



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

DETERMINAR LA PREVALENCIA DE ESTRÉS ASOCIADO A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL PERSONAL MANIPULADOR DE QUÍMICOS EN COMPARACIÓN CON EL PERSONAL DEL ÁREA DE CULTIVO DE LA FINCA FLORÍCOLA DANIELA UBICADA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO, DURANTE EL PERÍODO JUNIO AGOSTO 2022.

**Profesor**

DRA. KETTY ARIANA PINARGOTE CEDEÑO

**Autor (es)**

ÁLAVA SÁNCHEZ DANILO SEBASTIÁN  
CAIZA ZAMBRANO JUAN PABLO

**2022**

## RESUMEN

**Introducción:** El estrés en el trabajo se causa por un desequilibrio percibido por el trabajador entre sus capacidades y recursos disponibles y las exigencias que recibe en su lugar de labores, esto termina generando una respuesta física y emocional que repercute de manera negativa en su desempeño laboral.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de estrés asociado a condiciones de trabajo entre trabajadores agrícolas de cultivo y aquellos que manipulan productos químicos dentro de la finca florícola DANIELA ubicada en Tabacundo durante los meses de junio a agosto del 2022.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de tipo observacional. Este trabajo fue ejecutado con una población de estudio 117 participantes. **Resultados:** Los resultados mostraron la existencia de una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) al comparar los trabajadores de cultivo y manipuladores de químicos, con las variables sexo, edad, educación, trabajos remunerados, horarios de trabajo semanales, relación laboral, jornada laboral, vida social y manipulación de químicos. La relación entre el trabajador manipulador de químicos y el estrés arrojó un (OR 0.27 IC 0.05 – 125).

**Conclusiones:** Con estos resultados basados en la muestra, las pruebas resultan insuficientes para concluir que exista una relación entre la manipulación de químicos y el padecimiento de estrés en los trabajadores agrícolas.

**Palabras claves:** Estrés, manipulación de químicos, trabajador agrícola, florícola.

## ABSTRACT

**Introduction:** Stress at work is caused due to a lack of balance perceived by the worker between his capabilities and available resources; and the demands he receives in his workplace. This ends up generating a physical and emotional response that has a negative impact on his work performance. **Objective:** To determine the prevalence of stress associated with working conditions among agricultural workers, and those who handle chemicals within the DANIELA flower farm located in Tabacundo during the months of June to August 2022.

**Methodology:** A descriptive, cross-sectional, observational study was conducted. This study was carried out with a study population of 117 participants.

**Results:** The results showed the existence of a statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) when comparing crop workers and chemical handlers, with the variables sex, age, education, paid jobs, weekly work schedules, work relationship, workday, social life and chemical handling. The relationship between chemical handler worker and stress yielded a (OR 0.27 CI 0.05 – 125) result.

**Conclusions:** With these results based on the sample, the evidence is insufficient to conclude that there is a relationship between chemical handling and stress in agricultural workers.

**Key words:** Stress, chemical handling, agricultural worker, floriculture.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

### TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
1. INTRODUCCIÓN .....	5
1.1. El estrés en el contexto mundial .....	5
1.2. El estrés relacionado con el trabajo. ....	5
1.3. El estrés en trabajadores agrícolas.....	6
1.4. Consecuencias del estrés en trabajadores agrícolas.....	6
1.5. Relación entre estrés y manipulación de químicos. ....	7
1.6. Estrés laboral en trabajadores agrícolas en Latinoamérica. ....	9
1.7. Estrés en la población ecuatoriana. ....	9
1.8. Estrés laboral en trabajadores agrícolas de Ecuador .....	9
2. OBJETIVO GENERAL.....	11
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3. JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	12
3.1. Población de estudio.....	12
3.2. Instrumentos de recolección de datos y cuestionario. ....	12
3.3. Definición de variables.....	13
3.4. Análisis estadísticos.....	14
4. RESULTADOS .....	15
5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN ...	16
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	20
7. REFERENCIAS .....	21
Anexo 1 .....	27
Anexo 2 .....	28
Anexo 3.....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, .....	28
Tabla 2, .....	29
Tabla 3, .....	30

## **1. INTRODUCCIÓN**

El desequilibrio que genera la percepción de un individuo entre las exigencias que recibe y sus capacidades y recursos disponibles son lo que genera una respuesta física y emocional que se conoce comúnmente como estrés. Cuando este estrés tiene relación con el ambiente laboral y sus condiciones entonces hablamos de estrés de origen laboral. (International Labour Office. Labour Administration, 2016)

### **1.1. El estrés en el contexto mundial**

Las consecuencias del estrés laboral se han venido estudiando desde 1966 en Estados Unidos, donde se evidencia que este hecho es cada vez más frecuente y se encuentran manifestaciones psicosomáticas a nivel cardiovascular principalmente. Dentro de los factores que inciden en la generación de estrés laboral están el cambio tecnológico y las exigencias psicológicas asociadas con el trabajo que se describen como crecientes.

Hoy en día se ha comprobado que la información presentada en este informe es acertada ya que la principal causa de incapacidad laboral en Norteamérica y Europa es el estrés. (Sauter et al., 2012)

Según datos de la Organización mundial de la salud hasta 2017 el personal trabajador emplea al menos una tercera parte de su tiempo en el trabajo, y los problemas de salud relacionados con el trabajo generan pérdidas que equivalen del 4 al 6% de PIB. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

### **1.2. El estrés relacionado con el trabajo.**

Un estudio realizado en 2021 por la Universidad de Michigan alega condiciones de estrés, burnout, ansiedad y depresión a las condiciones medioambientales en constante cambio. El artículo describe síntomas físicos, emocionales atribuidos al estrés, además del desarrollo de conductas poco saludables como fumar, el consumo de alcohol, adicción al juego, así como alteraciones del sueño y de hábitos alimenticios identificados entre personal trabajador agrícola. (Karbowski & Halstead, 2021)

### **1.3. El estrés en trabajadores agrícolas.**

Rudolphi et al. en su estudio realizado con 170 trabajadores agricultores, en el medio oeste, con el objetivo de determinar la prevalencia de ansiedad en esta población, identificó que el 35,9% presentó síntomas leves de trastornos de ansiedad, el 18,2% y el 16,5% síntomas moderados o graves. Además, el 53,0% presentó trastornos depresivos mayores. (Rudolphi, 2020)

Jones Bitton et al, en su estudio con 1132 agricultores, con el objetivo de estimar el estrés, depresión y ansiedad, demostró que el 57% y el 33,0% presentaron posibles y probables caso de ansiedad, además el 34,0 % y el 15% fueron categorizados como casos posibles y probables de depresión. (Jones-Bitton et al., 2020)

Según Yazd et al, en un estudio realizado en Estados Unidos, Australia y el Reino Unido respecto a la salud mental en los agricultores se obtuvo los siguientes datos de la revisión de 28 artículos, de los que 20 (71%), demostró que los agricultores, padecen de mayores riesgos de trastornos mentales que la comunidad en general. (Yazd et al., 2019)

Según Briana NM Hagen et al, en un estudio bibliográfico se encontró que, de 441 documentos, 265 (77.7%), los parámetros evaluados fueron estrés, siendo el 41,9%, suicidio 33,15% y depresión 32,6%. Además, que el 70% realizaron técnicas cuantitativas en relación con los diseños transversales que fueron en menor cantidad consideradas. (Hagen et al., 2019)

