



**EXPOSICIÓN A PESTICIDAS Y
PERCEPCIONES DE RIESGO
ENTRE HOMBRES Y MUJERES
TRABAJADORES AGRÍCOLAS
LATINOS EN IDAHO**

INFORME RESUMIDO

Índice de Materias

Aprendizajes claves	02
Resumen ejecutivo	03
Introducción	04
Normas de protección del trabajador	05
Objetivos de la investigación	07
Métodos	09
Resultados	10
Conclusión	24
Recomendaciones	26

Aprendizajes Claves

- Se encontraron muchos pesticidas diferentes en las muestras de orina recolectadas de trabajadores agrícolas latines en Idaho
- Las barreras para usar Protección Personal (EPP), incluyen el calor la creencia de que no es importante, especialmente entre los hombres
- Los trabajadores agrícolas estaban preocupados sobre la deriva de pesticida y falta de aviso cuando se rocían pesticidas en granjas cercanas
- Los trabajadores agrícolas quieren la capacitación en seguridad de pesticidas más interactivo, incluyendo capacitación en persona.
- Las regulaciones actuales puede que no tratar las preocupaciones de los trabajadores agrícolas, hasta en las haciendas que cumplen todos los requisitos legales.

Autoras:

Carly Hyland, PhD, MCs.

School of Public Health, UC Escuela de Salud Pública, UC, Berkeley / La Agricultura y los Recursos Naturales de UC / Escuela de Salud Pública y de la Población, La Universidad de Boise State. chyland@berkeley.edu

Lisa Meierotto, PhD, MA

Escuela de Servicio Pública, La Universidad de Boise State. lisameierotto@boisestate.edu

Rebecca Som Castellano, PhD, MA

Escuela de los Medios Ambientes / Departamento de Sociología, La Universidad de Boise State. rsomcastellano@boisestate.edu

Cynthia Curl, PhD, MCs.

Escuela de Salud Pública y de la Población, La Universidad de Boise State. cynthiacurl@boisestate.edu

Irene Ruiz, MA

*I*Organización de Consejos Recursos de Idaho. iruiz@iorcinfo.org



Resumen Ejecutivo

Los trabajadores agrícolas latines representan más que 80% de la fuerza laboral agrícola en los Estados Unidos. Estudios anteriores han mostrado que los trabajadores agrícolas tienen altos niveles de la exposición a pesticidas. Sin embargo, la mayoría de estos estudios han centrado en los hombres. Las mujeres están llegando a ser más visibles en la agricultura y es importante a entender cómo pesticidas afectan las trabajadoras agrícolas. Dirigimos un estudio de abril a julio 2022 con trabajadores agrícolas latines en el suroeste de Idaho. En este estudio, medimos los niveles de pesticida en las muestras de orina que coleccionamos de los trabajadores agrícolas. La orina de cada participante dio positiva por en al menos un pesticida. Los trabajadores agrícolas en este estudio expresaron preocupaciones por no tener aviso de la rociada de pesticidas, particularmente en las haciendas próximas. También querían más capacitación practica y presencial sobre seguridad con pesticidas.



Introducción



La mayoría de la fuerza laboral agrícola en el EE. UU. son latines (83%). Ha habido numerosos estudios que han mostrado altos niveles de la exposición a pesticidas en los trabajadores agrícolas. Sin embargo, la mayoría de estos estudios han centrada en los hombres¹⁻⁸ y es importante a comprender la exposición a pesticidas y las experiencias de las trabajadoras agrícolas. Mujeres están aumentando en la fuerza laboral agrícola⁹ en los Estados Unidos y en el mundo. Además, mujeres pueden tener una tasa más alta de Envenenamiento Agudo de Pesticida (EAP) o en inglés, Acute Pesticide Poisoning (APP) en comparación con los hombres trabajadores agrícolas.¹⁰⁻¹² Un APP es una enfermedad o efectos de la salud que aparece dentro de 48 horas desde una exposición a un pesticida, y puede causar una variedad de síntomas tal como dolor de cabeza, náusea, vómito, y mareo.¹³ También es crucial a entender cómo trabajadores agrícolas piensen en pesticidas y su capacidad de protegerse, incluso si hombres y mujeres se protegen de manera diferentemente.

Realizamos un estudio de abril a julio 2022 con trabajadores agrícolas latines en el suroeste de Idaho. Colectamos muestras de orina para medir la exposición de varios pesticidas agrícolas. También hicimos cuestionarios para entender que piensan los participantes sobre los riesgos y beneficios de los pesticidas, cuales medidas utilizaron para reducir la exposición a pesticidas, y si participantes sentían que tenían el control para evitar los pesticidas.

¿Cuáles son las Normas de Protección del Trabajador (NPT)?

Las Normas de Protección del Trabajador (NPT) es una regulación emitida por la EPA. Esto es la legislación principal en los Estados Unidos que aspira a reducir los efectos nocivos de los pesticidas. Capacitación en WPS es un requisito para los trabajadores agrícolas y los manipuladores de pesticidas.

- Cómo evitar la exposición a pesticidas durante y después del trabajo
- Cómo reconocer y comprender señales notificando a trabajadores a no entrar en campos tratado por pesticidas.
- Las fuentes de exposición a pesticidas durante el trabajo (p. ej. el residuo de pesticida en los cultivos o de la deriva de pesticida)
- Maneras de minimizar la exposición a pesticidas (p. ej. llevar PPE y lavarse las manos con agua y jabón mientras se trabaja, especialmente antes de comer o beber)
- Cómo reconocer las signos y síntomas de envenenamiento agudo de pesticida y cuando buscar la atención médica.

¿Cuál es la diferencia entre un “trabajador agrícola” y un “manipulador de pesticidas”?

Según la Agencia de Protección Medioambiental (APM) o en inglés, Environmental Protection Agency (EPA) un trabajador agrícola sea alguien que “realiza trabajo relacionada con el crecimiento y cosecha de plantas en las haciendas o en los invernaderos, viveros, o bosques”.¹⁴ Un manipulador de pesticidas sea alguien que:

- Mezcla, carga, o aplica pesticidas
- Limpia o repara el equipo de aplicación de pesticidas
- Ayuda con la aplicación de pesticidas

¿Cuáles son los requisitos según la NPT?

La NPT explica que empleadores agrícolas deben cumplir requisitos para proteger los trabajadores de los pesticidas. También hay requisitos adicionales para los empleadores de manipuladores de pesticidas. Estos requisitos aplican a 1) la capacitación y 2) la notificación de las aplicaciones de pesticidas. Empleadores de todos los trabajadores agrícolas están obligados a:

- Asegurarse que trabajadores reciben la capacitación en seguridad de pesticidas por lo menos una vez por año
- Notificar a los trabajadores dentro de un cuarto de milla de cualquier área que está siendo tratado de pesticidas o que es bajo un Intervalo de
- Entrada Restringido (IER) o en inglés, Restricted Entry Interval (REI). A los trabajadores les debe decir verbalmente o una señal de aviso debe ser escrito en el campo.
- Debe ser un suministro “amplio” de agua, jabón, y toallas (por lo mínimo un galón de agua por cada trabajador y 3 galones por cada manipulador o trabajador que entra temprano)

Adicionalmente, los empleadores de los manipuladores de pesticidas deben:

- Asegurarse que los trabajadores reciben la capacitación en seguridad de pesticidas por lo menos una vez por año.
- Proveer los manipuladores con la información sobre cuales pesticidas que están usando, incluso información de seguridad sobre aquel pesticida.
- Si el manipulador no puede comprender la etiqueta de pesticida, el empleador debe tener alguien disponible para explicar la información de seguridad y las direcciones por el uso
- Proveer un respirador y la probada de ajuste, la capacitación, y una evaluación médica, para los pesticidas que requieren a un respirador.
- Proveer, limpiar, mantener, embodegar, y asegurar el uso de todo PPE requerido.
- Proveer suministros de descontaminación

Objetivos de la investigación:

Hay dos metas más prominentes de este estudio:

1. Aspiramos a medir los niveles de pesticidas en las muestras de orina de los trabajadores agrícolas
2. Aspiramos a entender los pensamientos de los trabajadores agrícolas sobre los riesgos y beneficios de los pesticidas, y cuanto control ellos sienten que tienen para protegerse de los pesticidas, y los pasos que toman para protegerse.



