis System) permite realizar una valoración sobre la carga física que resulta de las posturas que optan los trabajadores durante su trabajo.

Método REBA

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
> 60° flexión	4	

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral

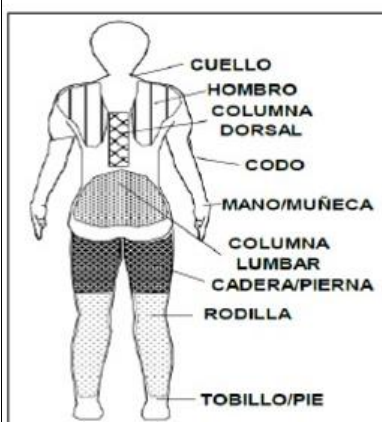
PIERNAS

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)

Nota: (Rapid Entire Body Assessment – Evaluación rápida de todo el cuerpo) método observacional para la evaluación de posturas adoptadas.

Cuestionario Nórdico

Herramienta 4: Cuestionario Nórdico Ajustado



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.

Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas,

marcando los cuadros de las páginas siguientes.

En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en:			¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por esta molestia?		¿Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días?	
Cuello	Si	No	Si	No	Si	No
Hombros		No	Si	No	Si	No
Si el derecho	Si					
Si el izquierdo	Si					
Si en ambos hombros	Si					
Codos		No	No	No	Si	No
Si el derecho	Si					
Si el izquierdo	Si					
Si en ambos codos	Si					
Muñeca		No	Si	No	Si	No

Nota: Es una herramienta para detectar sintomatología musculoesquelética de forma prematura, mediante preguntas concretas.

Nota para el investigador

Tiempo de aplicación: 10–15 minutos

Tipo de instrumento: Cuestionario estructurado

Modalidad: Autoadministrado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN
Factores de riesgo y su relación con las alteraciones fisiológicas en los
trabajadores florícolas

Invitación a participar

Usted está siendo cordialmente invitado(a) a participar en un estudio de investigación de carácter académico. Antes de tomar una decisión, es importante que lea detenidamente la siguiente información, la cual explica el propósito del estudio y su participación en el mismo.

Objetivo del estudio

La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre los factores de riesgo laborales (químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales) y las alteraciones fisiológicas en los trabajadores del sector florícola.

Procedimiento

En caso de aceptar participar, se le solicitará responder un cuestionario estructurado que tendrá una duración aproximada de 10 a 15 minutos. Las preguntas estarán orientadas a conocer sus condiciones laborales y su estado de salud.

Riesgos y molestias

La participación en este estudio no representa riesgos físicos. No obstante, algunas preguntas podrían generar una leve incomodidad emocional al recordar situaciones relacionadas con su salud o entorno laboral. Usted tiene el derecho de omitir cualquier pregunta que no desee responder.

Beneficios

Su participación no generará beneficios económicos directos. Sin embargo, los resultados de esta investigación contribuirán a generar información relevante que podrá ser utilizada para mejorar las condiciones de salud y seguridad laboral en el sector florícola.

Confidencialidad

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad y anonimato. No se registrarán nombres ni datos personales que permitan su

identificación. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos.

Participación voluntaria

Su participación es completamente voluntaria. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto implique ningún tipo de consecuencia.

Contacto del investigador

Si tiene alguna duda, inquietud o desea obtener más información sobre el estudio, puede comunicarse con:

Investigadora (s): Ayala Pantoja Katty y Lara Hernández Marcia Nicole

Correo electrónico: ayala.katty@upec.edu.ec - marcia.lara@upec.edu.ec

Teléfono: 0999347302

Declaración de consentimiento

Yo, _____, con cédula de identidad N.º _____, declaro que he leído y comprendido la información proporcionada sobre el estudio. Se me han explicado claramente los objetivos de la investigación y todas mis dudas han sido resueltas.

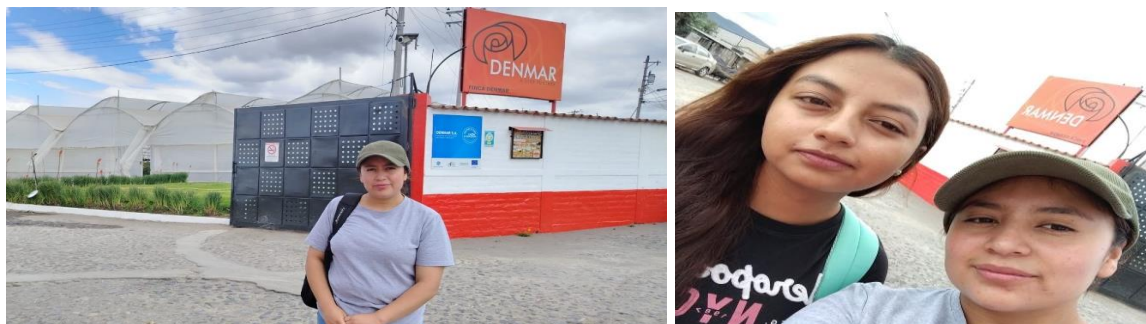
En pleno uso de mis facultades y de manera libre y voluntaria, acepto participar en esta investigación.

Firma del participante: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Firma del investigador: _____

Anexo 6. Primer acercamiento a la florícola



Anexo 7. Primera aplicación de encuesta a los trabajadores de la florícola.



Anexo 8. Segunda aplicación de encuesta a los trabajadores de la florícola.