### **1.4. Consecuencias del estrés en trabajadores agrícolas.**

Hay publicaciones que refieren un incremento en la tasa de suicidios e intento de suicidios en trabajadores agrícolas, que se mencionan en todos los artículos citados anteriormente, aunque su enfoque ha sido en mecanismos que eviten el desarrollo de enfermedades de salud mental que puedan desencadenar en acciones que atenten contra la vida, sin embargo, hay un estudio del 2017 que aborda de manera específica la incidencia de suicidios y homicidios en granjeros y trabajadores agrícolas en Estados Unidos durante 1992 y el 2010, dentro de este estudio se concluye que si bien los suicidios y homicidios están presentes en la industria agrícola, atentar contra su propia vida es más común, por lo que

enfatisa en la necesidad de establecer programas de prevención de suicidio dentro de esta industria. (Ringgenberg et al., 2018)

Un estudio de Austin, realizado en la zona rural de Australia a 664 participantes, determina el padecimiento de estrés por parte de trabajadores agrícolas a causa de varios factores como la sequía, dificultades económicas (Austin et al., 2018)

### **1.5. Relación entre estrés y manipulación de químicos.**

El presente trabajo de titulación busca establecer una relación entre la manipulación de productos químicos dentro de la industria agrícola, específicamente florícola, y el padecimiento de estrés, en comparación con un trabajador agrícola que se desempeña en el área de cultivo, dentro de la bibliografía revisada Elahi realizó un estudio entre 360 cultivadores de arroz en Pakistan, proponiendo un método de red neuronal artificial a fin de reducir la cantidad de plaguicidas manipulados por la población ((Elahi et al., 2019).

Se encontró un primer estudio que relaciona alteraciones bioquímicas en trabajadores manipuladores de agroquímicos, la reducción significativa de la actividad de acetilcolinesterasa (Kori et al., 2019); posteriormente se identifica un incremento de síntomas depresivos en personal agrícola expuesto a pesticidas en un estudio complementario publicado en marzo del 2020 en la revista de toxicología bioquímica y molecular, donde en un estudio realizado a 51 sujetos expuestos y a 54 sujetos de control, se revela un decremento del nivel de dopamina, serotonina, ácido dihidroxifenilacético y otros neurotransmisores; esta relación entre un desbalance neuroquímico causado por la reducción de la actividad de acetilcolinesterasa, lo que ocasiona un incremento en los síntomas depresivos. (Kori et al., 2020)

La afectación a la salud causada por la exposición a pesticidas genera alteraciones bioquímicas, estos efectos son claramente identificados en los trabajadores agrícolas debido a la exposición frecuente y prolongada, en un estudio publicado en Julio del 2019 por la Revista de Toxicología bioquímica y molecular lo relata de manera detallada, en este estudio se puede identificar afecciones como dolores musculares, afecciones a la piel, disfunción renal pero además de hábitos adictivos como consumo de tabaco masticado o fumado en

un 43% en manipuladores de agroquímicos contra un 20% del personal no expuesto a agroquímicos (Kori et al., 2020)

En México, Sánchez habla de una relación entre las alteraciones de acetilcolinesterasa y síndromes que guardan relación con el estrés. (Sánchez-Chávez & Salceda, 2008) Un estudio más reciente realizado en el Cantón Pedro Moncayo dentro de una población de estudio de 313 sujetos se pudo determinar que una menor actividad de acetilcolinesterasa asociada con la exposición a agroquímicos no es estadísticamente significativa como para producir una presencia mayor de síntomas de depresión (OR 1.09 IC 95% 0.02 – 2.16), sin embargo un factor preponderante en el padecimiento de estrés es el hecho de ser mujer (OR 1.61). (Suarez-Lopez et al., 2020)

Sin embargo esta relación no es necesariamente directa entre la manipulación de agroquímicos y el padecimiento de estrés, en un estudio comparativo realizado entre la población de distintos países de Centroamérica y Sri Lanka se establece que las toxinas presentes en las zonas agrícolas de las poblaciones de estudio son determinantes para el padecimiento de insuficiencia renal crónica (Jayasumana et al., 2016) La insuficiencia renal crónica (IRC) y el padecimiento de estrés han sido relacionadas en un estudio desarrollado en Quito con una muestra de 30 pacientes del Hospital Quito No.1 (Pichucho León, 2018) así también lo demuestran los resultados obtenidos en un estudio realizado en Guayaquil a 180 pacientes con IRC donde se describe como significativa ( $p < 0.05$ ) la relación entre el padecimiento de estrés y la calidad de vida deteriorada a causa de esta enfermedad (Cadena Velásquez, 2021)

No se ha podido establecer una relación directa entre la agricultura orgánica y una reducción en las afectaciones de salud mental, ya que para empezar no se ha logrado discriminar que realmente la forma de agricultura sea cien por ciento libre del uso de agroquímicos, sin embargo se ha podido demostrar que los agricultores que practican una agricultura orgánica son más receptivos a iniciativas que reflejan un estilo de vida más holístico, por lo que programas de salud mental enfocados hacia trabajadores de este tipo de agricultura en Estados Unidos son más probables de ser satisfactorios (Brigance et al., 2018)

### **1.6. Estrés laboral en trabajadores agrícolas en Latinoamérica.**

A nivel de Latinoamérica se ha podido identificar un estudio realizado a 137 trabajadores en Perú sobre el estrés y la procrastinación laborales, aquí se llegó a la conclusión que existen niveles altos de estrés entre los trabajadores y que esto sí constituye una causa para la procrastinación laboral ( $Rho= 0.288$ ) entre el personal trabajador, en este estudio el sexo no es un factor determinante para el padecimiento de estrés ( $p=0.799$ ) mientras que el estado civil soltero y sexo masculino evidencia estrés (58.8%), y el personal de estado civil casado de sexo femenino predomina el estrés (53.8%). (Quinteros, 2021)

### **1.7. Estrés en la población ecuatoriana.**

En un estudio no experimental, cuantitativo, de tipo descriptivo de corte transversal realizado por Hermosa en 2021 con 776 personas aplicando el cuestionario DASS-21 para determinar niveles de estrés, ansiedad y depresión obteniendo resultados que muestran una mayor incidencia de estrés en relación con el sexo ya que las mujeres presentaron niveles de estrés significativos en relación con los hombres. (Hermosa-Bosano et al., 2021)

Puchaicela realizó otro estudio descriptivo y analítico de tipo observacional con muestra de 838 personas de entre 20 y 64 años aplicando el cuestionario DASS-21 a fin de valorar niveles de estrés, ansiedad y depresión en la población ecuatoriana, determinando que el 41% de la muestra sufre de estrés, siendo el sexo y la edad variables que influyen en el padecimiento de esta condición ya que de los afectados por estrés el 65% son mujeres, así como las personas entre 20 y 28 años ( $p<0.05$ ). (Puchaicela, 2022)

### **1.8. Estrés laboral en trabajadores agrícolas de Ecuador**

El sector agrícola es un área de gran incidencia dentro de la economía ecuatoriana, según datos publicados por el INEC en su portal en el año 2019, 228010 empleos se generaron en este sector, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2021). Con relación a la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales en 2021 se registraron 2815 avisos de accidentes de trabajo de los cuales 1486 se suscitaron en actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, además de 49 avisos de enfermedades profesionales de las cuales

32 pertenecen a las actividades anteriormente mencionadas (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2022) sin embargo la información publicada por este organismo no permite conocer si dentro de esas enfermedades se consideran afecciones relacionadas con riesgos de tipo psicosocial como el estrés.