Métodos

Nuestro equipo de estudio incluyó facultad y estudiantes de la Universidad de Boise State y a una defensora de la Organización de Consejos Recursos de Idaho (OCRI) o en inglés, Idaho Organization of Resource Councils (IORC). Realizamos el estudio desde el 24 de abril de 2022 hasta el 22 de julio de 2022. Pedimos a los participantes que completaran cuestionarios y entrevistas, y también coleccionamos muestras de orinas de los trabajadores agrícolas para analizar los pesticidas.

Los participantes eran de la región suroeste de Idaho y vivían o trabajaban en Nampa, Caldwell, Marsing, Mountain Home, Emmett, Homedale, Parma, Payette, y Ontario, Oregon. Juntamos con múltiples de organizaciones comunitarias para reclutar a los participantes. Por ejemplo, reclutamos participantes trabajando con distritos de salud locales, autoridades de vivienda, clínicas de salud móviles, y los eventos como eventos de apreciación de los trabajadores agrícolas. Nuestra personal bilingüe (inglés/español) hablarían hablaba con los participantes potenciales, explicaba el estudio, y verificaba si eran elegibles para participar. Los participantes deben ser 1) 18 años o más 2) latino/latina/ latine o hispano, 3) actualmente trabajando como un trabajador agrícola en la producción cosecha, y 4) hablar español o inglés. Los participantes fueron también preguntados a autoidentificar como un hombre, mujer, u otro/no binario.



Si el individual estaba dispuesta y capaz a participar en el estudio, un miembro del personal leía el consentimiento informado para explicar las metas y procedimientos del estudio. Leímos el consentimiento informado en inglés o español, dependiendo de la preferencia de los participantes. Luego, arreglamos una hora y lugar que fueran conveniente para los participantes para reunir para hacer realizar el estudio. Por medio de varias medidas, priorizamos la seguridad y la privacidad de los participantes. Todas actividades de investigación fueron aprobadas por la Junta de Revisión Institucional de la Universidad de Boise State.

La Tasación de La Exposición a Pesticidas

Tenían dos visitas de estudio con cada participante, dentro de un tiempo de siete días. Durante cada visita, el participante respondió a un cuestionario y dio una muestra de orina. La muestra de orina se utilizó para hacer una prueba por una variedad de pesticidas. Después que la segunda visita combinamos las dos muestras de orina para estimar la exposición a través de una semana completa. Probamos los niveles de los herbicidas, los insecticidas piretroides, y los insecticidas organofosforados (OF) o en inglés organophosphate (OP), o sus productos de degradación.

Los Cuestionarios

Los participantes completaron un cuestionario en las dos diferentes visitas del estudio. El primer cuestionario fue más largo e incluía preguntas sobre información demográfica, historial de trabajo, tipos de cultivos trabajados y el uso de equipo de protección personal (PPE). También preguntamos sobre las conductas de protección contra pesticidas (CPP) o en inglés, pesticide protective behaviors (MPPs), cuales son conductas que trabajadores agrícolas pueden utilizar para reducir la exposición a pesticidas. Por ejemplo, hicimos preguntas como cuántas veces se lavan las manos con agua y jabón durante el trabajo. Además, preguntamos a los participantes sobre cuánto control creen que tienen para reducir los impactos nocivos de los pesticidas.

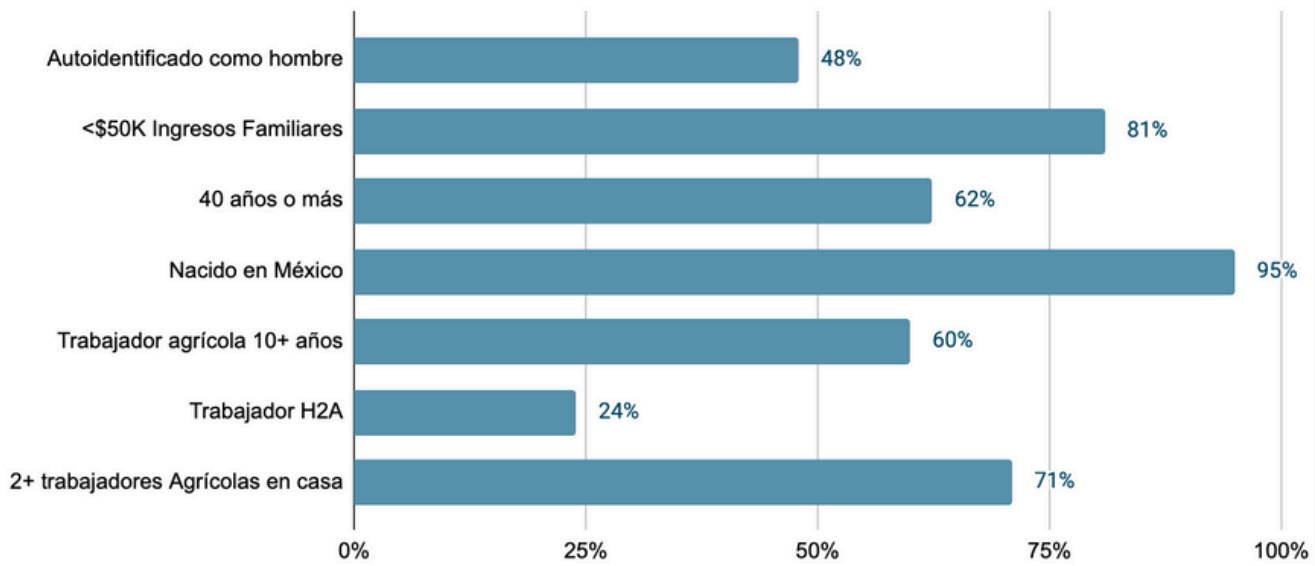
Los participantes cumplieron un corto cuestionario de seguimiento en la segunda visita del estudio. Este se centró en si se habían sido aplicado pesticidas en el campo donde trabajan, y si ellos usaban el PPE mientras el trabajo en los últimos tres días.

Las Entrevistas Semiestructuradas

Dieciocho (18) participantes cumplieron una larga entrevista más larga. Esto incluyó a 11 mujeres y 7 hombres. Estas entrevistas permitieron a los participantes a hablar libre con más detalle sobre sus experiencias con y creencias sobre los pesticidas. Por ejemplo, preguntamos sobre sus pensamientos sobre los riesgos y beneficios de los pesticidas y sus experiencias trabajando en la agricultura. Las entrevistas duraron alrededor de 45-60 minutos.

