



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

**Conocimientos, prácticas y percepción de riesgo por uso de plaguicidas en
pequeños productores de flores y plantas ornamentales de Cuernavaca,
Morelos**

Proyecto de titulación para obtener el grado de Maestra en Salud Pública con área
de concentración en Salud Ambiental

Presenta:
MARTHA SOFÍA PINZÓN CARREÑO
Generación 2020-2022
Correo electrónico: maarthac@gmail.com
Teléfono: 735 1094454

Directora: MC Julia Blanco Muñoz
Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigaciones en Salud Poblacional.
Dirección de Salud Ambiental

Asesora: Dra. María de la Luz Arenas Monreal
Instituto Nacional de Salud Pública. Centro de Investigaciones en Sistemas de Salud

Cuernavaca, Morelos

Agosto del 2022

AGRADECIMIENTOS

A los floricultores que participaron en este estudio, sin cuyo apoyo desinteresado esta investigación no habría sido posible.

A mi comité asesor, la MC. Julia Blanco y la Dra. Luz Arenas, quienes nunca me dejaron sola en la elaboración y ejecución del proyecto de titulación, y siempre se mostraron con toda la disposición y energía para llevarlo a cabo con éxito. De igual forma, a la MSP. Isabel Ocotzi y al MC. Cuauhtémoc Juárez por haber aceptado amablemente ser parte de mi comité evaluador y hacer comentarios tan puntuales y certeros acerca del trabajo con el fin de mejorarlo y lograr un mejor resultado.

A mi familia, especialmente mis padres Nancy y Javier, mi hermano Fer y mis Bitos, por apoyarme incondicionalmente para lograr mis metas a lo largo de mi vida sin importar lo alocadas que parecieran.

A mi esposo, Julio, quien siempre tuvo palabras de confort en los momentos más difíciles, y nunca me soltó de la mano siendo así un pilar importante para lograr esta meta.

Por último, pero no menos importante, a mis adoradas mascotas, quienes fueron un factor fundamental para mantener mi estabilidad emocional y salud mental durante la pandemia y la maestría: Samantha, Ramón, Romina, Sally, Dona, Duque, y mis angelitos Tommy y Max.

Índice

1	Introducción	1
2	Antecedentes	2
2.1	Los plaguicidas	2
2.2	La exposición ocupacional a plaguicidas en la agricultura, horticultura y floricultura	3
2.3	Percepción de riesgo y su relevancia.....	4
2.4	La floricultura en el Estado de Morelos.....	5
3	Marco teórico.....	6
3.1	Teoría de la percepción de riesgo	6
3.1.1	Teoría cultural del riesgo.....	7
3.1.2	Paradigma psicométrico	8
3.2	Conocimientos, prácticas y percepción de riesgo vista desde modelos teóricos de comportamiento en salud	9
3.2.1	Modelo de creencias de salud.....	9
3.2.2	Modelo de aprendizaje social/ Teoría social cognitiva	10
4	Planteamiento de problema.....	12
5	Justificación	13
6	Objetivos	14
7	Material y métodos	14
7.1	Diseño y población de estudio.....	15
7.2	Componente cuantitativo.....	16
7.3	Componente cualitativo	16
7.4	Plan de Análisis.	17
7.4.1	Componente cuantitativo.....	17
7.4.2	Componente cualitativo	17
7.4.3	Triangulación de la información cuantitativa y cualitativa	17
7.5	Diseño de propuesta de intervención.....	18
8	Análisis de factibilidad.....	18
9	Consideraciones éticas.....	19
10	Resultados.....	19
10.1	Características sociodemográficas.....	20
10.2	Características laborales	20

10.3	Conocimientos y percepción de riesgo	26
10.4	Conductas de riesgo en el hogar	30
10.5	Daños a la salud por contacto con plaguicidas	31
10.6	Principales problemas percibidos y propuestas de intervención sugeridas.....	32
11	Discusión	35
12	Conclusiones.....	40
13	Recomendaciones.....	41
14	Limitaciones del estudio	42
15	Bibliografía.....	44
16	Anexos	49
	Anexo 1. Cuestionario precodificado.....	49
	Anexo 2. Guía de entrevista semiestructurada.....	57
	Anexo 3. Carta de consentimiento informado.....	59
	Anexo 4. Infografía sobre plaguicidas, identificación de signos y síntomas por intoxicación y qué hacer en caso de emergencia	62
	Anexo 5. Póster sobre el uso correcto del EPP	63
	Anexo 6. Cómic sobre la adecuada disposición de envases vacíos de plaguicidas	64