Según cifras publicadas por la Corporación Financiera Nacional en el 2020, en el Ecuador, 237 empresas estuvieron dedicadas al cultivo de flores, de las cuales el 73% se situaron en la provincia de Pichincha, dicho sector generó este año 28775 empleos para cosechar 4930 hectáreas con una producción de 379994 millones de tallos. (Corporación Financiera Nacional, 2021)

Estas cifras nos ayudan a dimensionar la población de trabajadores que pueden ser afectados por el estrés dentro del sector agrícola.

En el Ecuador en el 2021, se realizó un estudio de corte transversal en 534 trabajadores agrícolas de los cuales 28.28% afirmó que manipulaba sustancias tóxicas, sobre el estado de salud mental asociada a condiciones de trabajo, se determinó que 64,23% presentó distrés. Las variables que incrementaron este riesgo fueron trabajar turnos por ciclos (OR 1,34 IC95% 1, 10-1, 63), falta de adaptación del horario con las actividades en la familia (OR 1,39 IC 95% 1.19-1.63), pensar en una mala salud (OR 3,05 IC 95% 1, 14-8,12), estado de salud regular (OR 1,60 IC 95% 1, 30-1. 98), alteraciones del sueño (OR 1,74 IC 95% 1,46-2,06), cansancio crónico (OR 2,08 IC 95% 1,73-2,51) y accidentes en el último año en el trabajo (OR 1,39 IC 95% 1,07-181). Los resultados del estudio son concluyentes respecto de que el trabajar en el sector agrícola genera 1.66 veces más riesgo de sufrir distrés. (Organización Panamericana de la Salud & Ministerio de Salud Pública, 2021)

Se pudo identificar además un estudio desarrollado específicamente en trabajadores agrícolas de empresas florícolas; el estudio se enfoca en evaluar los riesgos psicosociales a través de la realización de un estudio prospectivo de corte transversal tipo correlacional que involucra a 550 trabajadores a través de la aplicación de la metodología SUSESO ISTAS-21 obteniendo como resultado que existe doble presencia en trabajadores de ambos sexos (73.5%) con una relación significativa entre hombres y mujeres ( $p < 0.009$ ). (Torres, 2019)

Tras la revisión bibliográfica, es posible determinar que se precisa realizar estudios sobre el padecimiento de estrés laboral en personal agrícola, específicamente en el sector floricultor debido a la gran cantidad de personal empleado y la estrecha relación entre las actividades productivas del sector y el contacto con productos agroquímicos. Es por este motivo que se vuelve pertinente el desarrollo del presente estudio que busca dar respuesta a la siguiente pregunta ¿cuál es la prevalencia del estrés causado por las condiciones de trabajo en el personal manipulador de químicos en comparación con el personal del área de cultivo de la finca florícola Daniela ubicada en el Cantón Pedro Moncayo, durante el período junio agosto 2022? La finalidad de este es determinar si existe un nexo causal entre la manipulación de químicos y la presencia de estrés en el trabajador florícola. Esperando a la vez promover el desarrollo de investigaciones a futuro que permitan fortalecer las acciones preventivas en esta área de estudio.

## **2. OBJETIVO GENERAL**

- El presente estudio busca determinar la prevalencia de estrés asociado a condiciones de trabajo, entre trabajadores agrícolas de cultivo y aquellos que manipulan productos químicos dentro de la industria florícola; a través de la aplicación cuestionarios por métodos validados.

### **2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Adaptar la “Encuesta de condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica” en base a la realidad de la población de estudio a fin de hacerla pertinente y que sus resultados resulten relevantes.
- Adaptar la instrumentación de una encuesta DASS-21 a la población de estudio.
- Establecer un perfil sociodemográfico y ocupacional que defina las condiciones de trabajo de obreros agrícolas de cultivo y manipuladores de químicos en la industria florícola.
- Comparar la prevalencia de estrés asociado a las condiciones de trabajo entre trabajadores agrícolas del cultivo y manipuladores de químicos.

### **3. JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

#### **3.1. Población de estudio**

El presente es un estudio de diseño descriptivo de corte transversal, observacional, de muestreo no probabilístico dentro del cual se realizó un levantamiento de información de los dos grupos de estudio durante los meses de junio a agosto del 2022 en la parroquia Tabacundo, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, finca DANIELA; considerando que es una zona geográfica de alta presencia de empresas dedicadas a la producción de flores.

La población de estudio fueron trabajadores agrícolas del área de cultivo y como grupo de comparación se tomaron en cuenta a los trabajadores agrícolas cuyas funciones se relacionan de manera directa con la manipulación de agroquímicos (almacenamiento, transporte, preparación y aplicación) todos dentro de la finca florícola DANIELA. A continuación, se enlistan los criterios para la inclusión de ambas poblaciones:

- Trabajadores hombres y mujeres que trabajan en la empresa florícola, mayores de 18 años.
- Trabajadores que hayan realizado labores en sus áreas de trabajo durante al menos los últimos tres meses.
- Se excluyen de la población de interés a los trabajadores de postcosecha, mantenimiento, y labores administrativas.

Para este estudio se seleccionaron de manera aleatoria a los trabajadores de la finca florícola DANIELA, con una muestra de 117 trabajadores agrícolas de los cuales 82 realizan labores de cultivo y cosecha (siembra, corte, enmallado, barrido, labores culturales), mientras que 35 son manipuladores de agroquímicos (fumigadores, bodegueros de químicos, drenchadores y personal de riego) de manera directa.

#### **3.2. Instrumentos de recolección de datos y cuestionario.**

En el presente estudio se desarrolló empleando dos cuestionarios mixtos que contenían preguntas abiertas, dicotómicas con opción múltiple.

El primer cuestionario empleado fue el de “Encuesta de condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica” segunda versión (Ministerio de Trabajo y asuntos

sociales. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España, n.d.), del cual se incluyeron las preguntas contenidas en las secciones: preguntas generales, empleo, trabajo y salud.

Además se utilizó el cuestionario de “Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS 21)” (Antony et al., 1998a), este cuestionario permite evaluar tres subescalas de 4 puntos de auto respuesta mediante preguntas cerradas medidas por rango de ocurrencia, permitiendo evaluar por separado: la ansiedad, el estrés y la depresión, ya que la metodología identifica ítems correspondientes a cada una a fin de establecer el grado de afección como leve, moderada, severa y extremadamente severa, pero también permite obtener un indicador general de síntomas emocionales cuando se suman las puntuaciones de todos los ítems, una mayor puntuación general evidencia un mayor grado de sintomatología (Antony et al., 1998b)

El punto de corte para definir la presencia de estrés fue 8 puntos, para depresión fue 5 puntos y para ansiedad fue 4 puntos, esto considerando que, según la escala, a partir de la puntuación antes mencionada se considera que existe presencia de sintomatología emocional leve.