Las Características Demográficas

Figura 1



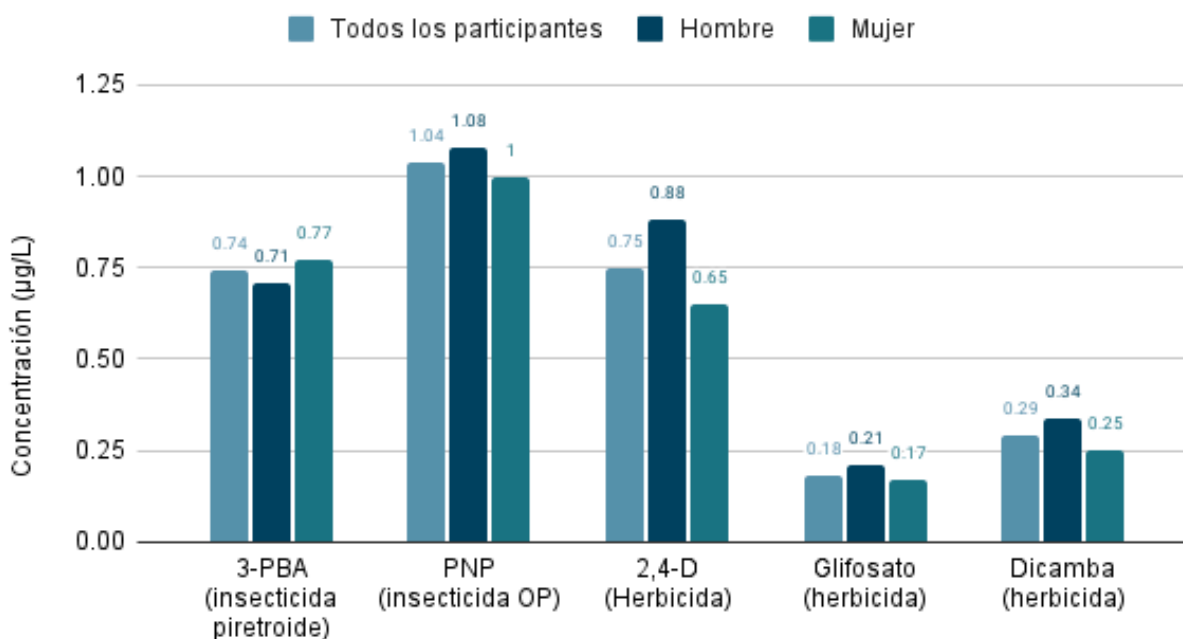
Inscribimos a un total de 62 trabajadores agrícolas. Hubo 30 que autoidentificaron como hombres y 32 que autoidentificaron como mujeres.

La Figura 1 muestra algunas características de la población de estudio. De los 30 hombres, 15 eran trabajadores en el programa de H2A visa. (24,1% de la población total del estudio). El H-2A visa permite a los empleadores agrícolas que esperan una escasez de los trabajadores domesticas a traer los trabajadores extranjeros que no son inmigrantes a los E.E U.U. La mayoría de los participantes autoidentifican como mexicano (88,7%). Los residentes permanentes habían vivido en los E.E U.U. por un promedio de 22,5 años. Los titulares de H2A visas habían estado viniendo a los E.E U.U. para el trabajo estacional por un promedio de 9,8 años. La promedia edad de los participantes fue 45,1 años. El mayor número de los participantes (80,6%) tenían unos ingresos familiares menos de \$50,000 USD. Los participantes vivían en hogares con un promedio de 4.6 personas, incluido alrededor de 2,6 otros trabajadores agrícolas.

La Concentración de Pesticidas

Todos los participantes proveyeron por lo menos una muestra de orina. Había 57 (92%) participantes que proveyeron dos muestras de orina. Analizamos 17 pesticidas o productos de descomposición indicando exposición a pesticidas. Llamamos estos pesticidas y sus productos de descomposición "biomarcadores". De estos 17 biomarcadores, algunos no son usados muy comúnmente, y estos resultados se centran en los 11 principales que consideramos más importantes. Los biomarcadores herbicidas que probamos fueron 2,4-D, glifosato, dicamba, y AMPA. Probamos biomarcadores piretroides incluido a 3-PBA, 4-F-3-PBA, cis-DCCA, y trans-DCCA. Los biomarcadores de insecticidas OP incluido a TCPy, MDA, and PNP. La mayoría (69-100%) de las muestras de los participantes dieron positivo por estos biomarcadores. Todos los 62 participantes tenían por lo menos uno de estos biomarcadores detectado en sus muestras, y 33 (53,2%) tenían todos de estos biomarcadores detectados en su orina.

Figura 2



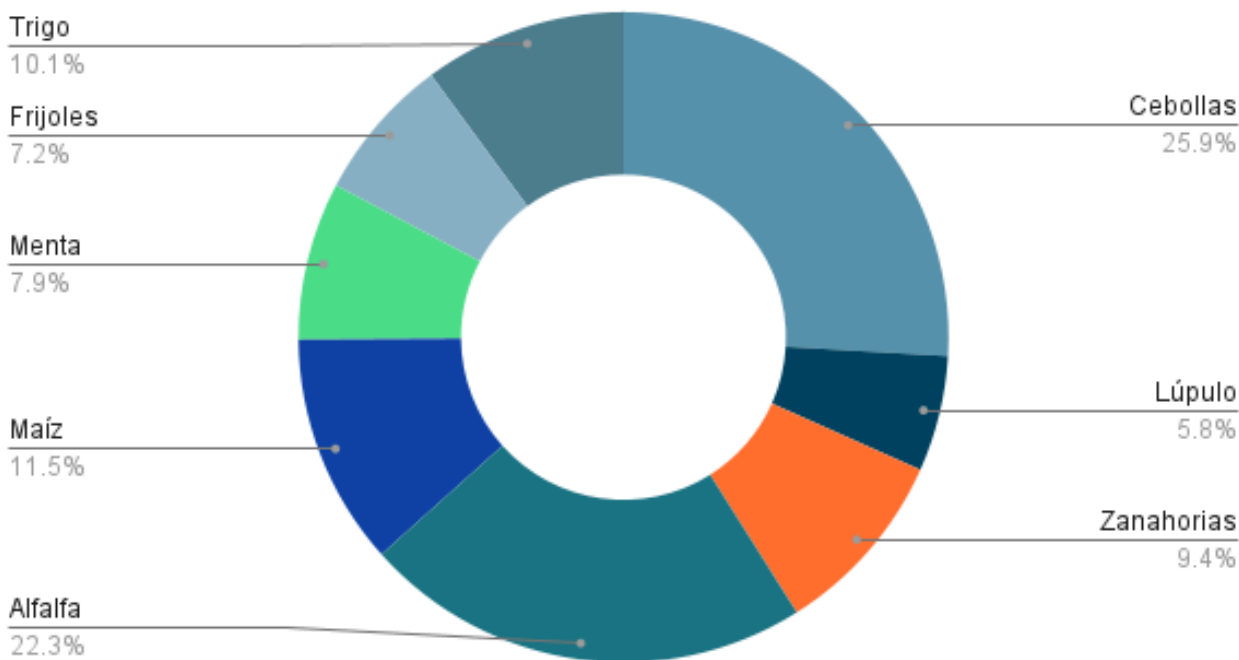
La Figura 2 muestra las concentraciones (Media Geométrica (MG)) de algunos biomarcadores de pesticidas que medimos en las muestras de orina de los participantes. Los resultados están mostrados entre todos los participantes y están separados por género. En general, observamos concentraciones de pesticida muy similares entre hombres y mujeres.

Las Características Ocupacionales



La Figura 3 muestra cada de los cultivos que los participantes trabajaron en los tres días antes de cualquiera visita de estudio (los participantes podrían seleccionar múltiples opciones). Los cultivos más comunes fueron cebollas (58,1% de los participantes), el alfalfa (50,0% de los participantes), y el maíz (25,8% de los participantes).