Resumen

Antecedentes. Los plaguicidas son compuestos tóxicos utilizados ampliamente para el control de plagas en la agricultura y en acciones de salud pública, eso hace de los floricultores un grupo especialmente vulnerable debido a que ocupacionalmente se exponen con alta frecuencia e intensidad a estos productos. El Estado de Morelos se encuentra entre los principales productores de flores y plantas ornamentales de México y en Cuernavaca existen comunidades donde estos cultivos representan una importante actividad económica. Estudios previos en Morelos han evidenciado una alta frecuencia de prácticas laborales de riesgo, escasas medidas de higiene ocupacional y uso inadecuado de equipo de protección personal (EPP); sin embargo, no se dispone de información actualizada ni de estudios que hayan investigado la percepción del riesgo que tienen aquellos, lo que es fundamental para proponer acciones que reduzcan el riesgo por el uso de plaguicidas en esta población. **Objetivo general.** Analizar los conocimientos, prácticas y percepción de riesgo acerca del uso de plaguicidas, que tienen los productores de flores y plantas ornamentales de Cuernavaca. **Metodología.** Se realizó un estudio mixto, que incluyó a 26 floricultores de Cuernavaca, Morelos. Para el componente cuantitativo, se les proporcionó un cuestionario precodificado autoaplicado para obtener información sociodemográfica, ocupacional, de percepción de riesgo y daños a la salud por uso de plaguicidas. En el componente cualitativo se realizó una entrevista semiestructurada grupal a dos floricultores. Los datos obtenidos se triangularon y se elaboró una propuesta de intervención educativa dirigida a los trabajadores con el fin de reducir los riesgos a la salud derivados de la exposición a plaguicidas. **Resultados.** La mayoría de los participantes fueron hombres (73%), la edad media fue de 49 años, el tiempo promedio laborando fue de 23 años; realizan más de una actividad en el vivero y muchas de ellas tienen que ver con el contacto directo con plaguicidas. Los plaguicidas que utilizan se clasifican como moderada y altamente peligrosos. En cuanto al uso de EPP, la mayoría refirió nunca utilizarlo y las prácticas higiénicas laborales fueron insuficientes. El 92% consideró riesgoso trabajar con plaguicidas y el 84.6% afirmó no haber recibido capacitaciones para el uso seguro de plaguicidas ni sobre la disposición de envases; las principales fuentes de información sobre plaguicidas fueron las etiquetas de los recipientes y folletos, así como la experiencia propia o la de los demás. **Conclusiones.** La percepción de riesgo que tienen los floricultores ha aumentado con respecto a estudios previos, sin embargo, no se traduce en cambios sustanciales en sus prácticas ocupacionales; existe normalización de los daños a la salud, los trabajadores sí reconocen su vulnerabilidad, pero aceptan los riesgos a los que se enfrentan. Conocer y entender la percepción que tienen los floricultores acerca de los riesgos que implica el estar en contacto directo e indirecto con plaguicidas visto desde una perspectiva holística, es crucial para diseñar estrategias de gestión y comunicación del riesgo, así como de educación con respecto al uso seguro de plaguicidas.

Palabras clave: floricultores, plaguicidas, percepción de riesgo.

1 Introducción

La agricultura es una de las actividades económicas más relevantes en México debido a que es considerada como el sector productivo más importante a nivel económico, social y ambiental.¹ Una de sus ramas es la horticultura, la cual se encarga del análisis y cultivo de plantas hortícolas las cuales incluyen a las plantas útiles como alimento, medicinales y ornamentales; la floricultura es una disciplina de la horticultura dirigida al cultivo de flores y plantas para uso decorativo.² En 2020, Morelos fue considerado el principal productor de plantas ornamentales a nivel nacional.³

La agricultura es la principal actividad económica que utiliza plaguicidas, con el fin de mejorar la producción y obtener mayores ganancias, consumiendo de esta forma hasta el 85% de los plaguicidas que se producen en el mundo.¹ Los agricultores, y específicamente los floricultores*, son un grupo especialmente vulnerable debido a que ocupacionalmente se exponen con alta frecuencia e intensidad a estos productos, los cuales son tóxicos para el ambiente y los seres vivos, considerándose así un problema de salud pública que debería ser abordado desde varias perspectivas. Entre las razones que influyen en la magnitud de la exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas se hallan la carencia de medidas de protección e higiene idóneas y la percepción de riesgo que tienen los trabajadores con respecto al uso y peligrosidad de estas sustancias.⁴