Los cuestionarios se aplicaron con el apoyo de la herramienta Microsoft Forms (Microsoft Forms, n.d.), pero la recolección de datos se realizó en campo a manera de entrevista anónima debido a que el personal objeto de este estudio no cuenta con facilidad de uso de herramientas tecnológicas. A fin de validar la comprensión del cuestionario y la funcionalidad de la metodología se ejecutó una prueba piloto, la misma además permitió familiarizar a los encuestadores con el funcionamiento de la herramienta y las preguntas de los cuestionarios.

### **3.3. Definición de variables**

Dentro de este estudio se consideraron como variables las condiciones trabajo y la presencia de depresión, ansiedad y estrés, los grupos ocupacionales fueron definidos como trabajador agrícola de cultivo / cosecha y trabajador agrícola manipulador de agroquímicos, el sexo en hombre / mujer, la edad estuvo definida en rangos de 29 años o menos, de 30 a 39 años, y de 40 años o más, el nivel de educación estuvo definido en rangos de sin educación y primaria incompleta, primaria completa y media incompleta y media completa y superior, el número

de trabajos remunerados en 1 y de 2 a 3. La carga horaria de trabajo durante la última semana en menor o igual a 40 horas semanales, de entre 40 y 120 horas semanales y de más de 120 horas semanales. La antigüedad se definió en menos de 12 meses, de 12 a 36 meses y más de 36 meses. La relación laboral como asalariado con contrato temporal por obra o servicio, como asalariado con contrato temporal con duración indefinida y como asalariado fijo. La jornada de trabajo como fija y de turnos rotativos. El tiempo de viaje al trabajo en menor o igual a 30 minutos, entre 31 y 60 minutos y en más de 60 minutos. La adaptación del trabajo con los compromisos sociales en bien, muy bien y no muy bien. La manipulación de químicos en sí, no y no sabe / no responde. El contacto con desechos infecciosos en Sí de manera involuntaria, habitual o esporádica: actividad sanitaria, tratamiento de residuos, recogida de basura, trabajos subterráneos, No y No sabe / no responde. El estado de salud y audición en excelente, buena y regular.

Dentro del cuestionario “Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS 21)” (Ruiz & García, 2017) para cada una de las preguntas realizadas se consultaba sobre el grado de ocurrencia de estas situaciones durante la semana anterior a la toma del cuestionario con una escala de calificación de “0: No me ha ocurrido; 1: Me ha ocurrido un poco, o durante parte del tiempo; 2: Me ha ocurrido bastante, o durante una buena parte del tiempo; 3: Me ha ocurrido mucho, o la mayor parte del tiempo.”

### **3.4. Análisis estadísticos**

Para la realización de análisis estadístico de los datos, de forma posterior a la aplicación de la encuesta de manera presencial en campo con la herramienta electrónica, se hizo uso de “Epi Info versión CDC” (Info <sup>TM</sup>, n.d.), los análisis descriptivos se realizaron a partir de frecuencias absolutas y relativas comparando ambos grupos de estudio, se realizaron además pruebas estadísticas como la prueba exacta de Fisher, Chi cuadrado y cálculo del Odds ratio crudo y ajustado con un intervalo de confianza del 95%.

#### 4. RESULTADOS

Se aplicó la encuesta a 117 trabajadores, 82 de cultivo y 35 manipuladores de químicos de los cuales 74 son hombres y 43 son mujeres; cuya mayoría de individuos 81.42%, se encuentran dentro de un grupo etario menor de 40 años que cuentan con un solo trabajo remunerado en el 93.1% de los casos, el 47.01% de los trabajadores todavía no completan su primer año de labores en la empresa.

Los resultados mostraron que sí existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) cuando comparamos los trabajadores de cultivo y manipuladores de agroquímicos, que son los grupos de exposición, con las variables sexo, edad, educación, trabajos remunerados, horarios de trabajo semanales, relación laboral, jornada laboral, vida social y manipulación de químicos. **Tabla 1.**

La prevalencia de estrés fue mayor en las mujeres que en los hombres ( $p^2 = 0.04$ ), así como la antigüedad es una variable que incide en el padecimiento de estrés, mostrando que aquellos que superan los 36 meses son los que más experimentan estrés ("Test de Fisher  $p = 0.03$ ) y el estado de salud percibido por el trabajador ( $p^2 = 0.02$ ). Para los valores obtenidos respecto de la presencia de depresión y ansiedad se puede analizar que dados los valores obtenidos de  $p > 0.05$ , no hay diferencias entre los grupos de estudio y de comparación y las asociaciones que se observan entre las variables son consecuencia del azar dada la variación de la muestra. **Tabla 2.**

En nuestro modelo de regresión logística multivariado encontramos que, de las variables descritas, aquellas que se asocian con el padecimiento de estrés, las mujeres son 2.9 (IC 95% 1.01 – 8.30) veces más propensas a sufrir estrés que los hombres. Así también la antigüedad es una condición que se relaciona con el padecimiento de estrés por parte de los trabajadores que llevan más de 12 meses (OR 4.94 IC95% 1.21 – 20.13) y aquellos que superan los 36 meses trabajando en la empresa (OR 5.19 IC95% 1.18 – 22.78) **Tabla 3.**

Los trabajadores que refirieron tener un estado de salud excelente presentan una razón de prevalencia de 5.19 (IC95% 1.12 – 23.92) para sufrir estrés en comparación con los que refirieron tener un estado de salud buena. **Tabla 3.**

Respecto de la depresión y ansiedad, los resultados obtenidos no demuestran que exista una variable que se relacione con la prevalencia en el padecimiento de alguna de estas condiciones, los valores obtenidos en los índices de confianza de todos esos datos nos hacen pensar en que las diferencias observadas son producto de la variación de la muestra, debido a que la población de estudio es relativamente pequeña. **Tabla 3.**

Después de realizar la regresión logística multivariada ajustada en función del sexo, la antigüedad, y el estado de salud se puede evidenciar que las razones de prevalencia de las variables antigüedad (OR 4.75 IC95% 1.11 – 20.34) y estado de salud (OR 6.44 IC95% 1.33 – 31.14) no presentan cambios significativos respecto de los valores crudos, sin embargo, el hecho de ser mujer dejó de ser tener una relación con el padecimiento de estrés (OR 2.55 IC95% 0.79 – 8.19). Los valores ajustados de odds ratio no generaron cambio respecto de la relación entre el padecimiento de ansiedad y depresión y las variables consideradas en el estudio. **Tabla 3.**

La variable grupo ocupacional no guarda relación con el padecimiento de estrés (OR 0.27 IC95% 0.05 – 1.25), depresión (OR 0.27 IC95% 0.03 – 2.26) y ansiedad (OR 3.39 IC95% 0.72 – 15.81), sin embargo, el manipular químicos tampoco debe ser considerado un factor de protección ya que el valor IC de los tres resultados nos demuestran que son resultado del azar. **Tabla 3.**

## **5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Hasta lo que los autores conocen, este es el primer estudio que se realiza en Ecuador para establecer una relación significativa entre la manipulación de agroquímicos y el padecimiento de estrés es una condición frecuente entre los trabajadores agrícolas (Jones-Bitton et al., 2020) (Rudolphi, 2020) (Yazd et al., 2019) (Hagen et al., 2019) Dentro de los trabajadores objeto del presente estudio el 18.9% de los trabajadores de cultivo y el 5.71% de los manipuladores de

químicos presentaron estrés. Los valores obtenidos son más bajos que los plasmados en sus respectivos estudios de Jones-Bitton, Rudolphi, Yazd y Hagen. (Jones-Bitton et al., 2020) (Rudolphi, 2020) (Yazd et al., 2019).