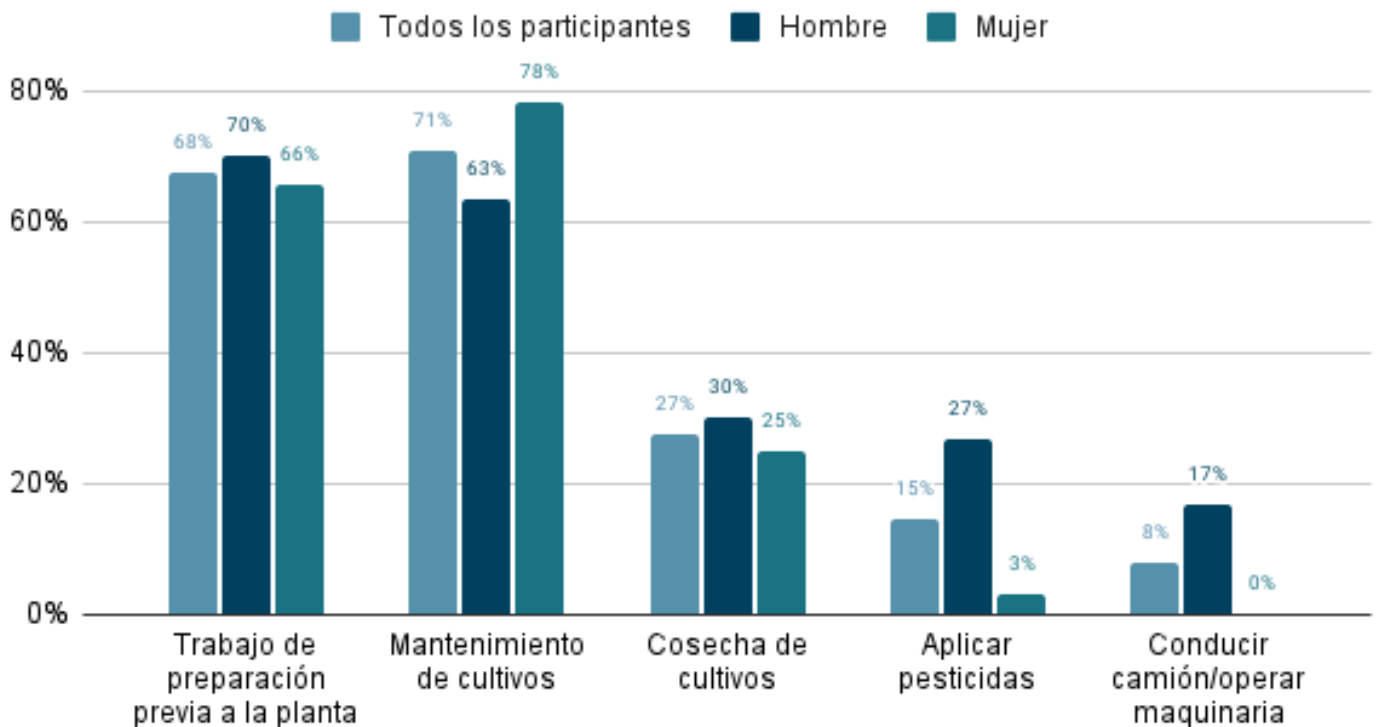
Figura 3



Las Características Ocupacionales

La **Figura 4** muestra varias características ocupacionales entre los participantes de estudio. In general, hombres y mujeres realizaron tareas similares en el trabajo, con algunas excepciones. Los hombres tenían considerablemente más probabilidades de haber mezclado, cargado, o aplicado los pesticidas en comparación con las mujeres (26,7% de los hombres frente a 3,1% de las mujeres). Los hombres también tenían más probabilidad de conducir un camión u o operar maquinaria (16,7% de los hombres frente a 0% de las mujeres).

Figura 4



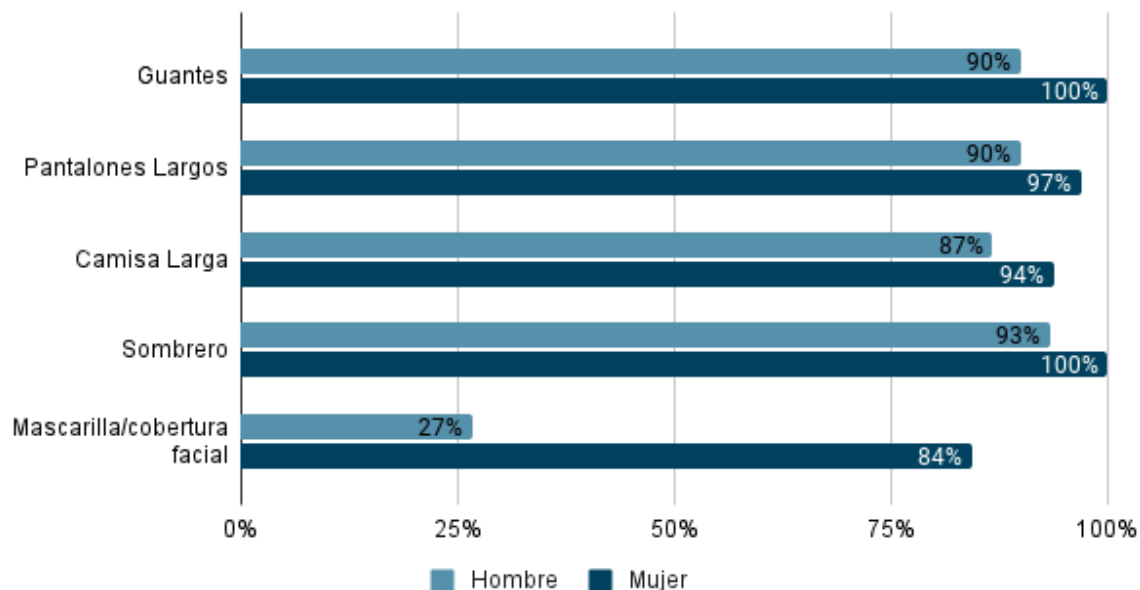
Los Comportamientos de Protección a Pesticidas

Encontramos que las mujeres eran un poco más probables de usar más tipos de PPE (Figura 5). Por ejemplo, las mujeres eran un poco más probables a usar guantes, pantalones largos, una camisa larga, y un sombrero mientras trabajando en los campos. Un porcentaje mucho más grande de las mujeres declaró el uso de una mascarilla/cubierta facial en comparación con los hombres (84,4% de las mujeres en comparación con 26,7% de los hombres).

Preguntamos los participantes porque no usaban el PPE con más frecuencia mientras trabajaban en los campos. Las respuestas más frecuentes eran que hace demasiado calor afuera (40,3% de todos los participantes; 53,3% de los hombres; 28,1% de las mujeres), que PPE no es cómodo (38,7% de todos los participantes; 56,7% de los hombres; 21,9% de las mujeres), y que PPE no es importante (16,1% de todos los participantes; 33,3% de los hombres; 0,0% de las mujeres).

Estos hallazgos del cuestionario están respaldados por los comentarios de los participantes de las entrevistas semiestructuradas. Nueve mujeres de las entrevistas mencionaron que ellas piensan creen que los hombres corren más riesgos con los pesticidas que las mujeres.

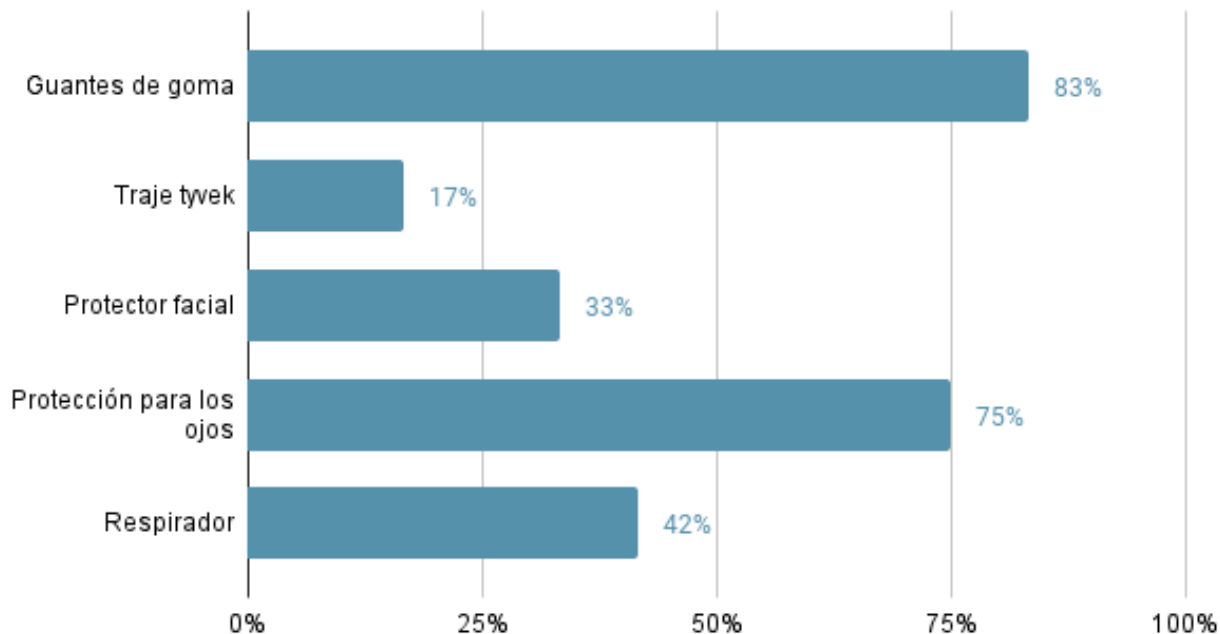
Figura 5



“Sí, creo que los hombres somos menos cuidadosos que las mujeres... nos protegemos con sombreros y todo eso. Y los hombres no le dan tanta importancia. Creo que tal vez... no creen que les vaya a hacer daño. He visto hombres trabajando sin guantes ni otros tipos de protección.”