Se ha demostrado que antes de interpretar los riesgos o de diseñar cualquier tipo de intervención dirigida al cuidado de la salud, primero tienen que comprenderse bien las percepciones básicas de los individuos y sus marcos de referencia. Por consiguiente, es primordial tomar en cuenta los componentes sociales, culturales y económicos que posee la población para identificar cómo perciben y entienden los riesgos a los que se ven expuestos ante una situación en particular.⁵

El propósito central de este estudio fue analizar los conocimientos, prácticas y percepción de riesgo que tienen los trabajadores ocupados en el cultivo de plantas ornamentales y flores por estar en contacto directo con plaguicidas. Para ello, se realizó un estudio con componente cuantitativo y cualitativo en donde participaron alrededor de 26 floricultores del municipio de Cuernavaca, Morelos provenientes de

*A lo largo del escrito se usará el término “floricultor” o “floricultores” para referirse tanto a quienes cultivan flores como plantas ornamentales

tres comunidades en donde su principal actividad económica es el cultivo de flores y plantas ornamentales; en cuanto al componente cuantitativo, a cada uno de los participantes se les entregó un cuestionario precodificado autoaplicable que exploró aspectos sociodemográficos, ocupacionales, de percepción de riesgo y daños a la salud, que se analizaron mediante estadística descriptiva; por otro lado, el componente cualitativo consistió en una entrevista semiestructurada grupal a un par de informantes clave, y su análisis e interpretación se hizo por medio de ejes temáticos consistentes en conocimientos y percepción del riesgo, y daños a la salud por contacto con plaguicidas. Posteriormente, se hizo triangulación de los datos obtenidos y se diseñó una propuesta de intervención educativa orientada a reducir los riesgos a la salud derivados de la exposición a plaguicidas en los floricultores y a promover una cultura de prevención y promoción de la salud.

2 Antecedentes

2.1 Los plaguicidas

Según la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), plaguicida es cualquier sustancia o mezcla de sustancias cuyo fin es prevenir, destruir, repeler o controlar una plaga; se utiliza como regulador del crecimiento de plantas, como defoliante o desecante, así como estabilizador de nitrógeno⁶ y están compuestos por ingredientes activos e ingredientes inertes. El uso indiscriminado que se le ha dado en el pasado a estas sustancias, ha propiciado que hoy en día se detecten sus residuos en el ambiente y constituyan un peligro potencial a la salud pública.⁷

Estos compuestos se clasifican de acuerdo con el organismo al que controlan, por el modo de acción por el cual actúan, por los usos a los que están destinados o por su estructura química.⁸ Las rutas por las cuales los plaguicidas pueden ingresar al organismo son: la ingestión, inhalación, contacto dérmico o absorción cutánea; mientras que los tipos de exposiciones y los efectos adversos que se pueden presentar dependen del tiempo y grado de exposición, y estos pueden ser agudos, subagudos, subcrónicos y crónicos.⁹

La exposición a plaguicidas puede afectar a la salud de diferentes formas, se le conoce como toxicidad a la capacidad inherente de una sustancia química para producir efectos adversos en los organismos una vez que se encuentran en contacto con ésta; y se clasifican en: a) toxicidad aguda, la cual se expresa en función de la dosis letal media (DL50), y b) toxicidad crónica, que es la capacidad de una sustancia para producir daño debido a la exposición prolongada y continua, provocando que el agente tóxico se acumule en el cuerpo y desarrolle efectos adversos a nivel sistémico.¹⁰

A manera general, la exposición aguda a plaguicidas puede producir signos y síntomas como quemaduras químicas en ojos y piel, cansancio, debilidad, mareo, cefalea, vómito, visión borrosa, falta de coordinación, entre otros. Mientras que los efectos crónicos pueden ser lesiones cutáneas, efectos neurológicos, alteraciones hepáticas, daños en la médula ósea e, incluso, algunos plaguicidas pueden provocar efectos en el sistema endocrino, trastornos del sistema inmune y daños al ADN que implican carcinogenicidad, teratogenicidad y mutagenicidad.¹¹

Cabe mencionar que la toxicidad también dependerá de situaciones como: la dosis, duración y ruta de exposición, la susceptibilidad individual de la persona, y la sustancia química a la que se exponga.¹⁰

2.2 La exposición ocupacional a plaguicidas en la agricultura, horticultura y floricultura

Con el paso del tiempo el uso que se le ha dado a los plaguicidas ha sido diverso. La agricultura es la actividad que más emplea este tipo de sustancias, consumiendo así cerca del 85% de la producción mundial. Se asevera que no hay segmento alguno de la población libre de la exposición a estos compuestos y de sus potenciales efectos adversos a la salud.¹²