Al igual que los resultados obtenidos por (Suarez-Lopez et al., 2020), y (Puchaicela, 2022) en su estudio, así como (Hermosa-Bosano et al., 2021) en el presente estudio se puede evidenciar una relación significativa entre ser mujer y padecer estrés (OR 2.9 IC95% 1.01 – 8.30), más sin embargo a diferencia del estudio de Hermosa, en el presente trabajo no se puede establecer una relación entre la variable edad y padecer estrés.

Según datos obtenidos en este estudio, el estado de salud del trabajador no tiene relación con el padecimiento de estrés, esto debido a que se puede evidenciar que los trabajadores que dicen gozar de una excelente salud son 5.19 (IC95% 1.12 – 23.92) veces más susceptibles de sufrir estrés contrariamente a los resultados expuestos por (Cadena Velásquez, 2021).

La vigencia de modalidades contractuales especiales para el sector agrícola tiene una repercusión en el padecimiento de estrés, ya que la antigüedad en la empresa es una variable estadísticamente significativa (OR 4.94 IC 95% 1.21 – 20.13). Brindarle estabilidad laboral al trabajador, la certeza de su permanencia en su puesto de trabajo puede convertirse en un factor protector al generar seguridad y sentido de pertenencia en los trabajadores, reduciendo así el riesgo de sufrir estrés.

Se ha podido establecer una relación estadísticamente significativa entre la variable sexo y el padecimiento de estrés tanto en todos los estudios revisados, como en el presente estudio como se ha descrito en párrafos anteriores, lo que evidencia la fuerte relación que guardan estas variables ya que, a pesar de los tamaños de muestra distintos entre estudios, esta significancia siempre sale a relucir.

Comparando los datos plasmados en el estudio “Panorama nacional de salud de los trabajadores” (Organización Panamericana de la Salud & Ministerio de Salud Pública, 2021), con los datos obtenidos en el presente estudio, se puede contrastar que donde el riesgo de sufrir estrés se incrementaba al realizar turnos por ciclos (OR 1,34 IC95% 1, 10-1, 63) mientras que el tipo de jornada laboras no arroja datos que puedan considerarse relacionados con el padecimiento de estrés; la no adaptación del horario de trabajo con las actividades en la familia (OR 1,39 IC 95% 1.19-1. 63) en concordancia con este dato, la adaptación entre el horario de trabajo y la vida social del trabajador en este estudio se puede considerar un factor protector (OR 0.30 IC 0.03 – 2.45) aunque como el valor IC no asegura una fiabilidad de los datos obtenidos, se debería complementar con ampliando la muestra a fin de confirmar esta relación entre dichas variables, hay que considerar que el trabajador percibe tener una mala condición de salud (OR 3,05 IC 95% 1, 14-8,12), o lo que define como un estado de salud regular (OR 1,60 IC 95% 1, 30-1. 98) en contraposición con lo encontrado en este estudio, el personal que refiere gozar de un estado de salud excelente tiene (OR 5.19 IC 1.12 – 23.92) veces más posibilidad de padecer estrés. Los resultados del estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud establecen que el trabajar en el sector agricultura se expone 1.66 veces a sufrir distrés, pero en los resultados de nuestro estudio los manipuladores de químicos tienen (OR 0.27 IC 0.05 – 1.25) menos probabilidad de sufrirlo. Basados en los valores de IC no podemos establecer una relación de esta variable con que se convierta en un factor protector ante el padecimiento de estrés, ansiedad o depresión.

Los resultados obtenidos pueden relacionarse además con el desarrollo de actividades enfocadas en el manejo seguro de agroquímicos; pues dentro de los 36 trabajadores que refirieron manipular sustancias químicas nocivas o tóxicas, el 83.33% refiere que estas sustancias tienen una etiqueta informativa sobre su peligrosidad y el 72.22% afirma que, de manera general, la información que contenida en la etiqueta resulta fácil de comprender. De los 59 trabajadores que afirman respirar productos nocivos o tóxicos el 75% afirma conocer los posibles efectos que perjudican su salud a causa de la exposición a los mismos y el

85,88% admite haber sido informado de las medidas preventivas que debe cumplir para evitar estos efectos perjudiciales.

Consideramos conveniente ampliar la muestra a fin de poder obtener valores que reduzcan la influencia del azar en los resultados, e incluir un cuestionario que valore la implementación de medidas preventivas sobre la manipulación segura de agroquímicos a fin identificar esta práctica como un factor protector frente al padecimiento de estrés a pesar de manipular sustancias químicas.

La mayor dificultad enfrentada en el desarrollo del presente estudio es que a pesar del acceso a equipos de comunicación por parte de los trabajadores agrícolas, su manejo de software especializado para la realización de encuestas en línea es limitado, el personal no se encuentra familiarizado con su uso y le resulta difícil y poco amigable, por lo que fue necesario aplicar las encuestas, a través de la herramienta virtual pero de manera presencial, ralentizando el levantamiento de datos y poniendo al límite de plazo la obtención de información para cumplir en tiempo y forma con el presente trabajo de titulación.

Otra limitante que podemos identificar para la obtención de datos relevantes es la escasa comprensión de las preguntas del cuestionario dado el bajo nivel de escolaridad de la población de estudio, el 46.15% de la muestra no tiene educación, o apenas tiene educación primaria incompleta y primaria completa, lo que en muchos casos resulta en respuestas que no necesariamente reflejan su realidad generando un sesgo en los datos proporcionados.

Proponemos realizar estudios similares a posterior que busquen determinar, con una muestra más amplia y la implementación de acciones correctivas a las limitantes planteadas anteriormente, la prevalencia de estrés asociado a las condiciones de trabajo en manipuladores de químicos.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se puede concluir que, dentro de los resultados obtenidos por la muestra, las pruebas resultan insuficientes para establecer una prevalencia de estrés relacionado con las condiciones de trabajo de los trabajadores agrícolas que manipulan químicos. En comparación con otros estudios realizados a nivel mundial, los resultados obtenidos por el presente estudio difieren en la relación entre la manipulación de químicos y el padecimiento de estrés. Sin embargo, se han podido observar resultados que son similares, como la relación estadísticamente significativa entre el sexo y el padecimiento de estrés. Además de antigüedad en el puesto de trabajo y en la empresa.

Basados en los datos conseguidos con la aplicación de la “Encuesta de condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica” (Ministerio de Trabajo y asuntos sociales. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España, n.d.) podemos atribuir este resultado con la aplicación de medidas preventivas en el manejo seguro de agroquímicos dentro de la empresa florícola, tomando como base los resultados expuestos en el apartado anterior, y considerando que la empresa elegida para el desarrollo de este estudio posee 3 certificaciones internacionales enfocadas en la producción sostenible de flores, dichos esquemas de certificación contemplan un componente ambiental y de seguridad y salud ocupacional, extensos y rigurosos que son auditados de manera recurrente por cumplimiento de requerimiento expreso de sus clientes.