Los Aplicadores de Pesticidas

Figura 6



También hicimos preguntas específicas a los aplicadores de pesticidas, definido como aquellos que habían mezclado, cargado, o aplicado a pesticidas en el último año (10 hombres, 2 mujeres).

Encontramos que 8 participantes (66,7%) alguna vez habían asistido a una capacitación en seguridad de pesticidas de los manipuladores de pesticidas. De estos 8 participantes, 4 (33,3%) declararon que la capacitación ocurrió en el último año, como el requisito de la WPS.

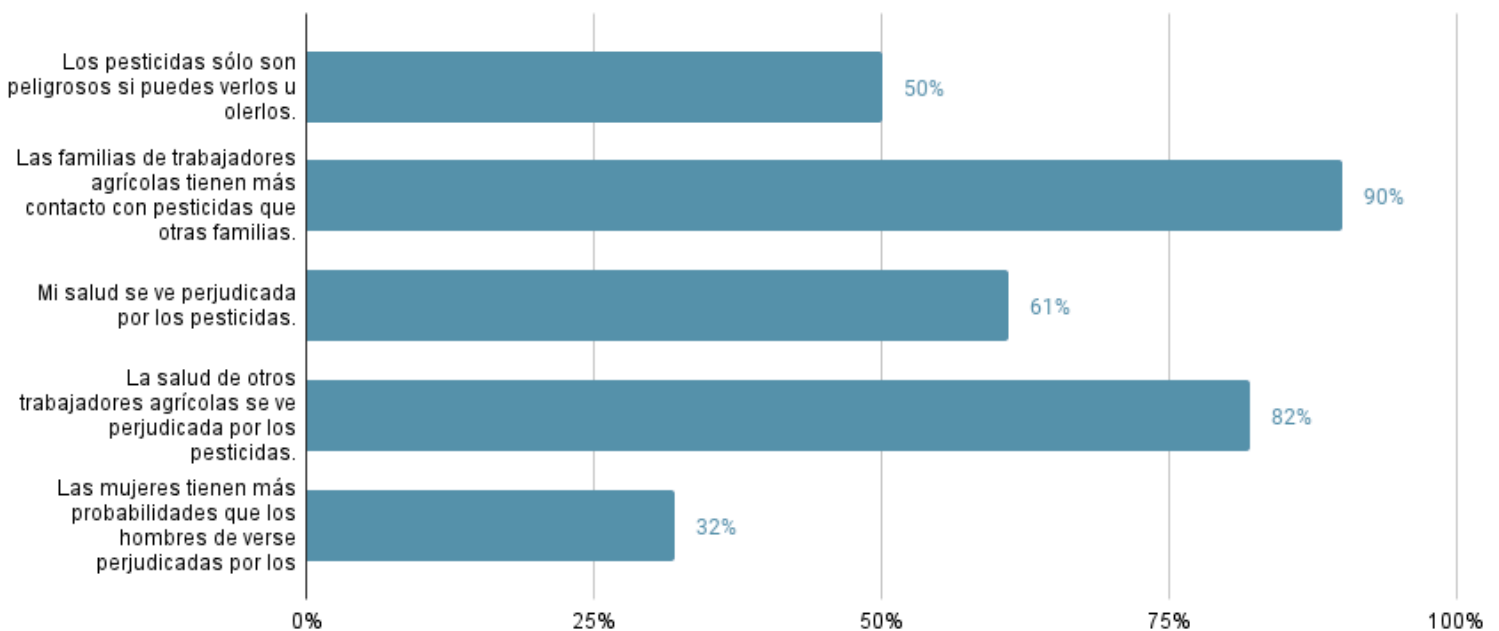
La mayoría de los participantes que aplicaron los pesticidas típicamente se usan guantes de goma (83%) y protección para los ojos (75%) mientras se aplican los pesticidas (Figura 6). Menos de la mitad utilizó un respirador (42%), Careta (33%), o traje Tyvek (17%) mientras aplicando los pesticidas (Figura 6). Ninguno de los aplicadores de pesticidas reportó teniendo el ajuste de su respirador probada, como el requisito de la WPS.

Les preguntamos a los que aplican pesticidas porque no se usa PPE más frecuentemente mientras aplicando los pesticidas. Las respuestas más comunes eran que PPE no es cómodo (50,0% de los participantes), que hace demasiado calor afuera (58,3%), y que olviden a usar el PPE o no tiene acceso (33,3% cada uno).

El Riesgo Percibido y Control de Pesticidas

Les preguntamos a los participantes si están de acuerdo con varias declaraciones sobre los riesgos de pesticidas. El porcentaje de los participantes que estaban de acuerdo con cada de estas declaraciones se muestra en Figura 7. En general, se respondieron del mismo modo los hombres y las mujeres. Más de la mitad de los participantes estuvieron de acuerdo en que los pesticidas son perjudiciales a su salud en general (61%). Aún más (82%) estuvieron de acuerdo en que los pesticidas se afectan la salud do otros trabajadores agrícolas.