Su uso desmesurado los ha convertido en una problemática mundial de salud pública debido al riesgo de exposición que representa para aquellas personas que los manejan. De esta forma, los floricultores y productores de plantas ornamentales son un grupo especialmente vulnerable debido a que se encuentran expuestos

continua, estrecha, intensa y repetitivamente a los ingredientes activos de dichas sustancias, llegándoles a provocar intoxicaciones agudas que pueden dar lugar a secuelas o efectos crónicos irreversibles.¹³

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que las causas principales de intoxicaciones por plaguicidas son la falta de reglamentación, la falta de educación, la ineficiente comunicación sobre riesgos y la escasez de participación en la adopción de decisiones.¹⁴

La falta de información pertinente sobre las medidas de seguridad que se deben tener en cuenta antes, durante y después de fumigar, deriva en riesgos para el medio ambiente y la salud humana, además de que implica el incumplimiento de la normatividad en materia de seguridad en la aplicación de plaguicidas (PROY-NOM-003-STPS-2016. Actividades agrícolas- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, y NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo).¹⁵ Se ha descrito que la falta de medidas de higiene aumenta la posibilidad de exposición a plaguicidas; asimismo, otro factor que influye en la magnitud de exposición a dichos compuestos es el sistema de creencias en relación a su uso y a su peligrosidad; los trabajadores encargados de aplicar los plaguicidas poseen percepciones particulares y bastante variables con respecto a la susceptibilidad y gravedad de los efectos de los plaguicidas en su salud, lo que determina una serie de comportamientos que podrían o no estar orientados al cuidado de su salud.⁴

2.3 Percepción de riesgo y su relevancia

La percepción de riesgo es un fenómeno propiamente social que se define como los juicios y evaluaciones que realizan las personas sobre los peligros a los que se encuentran o se podrían encontrar expuestas, los bienes o los entornos, resultando en interpretaciones del mundo fundamentadas en vivencias y/o creencias.¹⁶

Se deben tomar en consideración los diferentes factores personales, culturales, ambientales, organizacionales y sociales que influyen en la forma de percibir el riesgo asociado al uso de plaguicidas en la agricultura, entre ellos, su abundante

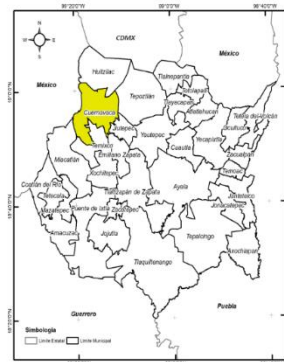
utilización, su libre venta y el poco conocimiento que los usuarios tienen sobre sus potenciales efectos nocivos. Si bien los trabajadores pueden dominar las técnicas de aplicación de los productos químicos, la utilización de equipo de protección personal, su dosificación y preparación; también resulta fundamental leer su etiquetado, las características de peligrosidad y los pasos a seguir en caso de accidente por contacto directo con dichos compuestos. Ya que, de ser omitida esa información, el trabajador se podrá exponer a intoxicaciones agudas o crónicas por sobreexposición al plaguicida, perjudicando no solo su salud sino además la de la comunidad, así como al medio ambiente.¹⁶

2.4 La floricultura en el Estado de Morelos

La floricultura y horticultura en México inicia en los años cuarenta y cincuenta y desde la década de los ochenta se ha caracterizado por ser un país exportador de flores.¹⁷ En Morelos se tiene un registro de cinco mil productores ornamentales que producen bajo cubierta, casas sombra o invernaderos, en tres mil hectáreas de cultivo y, en 2020, su producción representó por lo menos el 30% del producto interno bruto (PIB) agrícola del estado.³

Entre los principales municipios productores se encuentra Cuernavaca, conocida como la *ciudad de la eterna primavera*, ubicada al noroeste del estado de Morelos (figura 1); se caracteriza por tener un clima semi-cálido subhúmedo en la mayor parte del municipio propiciando el fácil cultivo de flores y plantas de ornato.¹⁸

Figura 1. Ubicación geográfica de Cuernavaca, Morelos



Fuente: Secretaría de Hacienda. Dirección General de Información Estratégica, con datos Marco Geoestadístico 2020, del INEGI.