Resulta interesante que los resultados obtenidos en relación con el estrés no se repitieron para ansiedad o depresión, a pesar de que el cuestionario DASS-21 permite analizar los tres aspectos en simultáneo, la metodología facilita el análisis de resultados discriminando cada uno de estos factores. Resulta útil poder utilizar una sola herramienta y valorar el padecimiento de estrés ansiedad y depresión en un solo ejercicio, si embargo en el presente estudio no se ha podido identificar alguno de estos síntomas emocionales relacionados con la variable manipulación de químicos.

Podría ser oportuno realizar un estudio de este tipo en esta zona geográfica de gran importancia, donde las condiciones de trabajo se relacionan de manera permanente con la exposición a productos químicos debido a la presencia de empresas florícolas y a las actividades agrícolas propias de los residentes de esta zona. Esperamos que este estudio motive el desarrollo de estudios similares de mayor complejidad dentro de este sector a fin de establecer una línea base que permita plantear acciones enfocadas en mejorar las condiciones de vida de los trabajadores contrastando las realidades de operatividad de distintas empresas del sector.

Con estos resultados basados en la muestra, las pruebas resultan insuficientes para concluir que exista una relación entre la manipulación de químicos y el padecimiento de estrés en los trabajadores agrícolas, por lo tanto, es preciso no rechazar la hipótesis nula.

## 7. REFERENCIAS

1. Antony, M. M., Cox, B. J., Enns, M. W., Bieling, P. J., & Swinson, R. P. (1998a). Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. *Psychological Assessment*, *10*(2), 176–181. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.10.2.176>
2. Antony, M. M., Cox, B. J., Enns, M. W., Bieling, P. J., & Swinson, R. P. (1998b). Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a community sample. *Psychological Assessment*, *10*(2), 176–181. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.10.2.176>
3. Austin, E. K., Handley, T., Kiem, A. S., Rich, J. L., Lewin, T. J., Askland, H. H., Askarimarnani, S. S., Perkins, D. A., & Kelly, B. J. (2018). Drought-related stress among farmers: findings from the Australian Rural Mental Health Study. *Medical Journal of Australia*, *209*(4), 159–165. <https://doi.org/10.5694/MJA17.01200>

4. Cadena Velásquez, E. G. (2021). *Calidad de vida y riesgos psicosociales en pacientes con insuficiencia renal crónica de la clínica FMC Centenario, Guayaquil-Ecuador, 2021.*
5. Corporación Financiera Nacional. (2021). *FICHA SECTORIAL CULTIVO DE FLORES SUBGERENCIA DE ANÁLISIS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.*
6. Elahi, E., Weijun, C., Zhang, H., & Nazeer, M. (2019). Agricultural intensification and damages to human health in relation to agrochemicals: Application of artificial intelligence. *Land Use Policy*, 83, 461–474. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2019.02.023>
7. Hagen, B. N. M., Albright, A., Sargeant, J., Winder, C. B., Harper, S. L., O'Sullivan, T. L., & Jones-Bitton, A. (2019). Research trends in farmers' mental health: A scoping review of mental health outcomes and interventions among farming populations worldwide. *PLOS ONE*, 14(12), e0225661. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0225661>
8. Hermosa-Bosano, C., Paz, C., Hidalgo-Andrade, P., García-Manglano, J., Chalezquer, C. S., López-Madrigal, C., & Serrano, C. (2021). Depression, anxiety and stress symptoms experienced by the ecuadorian general population during the pandemic for covid-19. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(2), 40–47. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30200040>
9. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2022). *Reporte de avisos registrados. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Seguro General de Riesgos de Trabajo.* <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGMyNjdiZTctNDk5MC00MDBhLWJiZjctZTk3MDI3ODM4OGIwliwidCI6IjZhNmNIOGVkLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjlxZjRmMiJ9>
10. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021, October 28). *Visualizador de Estadísticas Empresariales | Tableau Public.* <https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/VisualizadordeEstadisticasEmpresariales/Dportada>

11. International Labour Office. Labour Administration, L. I. and O. S. and H. Branch. (2016). *Estrés en el trabajo: un reto colectivo*. OIT.
12. Jayasumana, C., Orantes, C., Herrera, R., Almaguer, M., Lopez, L., Silva, L. C., Ordunez, P., Siribaddana, S., Gunatilake, S., de Broe, M. E., Salvador, S., & Salvador, E. (2016). *Chronic interstitial nephritis in agricultural communities: a worldwide epidemic with social, occupational and environmental determinants*. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfw346>
13. Jones-Bitton, A., Best, C., MacTavish, J., Fleming, S., & Hoy, S. (2020). Stress, anxiety, depression, and resilience in Canadian farmers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 55(2), 229–236. <https://doi.org/10.1007/s00127-019-01738-2>
14. Karbowski, E., & Halstead, S. (2021, March 31). *The effects of stress on agricultural workers' health - Managing Farm Stress*. <https://www.canr.msu.edu/news/the-effects-of-stress-on-agricultural-workers-health>
15. Kori, R. K., Hasan, W., Jain, A. K., & Yadav, R. S. (2019). Cholinesterase inhibition and its association with hematological, biochemical and oxidative stress markers in chronic pesticide exposed agriculture workers. *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 33(9), e22367. <https://doi.org/10.1002/JBT.22367>
16. Kori, R. K., Mandrah, K., Hasan, W., Patel, D. K., Roy, S. K., & Yadav, R. S. (2020). Identification of markers of depression and neurotoxicity in pesticide exposed agriculture workers. *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 34(6), e22477. <https://doi.org/10.1002/JBT.22477>
17. Microsoft Forms. (n.d.). *ENCUESTA CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN LATINOAMÉRICA v2*. Retrieved August 26, 2022, from [https://forms.office.com/pages/designpagev2.aspx?lang=es-419&origin=OfficeDotCom&route=Start&subpage=design&id=kk1aWB3bu0u1rMUUpnjiU4z\\_WB4Nz3OIEkJM9ji7Osb1UMkZJV0kyTkhLWUYwN1VNT0JKNUYyV0NOMy4u](https://forms.office.com/pages/designpagev2.aspx?lang=es-419&origin=OfficeDotCom&route=Start&subpage=design&id=kk1aWB3bu0u1rMUUpnjiU4z_WB4Nz3OIEkJM9ji7Osb1UMkZJV0kyTkhLWUYwN1VNT0JKNUYyV0NOMy4u)