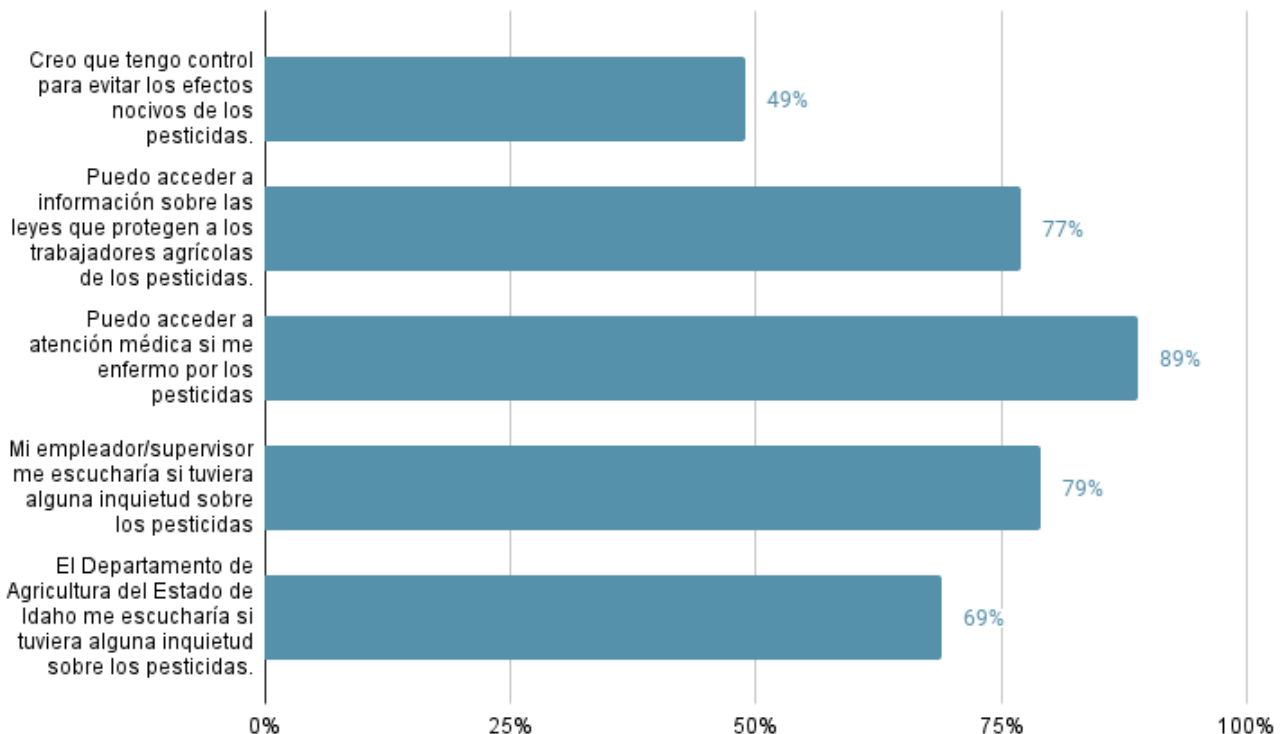
Figura 7



Control Percibido

Además, preguntamos a los participantes si ellos estuvieron de acuerdo con declaraciones sobre su control a evitar la exposición a pesticidas o los efectos nocivos de los pesticidas (Figura 8). Menos de la mitad (49%) estuvieron de acuerdo con la declaración que ellos tienen el control para evitar los efectos nocivos de los pesticidas. La mayoría creyeron que ellos podrían acceder a atención médica si se enfermaran de pesticidas (89%) y sintieron que tenían información sobre las leyes que protegen a los trabajadores agrícolas de los pesticidas (77%). Más que tres cuartos estuvieron de acuerdo en que sus empleadores/encargados los escucharían si tuvieran preocupaciones sobre los pesticidas (79%). Menos trabajadores agrícolas estuvieron de acuerdo en que el Departamento de Agricultura del Estado de Idaho (DAEI) o en inglés, Idaho State Department of Agriculture (ISDA) los escucharía si tuvieran preocupaciones sobre los pesticidas (69%).

Figura 8



Marcadores de Cumplimiento con NPT

Cuarenta y cinco participantes (72,6%) reportaron haber asistido capacitación en seguridad de pesticidas, que es un requisito por la WPS para todos los trabajadores agrícolas. Sin embargo, la calidad de la capacitación preocupó a algunas de los participantes. Muchos participantes declararon que la capacitación fue a través de un video. A pesar de que este estilo llena los requisitos legales, los participantes dijeron que estos videos no fueron interesantes ni efectivos. Los participantes querían capacitación en persona, que sería más interesante y permitirles hacer preguntas.

Los participantes también expresaron preocupaciones, en particular durante las entrevistas, sobre no saber cuándo se rocían pesticidas en el campo donde trabajan. Cuando los notificaron a los participantes sobre las aplicaciones de pesticida, la manera más común que les notificaron era siendo dicho por un encargado (80,7%), y señales publicado en el campo en inglés (64,5%), español (50,0%), o ambos inglés y español (45,2%). Los participantes también estaban preocupados sobre la deriva de pesticida desde las haciendas cercanas hasta donde trabajan.



“Recuerdo estábamos cosechando y un avión chiquito pasó muy cerca fumigando otro campo al lado de nosotros. Entonces, no sé si es algo no dañoso a nosotros o si a ellos no les importa. No sé. Y dicen que cuando ponen sustancias químicas en un campo, se ponen una señal o algo así. Cuando se publican la señal, no nos hacen entrar ahí, pero los rociadores, los tractores pasan cerca, y eso no – eso es lo que pasa, ellos no nos dejan saber mucho. No les importo mucho sobre informarnos.”

“Ellos podrían comunicar un poco más entre ellos y con nosotros trabajadores...los trabajadores de otro granjero deberían dejar que los demás sepan y decir, ‘Oye tu gente están ahí, así que lárgate.’ Porque a veces llegas ahí y lo hueles. A veces [los campos están] largos. No sabemos dónde los pusieron, si está en la entrada, o si está – hay 70 acres de cebolla...algunas veces no sabes dónde está tu entrada...voy al borde, pero en el otro borde, están fumigando desde otra hacienda. Pienso que ellos podrían comunicar entre ellos porque a veces estás en el campo, pero el vecino está rociando. No están rociando en tu lugar de trabajo, pero alguien más está rociando y llega hasta tú.”

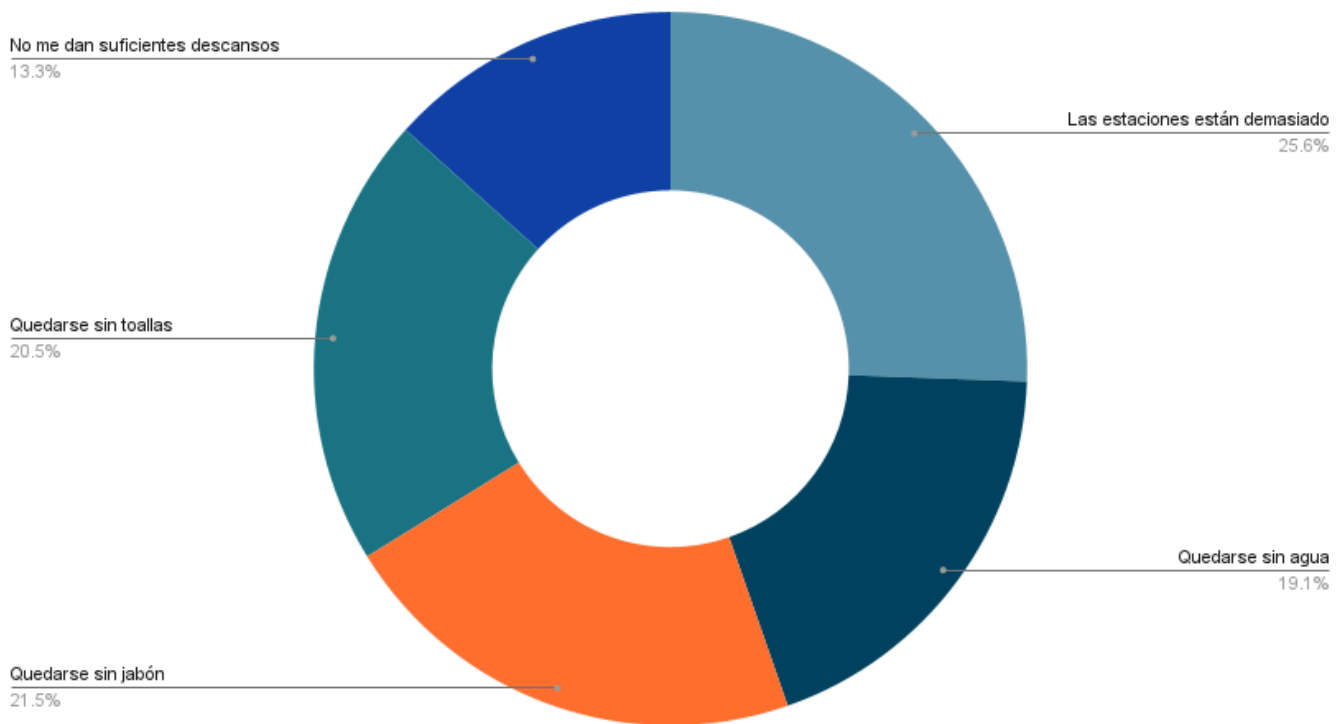
“Había cuatro o cinco de nosotros que estaban viniendo del trigo, y no nos se ve. El trigo está alto. Estás ahí trabajando y el avión pasó y ya vi la precipitación, pero podría sentir que sustancias químicas cayeron sobre mí.”