18. Ministerio de Trabajo y asuntos sociales. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España. (n.d.). *VI ENCUESTA NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO*.
19. Organización Mundial de la Salud. (2017, November 30). *Protección de la salud de los trabajadores*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers%27-health>
20. Organización Panamericana de la Salud, & Ministerio de Salud Pública. (2021). *PANORAMA NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES VERSIÓN I*.
21. Pichucho León, A. M. (2018). *Niveles de Estrés en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento de hemodiálisis en el Hospital Quito Nro. 1 de la Policía Nacional*.
22. Puchaicela, S. (2022). *Evaluación de estrés, ansiedad y depresión en Ecuador durante la pandemia de COVID19*.
23. Quinteros, R. (2021). *Estrés laboral y procrastinación laboral en trabajadores de un fundo agrícola del distrito Salas Guadalupe - Ica, 2021*.
24. Ringgenberg, W., Peek-Asa, C., Donham, K., & Ramirez, M. (2018). Trends and Characteristics of Occupational Suicide and Homicide in Farmers and Agriculture Workers, 1992–2010. *The Journal of Rural Health, 34*(3), 246–253. <https://doi.org/10.1111/JRH.12245>
25. Rudolphi, J. (2020). Diversity of Mental Health Issues in Agriculture. In *Journal of Agromedicine* (Vol. 25, Issue 1, p. 1). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2020.1694821>
26. Ruiz, F., & García, M. B. (2017). *The Hierarchical Factor Structure of the Spanish Version of Depression Anxiety and Stress Scale -21 | IJPSY*. International Journal of Psychology and Psychological Therapy. <https://www.ijpsy.com/volumen17/num1/460.html>
27. Sánchez-Chávez, G., & Salceda, R. (2008). *ENZIMAS POLIFUNCIONALES: EL CASO DE LA ACETILCOLINESTERASA\** (Vol. 27, Issue 2).

28. Sauter, S., Hurrell, J., Murphy, L., & Levi, L. (2012). *FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACION Factores psicosociales y organizativos*.
29. Suarez-Lopez, J. R., Hood, N., Suaráz-Torres, J., Gahagan, S., Gunnar, M. R., & Lopez-Paredes, D. (2020). *Associations of acetylcholinesterase activity with depression and anxiety symptoms among adolescents growing up near pesticide spray sites*.
30. Torres, P. (2019). *Doble presencia en trabajadores del sector floricultor y factores que influyen en su incidencia*.
31. Yazd, S. D., Wheeler, S. A., & Zuo, A. (2019). Key risk factors affecting farmers' mental health: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 16, Issue 23). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234849>

# ANEXOS

## ANEXO 1

TABLA 1. CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS Y DE CONDICIONES DE TRABAJO DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO EN TRABAJADORES AGRICOLAS MANIPULADOR DE QUIMICOS Y DE CULTIVO DE LA FINCA FLORÍCOLA DANIELA (n=117)

VARIABLE	CATEGORIAS	MISSING	TRABAJADOR		p <sup>x</sup> ²
			MANIPULADOR DE QUIMICOS n=(%)	TRABAJADOR DE CULTIVO n=(%)	
SEXO	HOMBRE	0	35 (100)	39(47,56)	<0,01
	MUJER		-	43(52,44)	
EDAD	29 años o menos	4	22 (62,86)	26 (33,33)	0,01
	30 - 39 años		10 (28,57)	34 (43,59)	
	40 años o más		3 (8,57)	18 (23,08)	
EDUCACION	Sin educacion y primaria inc	0	8 (22,86)	46 (56,10)	<0,01
	Media incompleta, media c		27 (77,14)	36 (43,90)	
TRABAJOS REMUNERADOS	1	1	28(80,0)	80(98,77)	<0,01*
	2-3		7(20,0)	1(1,23)	
HORARIOS	<= 40 horas semanales	2	23 (69,70)	72 (87,80)	0,02
	40 -120 horas semanales o		10 (30,30)	10 (12,20)	
ANTIGÜEDAD	<=12 Meses	0	18 (51,43)	37 (45,12)	0,82
	>12 - 36 meses		10 (28,57)	26 (31,71)	
	>36 meses		7 (20,00)	19 (23,17)	
RELACION LABORAL	Como asalariado con contr	1	11 (31,43)	44 (54,32)	0,02
	Como asalariado fijo		24 (68,57)	37 (45,68)	
SEGURIDAD CONTRACTUAL	Alta	0	14 (40,00)	21 (25,61)	0,11
	Media		21 (60,00)	61 (74,39)	
JORNADA	Fija	1	20 (58,82)	78 (95,12)	< 0,01
	Turnos rotativos		14 (41,18)	4 (4,88)	
TIEMPO DE VIAJE	<=30 minutos	0	25 (71,43)	60 (73,17)	0,84
	31 - 60 minutos o más		10 (28,57)	22 (26,83)	
VIDA SOCIAL	Muy bien	0	10 (28,57)	8 (9,76)	<0,01
	Bien		25 (71,43)	74 (90,24)	
MANIPULACION DE QUIMICOS	Si	0	30 (85,71)	6 (7,32)	<0,01
	No		5 (14,29)	76 (92,68)	
RESPIRA TOXICOS	Si	0	19 (54,29)	40 (48,78)	0,58
	No		16 (45,71)	42 (51,22)	
Contacto con desechos	Sí	0	7 (20)	26 (31,71)	0,19
	No		28 (80)	56 (68,29)	
SALUD	Buena	0	13 (37,14)	30 (36,59)	0,95
	Excelente		22 (62,86)	52 (63,41)	
AUDICION	Buena	0	13 (37,14)	27 (32,93)	0,65
	Excelente		22 (62,86)	55 (67,07)	

\* Test Fisher exact

p<0,05 = diferencia estadisticamente significativa

## ANEXO 2

TABLA 2. PREVALENCIA DE DEPRESIÓN, ANSIEDAD Y ESTRÉS DE ACUERDO A CONDICIONES SOCIO-DEMOGRAFICAS Y DE CONDICIONES DE TRABAJO DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO EN TRABAJADORES AGRICOLAS MANIPULADOR DE QUIMICOS Y DE CULTIVO DE LA FINCA FLORÍCOLA DANIELA (n=117)

VARIABLE	CATEGORIAS	MISSING	ESTRÉS		DEPRESIÓN		ANSIEDAD	
			SI n(%)	$\chi^2$	SI n(%)	$\chi^2$	SI n(%)	$\chi^2$
GRUPO OCUPACIONAL	Trabajador de cultivo		15 (18,29)		8 (9,76)		14 (17,07)	
	Trabajador manipulador de químicos	0	2 (5,71)	0,07	1 (2,86)	0,27*	2 (5,71)	0,14*
SEXO	HOMBRE		7 (9,46)		5 (6,76)		8 (10,81)	
	MUJER	0	10 (23,26)	0,04	4 (9,30)	0,72*	8 (18,60)	0,23
EDAD	29 años o menos		6 (12,50)		3 (6,25)		7 (14,58)	
	30 - 39 años	4	5 (11,36)	0,36*	3 (6,82)	0,08*	6 (13,64)	0,99*
	40 años o más		5 (23,81)		2 (9,52)		3 (14,29)	
EDUCACION	Sin educacion y primaria inc		7 (12,96)		4 (7,41)		6 (11,11)	
	Media incompleta, media c	0	10 (15,87)	0,65	5 (7,49)	0,99*	10 (5,87)	0,45
TRABAJOS REMUNERADOS	1		17 (15,74)		9 (8,33)		16 (14,81)	
	2-3	1	-	0,60*	-	0,99*	-	0,59*
HORARIOS	<= 40 horas semanales		15 (15,79)		8 (8,42)		15 (15,79)	
	40 - 120 horas semanales o	2	2 (10,00)	0,73*	1 (5,00)	0,99*	1 (5,00)	0,29*
ANTIGÜEDAD	<=12 Meses		3 (5,45)		3 (5,45)		6 (10,91)	
	>12 - 36 meses	0	8 (22,22)	0,03*	2 (5,56)	0,24*	6 (16,67)	0,70*
	>36 meses		6 (23,08)		4 (15,38)		4 (15,35)	
RELACION LABORAL	Como asalariado con contr		10 (18,18)		5 (9,09)		10 (18,18)	
	Como asalariado fijo	1	7 (11,48)	0,3	4 (6,56)	0,73*	6 (9,84)	0,19
SEGURIDAD CONTRACTUAL	Alta		4 (11,43)		3 (8,57)		5 (14,29)	
	Media	0	13 (15,85)	0,53	6 (7,32)	0,99*	11 (13,41)	0,99*
JORNADA	Fija		17 (17,35)		9 (9,18)		16 (16,33)	
	Turnos rotativos	1	-	0,70*	-	0,35*	-	0,07*
TIEMPO DE VIAJE	<=30 minutos		14 (16,47)		8 (9,41)		13 (15,29)	
	31 - 60 minutos o más	0	3 (9,38)	0,39*	1 (3,13)	0,44*	3 (9,38)	0,55*
VIDA SOCIAL	Muy bien		1 (5,56)		2 (11,11)		1 (5,56)	
	Bien	0	16 (16,16)	0,46*	7 (7,07)	0,62*	15 (15,15)	0,46*
MANIPULACION DE QUIMICOS	Si		3 (8,33)		3 (8,33)		4 (11,11)	
	No	0	14 (17,28)	0,2	6 (7,41)	0,99*	12 (14,81)	0,77*
RESPIRA TOXICOS	Si		5 (8,47)		7 (11,86)		9 (15,25)	
	No	0	12 (20,69)	0,06	2 (3,45)	0,16*	7 (12,07)	0,61
Contacto con desechos	Sí		3 (9,09)		2 (6,06)		3 (9,09)	
	No	0	14 (16,67)	0,38*	7 (8,33)	0,99*	13 (15,48)	0,55*
SALUD	Buena		2 (4,65)		3 (6,98)		7 (16,28)	
	Excelente	0	15 (20,27)	0,02	6 (8,11)	0,99*	9 (12,16)	0,53
AUDICION	Buena		2 (5,00)		3 (7,50)		6 (15,00)	
	Excelente	0	15 (19,48)	0,35	6 (7,79)	0,99*	10 (12,99)	0,76

\* Test Fisher exact

$p < 0,05$  = diferencia estadisticamente significativa

## ANEXO 3

TABLA 3. MODELO DE REGRESION LOGISTICA MULTIVARIADO EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS DE CULTIVO Y MANIPULADORES DE QUÍMICOS

VARIABLE	CATEGORIAS	ESTRÉS		DEPRESIÓN		ANSIEDAD	
		OCR (IC 95%)	ORA (IC 95%)	OCR (IC 95%)	ORA (IC 95%)	OCR (IC 95%)	ORA (IC 95%)
GRUPO	Trabajador de cultivo	1		1		1	
OCUPACION	Trabajador manipulador de químicos	0,27 (0,05 - 1,25)		0,27 (0,03 - 2,26)		3,39 (0,72 - 15,81)	
SEXO	HOMBRE	1	1	1	1	1	1
	MUJER	<b>2,90 (1,01 - 8,30)</b>	2,55 (0,79 - 8,19)	1,4 (0,35 - 5,58)	1,04 (0,23 - 4,56)	0,53 (0,18 - 1,53)	0,55 (0,18 - 1,62)
EDAD	29 años o menos	1		1		1	
	30 - 39 años	0,08 (0,02 - 3,17)		1,09 (0,20 - 5,74)		1,08 (0,33 - 3,50)	
	40 años o más	2,01 (0,05 - 8,18)		1,58 (0,24 - 10,22)		1,02 (0,23 - 4,41)	
EDUCACION	Sin educacion y primaria incompleta y completa	0,78 (0,27 - 2,23)		0,92 (0,23 - 3,64)		1,50 (0,51 - 4,46)	
	Media incompleta, media completa y superior	1		1		1	
TRABAJOS	1	1		1		1	
REMUNERA	2-3	-		-		-	
HORARIOS	<= 40 horas semanales	1		1		1	
	40 -120 horas semanales o más	0,59 (0,12 - 2,82)		0,57 (0,06 - 4,85)		3,55 (0,44 - 28,58)	
ANTIGÜEDAD	<=12 Meses	1	1	1	1	1	1
	>12 - 36 meses	<b>4,94 (1,21 - 20,13)</b>	<b>4,75 (1,11 - 20,34)</b>	1,01 (0,16 - 6,42)	1,01 (0,16 - 6,47)	0,61 (0,18 - 2,07)	0,64 (0,18 - 2,22)
	>36 meses	<b>5,19 (1,18 - 22,78)</b>	4,48 (0,91 - 21,88)	3,15 (0,65 - 15,26)	3,16 (0,59 - 16,83)	0,67 (0,17 - 2,62)	0,84 (0,20 - 3,52)
RELACION LABORAL	Como asalariado con contrato temporal con duración definida o por obra o servicio.	1		1		1	
	Como asalariado fijo	0,58 (0,20 - 1,65)		0,70 (0,17 - 2,75)		2,03 (0,68 - 6,03)	
SEGURIDAD	Alta	1		1		1	
CONTRACTU	Media	1,45 (0,44 - 4,83)		0,84 (0,19 - 3,57)		1,07 (0,34 - 3,36)	
JORNADA	Fija	1		1		1	
	Turmos rotativos	-		-		-	
TIEMPO DE VIAJ	<=30 minutos	1		1		1	
	31 - 60 minutos o más	0,52 (0,14 - 1,96)		0,31 (0,03 - 2,58)		1,74 (0,46 - 6,56)	
VIDA SOCIAL	Muy bien	0,30 (0,03 - 2,45)		1,64 (0,31 - 8,63)		3,03 (0,37 - 24,52)	
	Bien	1		1		1	
MANIPULACION DE	Si	0,43 (0,11 - 1,62)		1,13 (0,26 - 4,82)		1,39 (0,41 - 4,64)	
	No	1		1		1	
RESPIRATORIOS	Si	0,35 (0,11 - 1,08)		3,76 (0,74 - 18,96)		0,76 (0,26 - 2,20)	
TOXICOS	No	1		1		1	
CONTACTO CON	Sí	0,5 (0,13 - 1,86)		0,70 (0,13 - 3,60)		1,82 (0,48 - 6,87)	
	No	1		1		1	
SALUD	Buena	1	1	1	1	1	1
	Excelente	<b>5,19 (1,12 - 23,92)</b>	<b>6,44 (1,33 - 31,14)</b>	1,17 (0,27 - 4,96)	1,27 (0,29 - 5,53)	1,40 (0,48 - 4,08)	1,34 (0,45 - 3,97)
AUDICION	Buena	1		1		1	
	Excelente	4,58 (0,99 - 21,16)		1,04 (0,24 - 4,40)		1,18 (0,39 - 3,52)	

ORC= ODDS RATIO CRUDO

ORA= ODDS RATIO AJUSTADO

ORA ajustado en función de las variables: sexo, antigüedad y estado de salud.