“Y luego un año...cuando estábamos trabajando en las remolachas...y estábamos en los campos y vimos pasar el avión como eso y él pasó ya y roció sobre nosotros y bajamos en el campo, y tuve mi hijito de tres años, y él lo miró y cayó sobre una hilera de remolachas y gateaba y todos fueron rociados por la espalda con cosas blancas sobre ellos. Todos nosotros fueron rociados. Pero supongo que – en ese tiempo, nadie reportó nada. Entonces, cambiamos la ropa y seguimos.”

Los participantes nos dijeron que tenían algunos obstáculos en lavarse las manos. Los obstáculos más comunes fueran las estaciones de lavado de manos están demasiado lejos de donde trabajan (40,3% de los participantes), las estaciones de lavado de manos que se quedaban sin jabón (33,9%), agua (30,1%), o toallas (32,3%). Siete participantes (11,3%) indicaron que no tienen estaciones de lavado de manos disponibles donde trabajan. Los participantes también dijeron que las estaciones de lavado de manos están muy sucias, no hay estaciones de lavado de manos suficientes para el número de empleados, y que hay “presión a utilizar [las estaciones de lavado de manos] solo si es necesario para disuadir a la pereza”.

Figura 9



Los participantes reportaron soluciones como usar el baño en los campos o traer su propia agua y/o desinfectante de manos al trabajo para lavarse las manos. Notablemente, es posible que el desinfectante de manos no sea una manera eficaz para remover los residuos de pesticidas.

“No te traen agua. Eres tú quien tiene que traer tu propia agua para lavarte las manos o tu desinfectante de manos.”

“El baño está cerca, pero a veces no hay agua. A veces tengo agua conmigo, pero también se me olvida traerla. Tengo un paquete de agua embotellada dentro de mi coche, por si acaso la necesito.”



Otros Hallazgos – riesgos relativos de herbicidas

Los participantes reportaron que sintieron que los herbicidas fueron menos peligrosos que otros tipos de pesticidas, como los insecticidas. También dijeron que les han dicho que no necesitan las mismas precauciones de seguridad cuando se usan los herbicidas. Un participante informó que no tiene una licencia de aplicador de pesticidas y no se considera aplicador de pesticidas porque solamente rocía los herbicidas. Algunos de los participantes declararon que no usan PPE mientras trabajando con los herbicidas. Estos hallazgos pueden contribuir a los niveles más altos de los herbicidas que encontramos entre los aplicadores de pesticida en comparación con los que no son aplicadores. Estas creencias también difieren con la WPS, que indica que los trabajadores agrícolas deben seguir las pautas sobre cada producto de pesticida en específico. La WPS no indica que los herbicidas son inherentemente más seguros.

Otros Hallazgos – Experiencias Únicas de Mujeres

Encontramos que las mujeres trabajan menos horas que los hombres, pero más mujeres reportaron teniendo la experiencia de envenenamiento agudo de pesticida (APP). Aunque hay una necesidad para más estudios, tenemos algunas hipótesis potenciales para esta tendencia. Primero, el alcance amplio de diferentes trabajos por género podría impactar la exposición a pesticidas. Por ejemplo, los hombres en nuestro estudio tenían más probabilidad de manejar camiones o operar maquinaria pesada. Estas actividades puede que tener menos potenciales por la exposición a pesticidas en comparación a la tarea más comunes entre las mujeres, como el desyerbe y clarear adelgazar cultivos. Segundo, múltiples mujeres describieron que ellas habían sido envenenadas de fumigación aérea con pesticidas. Es posible que sea más probable que las mujeres trabajen con los cultivos fumigados desde el aire. Esto puede que subir el riesgo por APP si no siguen las precauciones. Tercer, las mujeres puede que ser más susceptible a los pesticidas que los hombres debido a su composición biológica. Por fin, puede que ser haber diferencias en el acceso a la capacitación en seguridad de pesticidas. También es posible que las mujeres no tengan acceso adecuado a PPE que les quede bien. Una combinación de estos factores puede que impactar la exposición a pesticidas de las mujeres y debe ser examinado en estudios más grandes.

Otros Hallazgos – Cambio Climático y el Calor

“Lo que me preocupa más es que vayamos ser envenenadas de los pesticidas...a causa de las temperaturas y el sol no usamos mascarillas ”

“Para ganar tiempo, porque es un poco lento, se ponen más sustancias químicas...Ha habido años donde el clima es bueno, y puedes plantar bien...y no se aplican los pesticidas tan frecuentemente. No sé cuánto se aplican, pero están aplicando más [pesticidas].”



“El sol sí nos afecta...cuando está más o menos medio día, ya no quieres estar allí porque el sol está subiendo y la temperatura aumentando y no puedes soportarlo. Pero debes estar trabajando tus horas para tus necesidades.”

Encontramos que los trabajadores agrícolas tienen preocupaciones sobre los peligros del cambio climático. Los participantes fueron preocupados particularmente sobre trabajar en el calor extremo. Expresaron que no están capaces de trabajar en el calor extremo y no tienen opciones para protegerse porque necesitaban que les pagaran. Algunos dijeron que no usaron la PPE a causa del calor. Esto es preocupante porque la PPE tiene gran importancia en protegerse de los pesticidas. Los participantes también sentían que usaban más pesticidas en la estación agrícola de 2022 debido a temperaturas anormalmente frescas y precipitación aumentada que retrasó la plantación.

Algunos participantes trabajaban en Oregon y Idaho ambos y declararon que tienen más descansos en Oregon durante el trabajo en clima caliente. Por ejemplo, un participante dijo “La única cosa que sé es que las leyes en Oregon están un poco más estrictas. Lo que entiendo es que en Oregon, les dan dos 10 o 15 minutos de descansos por la ley, además almuerzo. Pienso que aquí en Idaho, el descanso aparte de almuerzo no se requiere. Y en Oregon – pienso que después de 100 grados no se puede trabajar.”

Conclusión

Encontramos detecciones frecuentes de los pesticidas comunes de agricultura entre los trabajadores agrícolas latines en Idaho. Los participantes generalmente tenían concentraciones similares en comparación a los trabajadores agrícolas en otros estudios. No había una diferencia obvia en las concentraciones de los pesticidas entre los hombres y las mujeres, pero había algunas diferencias en las respuestas de los cuestionarios y las entrevistas. Las mujeres trabajaron menos horas que los hombres, ellas eran menos probables a ser un aplicador de pesticidas y reportaron un uso ligeramente mayor del PPE. En teoría, estos factores deben reducir la exposición a pesticidas. Sin embargo, no encontramos una diferencia en los niveles de pesticidas entre los hombres y las mujeres, y las mujeres fueron más probables a reportar envenenamiento agudo de pesticida que los hombres. Esto está en línea con otras investigaciones, y las diferencias en la exposición a pesticidas y las experiencias de los trabajadores agrícolas por genero debe ser investigado en un estudio más grande.

Los participantes enfrentaron algunos obstáculos a protegerse de los pesticidas. Los participantes tenían acceso impredecible a las estaciones de lavados de manos, baños con agua, jabón, y toallas. También reportaron notificación impredecible cuando se usaran los pesticidas en el campo donde trabajan. Aquellos manipuladores de pesticidas fueron dados la información rara vez sobre cuales pesticidas estaban usando, que es necesario para seguir las precauciones de seguridad adecuadas.



Nuestros resultados muestran que hay una necesidad vital para hacer cumplir las regulaciones. Nuestras entrevistas semiestructuradas también mostraron que las regulaciones actuales, aunque sean cumplidos correctamente, puede que no proteger los trabajadores agrícolas suficientemente. Una de las preocupaciones más grandes de los participantes en nuestro estudio es la potencial para la deriva de pesticida desde las haciendas cercanas hasta donde están trabajan. Actualmente las regulaciones no requieren la notificación del uso de los pesticidas en otras haciendas. También es importante notar que muchos de los cambios necesarios para proteger los trabajadores agrícolas de los pesticidas a menudo están fuera del control de las trabajadoras agrícolas. Proponemos para la aumentación de la protección, como los empleadores proveyendo el PPE, la aumentación al acceso a las instalaciones de lavanderías, la aseguración que los trabajadores agrícolas comprenden cuales pesticidas que están en contacto con y las precauciones de seguridad necesarios, y más capacitación en seguridad de pesticidas que sea interesante y en persona.



Recomendaciones

Basado en nuestros hallazgos hemos desarrollado las siguientes recomendaciones específicas para aumentar la protección de los trabajadores agrícolas de los pesticidas:

1. Mejora de la capacitación en seguridad de pesticidas, especialmente la capacitación en persona.

- Los videos están uno de los métodos más comunes de proveer la capacitación en seguridad de pesticidas, pero, aunque conforme con las regulaciones actuales, puede que no sean muy eficaces.
- Los participantes querían la capacitación más atractiva y en persona. La capacitación en persona permitiría los participantes a hacer preguntas.
- También sería capaz de interactuar con los otros trabajadores agrícolas y con el instructor.

2. Mejora de la comunicación en relación con los productos pesticidas que los trabajadores agrícolas están manipulando, incluso todos requisitos de seguridad relevantes.

- Se espera que los manipuladores de pesticidas lean y comprenden las etiquetas de pesticidas complejas. También los manipuladores están esperados a seguir las precauciones de seguridad adecuadas y usar el PPE requerido.
- Los trabajadores agrícolas están informados rara vez de los productos que se usan y puede que no seguir las precauciones de seguridad apropiadas.
- Muchos manipuladores de pesticidas no están proporcionados con el PPE requerido.
- El formato de las etiquetas de seguridad pesticida es difícil a leer. Las etiquetas de seguridad están imprimidas en inglés, aunque el mejor parte de los trabajadores hablan español u otro idioma.
- Los trabajadores deben ser provisto con información clara sobre los pesticidas que están utilizando y deben ser proporcionados el PPE apropiado.

3. Mejora de la comunicación sobre la aplicación de los pesticidas en o cerca los campos donde la gente están trabajando.

- Los trabajadores agrícolas a menudo no están notificados sobre la aplicación de pesticidas en el campo donde trabajan. Cuando están notificado, hay la inconsistencia en cómo se les dice (por ejemplo, la notificación verbal frente la señal de advertencia).
- Esto ha resultado en reportes de los trabajadores de confusión sobre cuando/donde se rocían los pesticidas y con algunos envenenamientos.
- Las regulaciones actuales no dirijan las preocupaciones de los participantes.
- La WPS solo requiere la notificación del uso de los pesticidas dentro de una zona en específica, que normalmente sea 25 o 100 pies. Los participantes reportaron la exposición a pesticidas afuera de esta zona y quieren la información sobre cuando se aplican los pesticidas en otras haciendas.
- Muchos de los participantes expresaron la necesidad de la comunicación aumentada entre propietarios de hacienda y los trabajadores agrícolas.





4. Mejora de las regulaciones con relación a las estaciones de lavado de manos y baños en el lugar de trabajo.

- La WPS animan lavarse las manos durante el trabajo para reducir la exposición a pesticidas. También es importante lavarse las manos antes y después de comer o beber.
- Identificamos numerosos obstáculos en adoptando estos comportamientos protectores, incluido el acceso inconsistente a estaciones limpias para lavarse las manos y baños con agua, jabón, y toallas.
- Algunos participantes reportaron que traen su propia agua y/o el uso de desinfectante de manos para lavarse las manos. La WPS dice que el desinfectante de manos puede que no remover residuos de pesticidas en las manos.
- Las regulaciones actuales de la WPS requieren el acceso “amplio” de agua, jabón, y toallas, sin clarificación de que significa “amplio.”
- No hay requisitos específicos para las instalaciones de saneamiento de los baños. Los participantes compartieron sus preocupaciones sobre la limpieza de inodoros. Algunas reportaron soluciones como ir al baño en el campo.
- También alentamos acceso aumentada a las viviendas limpias con baños. Los trabajadores agrícolas necesitan acceso a instalaciones de lavandería para aumentar su habilidad a lavar la ropa adecuadamente. Esto les ayudaría a seguir las recomendaciones de la WPS y reducir la exposición a pesticidas.

Referencias

1. Arcury, T.A., J.G. Grzywacz, H. Chen, et al., Variation across the agricultural season in organophosphorus pesticide urinary metabolite levels for Latino farmworkers in eastern North Carolina: project design and descriptive results. *American journal of industrial medicine*, 2009. 52(7): p. 539-550.
2. Arcury, T.A., J.G. Grzywacz, S. Isom, et al., Seasonal variation in the measurement of urinary pesticide metabolites among Latino farmworkers in eastern North Carolina. *Int J Occup Environ Health*, 2009. 15(4): p. 339-50.
3. Arcury, T.A., J.G. Grzywacz, J.W. Talton, et al., Repeated pesticide exposure among North Carolina migrant and seasonal farmworkers. *American journal of industrial medicine*, 2010. 53(8): p. 802-813.
4. Arcury, T.A., P.J. Laurienti, H. Chen, et al., Organophosphate Pesticide Urinary Metabolites Among Latino Immigrants: North Carolina Farmworkers and Non-farmworkers Compared. *J Occup Environ Med*, 2016. 58(11): p. 1079-1086.
5. Arcury, T.A., H. Chen, P.J. Laurienti, et al., Farmworker and nonfarmworker Latino immigrant men in North Carolina have high levels of specific pesticide urinary metabolites. *Arch Environ Occup Health*, 2018. 73(4): p. 219-227.
6. Krenz, J.E., J.N. Hofmann, T.R. Smith, et al., Determinants of butyrylcholinesterase inhibition among agricultural pesticide handlers in Washington State: an update. *The Annals of occupational hygiene*, 2015. 59(1): p. 25-40.
7. McCauley, L., J.D. Runkle, J. Samples, et al., Oregon indigenous farmworkers: results of promotor intervention on pesticide knowledge and organophosphate metabolite levels. *J Occup Environ Med*, 2013. 55(10): p. 1164-70.
8. Coronado, G.D., B. Thompson, L. Strong, W.C. Griffith, and I. Islas, Agricultural task and exposure to organophosphate pesticides among farmworkers. *Environmental health perspectives*, 2004. 112(2): p. 142-147.
9. Barrón Cuenca, J., N. Tirado, M. Vikström, et al., Pesticide exposure among Bolivian farmers: associations between worker protection and exposure biomarkers. *Journal of exposure science and environmental epidemiology*, 2020. 30(4): p. 730-742.
10. Zhang, X., W. Zhao, R. Jing, et al., Work-related pesticide poisoning among farmers in two villages of Southern China: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*, 2011. 11(1): p. 429.
11. Kasner, E.J., J.M. Keralis, L. Mehler, et al., Gender differences in acute pesticide-related illnesses and injuries among farmworkers in the United States, 1998-2007. *Am J Ind Med*, 2012. 55(7): p. 571-83.
12. Calvert, G.M., J. Karnik, L. Mehler, et al., Acute pesticide poisoning among agricultural workers in the United States, 1998–2005. *American Journal of Industrial Medicine*, 2008. 51(12): p. 883-898.
13. Thundiyil, J.G., J. Stober, N. Besbelli, and J. Pronczuk, Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. *Bulletin of the World Health Organization*, 2008. 86(3): p. 205-209.
14. Weber, J. and A. Castro-Escobar, *National Worker Protection Standard: A Manual for Trainers of Agricultural Workers and Pesticide Handlers*. 2016, Pesticide Educational Resources Collaborative (PERC).
15. U.S. Environmental Protection Agency, *Pesticides; Agricultural Worker Protection Standard Revisions. A Rule by the Environmental Protection Agency*. 2015.
16. Pesticide Education Resource Collaborative (PERC). *Worker Protection Standard (WPS) for Pesticide Handlers*. EPA Approval Number: EPA Handler PST 00031. 2018 [cited 2023 May 25]; Available from: https://www.youtube.com/watch?v=z2RGYppZw_E.