Entre las principales comunidades de Cuernavaca dedicadas a la floricultura y horticultura, se encuentran Chapultepec y Acapantzingo ubicados al sureste del

municipio; y Tetela del Monte, ubicada al norponiente del municipio de Cuernavaca, a la cual se le reconoce como *el lugar de origen del viverismo en Morelos*.¹⁹ En esta comunidad se encuentran alrededor de 150 viveros que dan empleo directamente a 890 personas aproximadamente, su producción se distribuye a nivel nacional y la mayor parte de los viveristas son pequeños productores que realizan el llamado “viverismo tradicional”, el cual se distingue básicamente por el carácter familiar de su organización y por el conocimiento empírico de esa actividad.²⁰

3 Marco teórico

3.1 Teoría de la percepción de riesgo

A lo largo de la década de los 80's se creía que las opiniones de los científicos eran irrefutables, objetivas y válidas, mientras que las del público en general eran consideradas, en gran medida, subjetivas, desinformadas y carentes de validez. A principios de la década de los 90's, se demostró que recurrir solamente a un enfoque científico para la evaluación y gestión de los riesgos no siempre dejaba obtener los resultados que se esperaban; además de que se evidenció que la percepción de riesgo no significaba lo mismo para todos los conjuntos poblacionales y que ésta debía tomarse en cuenta desde un contexto social, cultural y económico más amplio y diverso.⁵

La percepción se concibe como un proceso cognitivo, espontáneo e inmediato que posibilita hacer juicios básicos sobre situaciones, personas u objetos de acuerdo con la información que inicialmente una persona selecciona y después procesa.²¹

Pidgeon et al (1992) sugiere una definición sobre lo que consiste el estudio de la percepción de riesgo y ésta, desde la perspectiva de las ciencias sociales, supone el estudio de las creencias, actitudes, juicios y sentimientos, así como el de los valores y disposiciones sociales y culturales más amplios que los individuos adoptan frente a las fuentes de peligro.²²

Sjöberg y Drottz-Sjöberg (1994) aseguran que la percepción varía con respecto al contexto en el que un peligro se convierte en realidad, así como del tipo de peligro de que se trata, y de la persona que emite el juicio. Un elemento fundamental es el

número de individuos en riesgo de afectación que causa el evento y si estos estaban informados o no del mismo.²³

Moyer-Gusé y Nabi (2010) sostienen que la carencia de percepción de riesgo se considera una de las formas de resistencia a los mensajes persuasivos más comunes entre los receptores y que esta tendencia se basa típicamente en la creencia de que uno es único e invulnerable frente a los efectos negativos de cierto comportamiento (percepción de invulnerabilidad). Esto le lleva consecuentemente a la resistencia al mensaje persuasivo ya que la persona supone que éste no se relaciona con él/ella; haciendo que la invulnerabilidad percibida represente un “sesgo optimista” independiente del grado de conocimiento e información acerca de una cuestión de salud del que el individuo dispone. Gracias a esta invulnerabilidad que perciben, los individuos se ven involucrados en comportamientos de riesgo, a pesar del extenso conocimiento que poseen sobre los efectos perjudiciales que estos conllevan. Del mismo modo, las personas pueden estimar que las secuelas de un comportamiento riesgoso no son tan graves como para renunciar a ella, en comparación con los beneficios que se obtienen (percepción de ausencia de severidad).²⁴

3.1.1 Teoría cultural del riesgo

Tiene sus comienzos en la década de los 80's, y se le adjudica su origen a los antropólogos Douglas y Wyldavsky. El postulado central de esta teoría sugiere que los individuos aprenden determinados comportamientos, internalizan creencias, valores y se representan las situaciones según el contexto social y cultural en el cual se desarrollan; por ejemplo, la percepción de los riesgos y su relevancia van a variar según parámetros como el sexo, edad, ingresos económicos, si pertenecen a un grupo social, y la situación geográfica o el clima.²⁵

Además, se plantea que las creencias y valores compartidos por determinados grupos (sociales y culturales) influyen en la interpretación de lo que se considera o no como riesgo, de tal forma que los individuos de estos grupos se preocupan especialmente por aquellos acontecimientos que podrían afectar o poner en peligro sus sistemas de creencias o valores, su forma de comprender y de experimentar las

relaciones sociales. Cada grupo social va a escoger los riesgos que “quiere” temer, con el propósito de dar congruencia a su forma de vivir y a sus propios valores, y omite el resto de los posibles riesgos que podrían ser relevantes para otros grupos sociales.²⁵

Se trata de encontrar qué características de la vida social generan diversas reacciones frente a un peligro. Se admite generalmente que, antes de explicar los riesgos y de planificar cualquier tipo de intervención, primero se tienen que comprender por completo las percepciones básicas de los individuos que están involucrados y sus marcos de referencia. No se puede partir de la idea general de que la población total piensa en los términos y con las categorías mentales adoptados sistemáticamente por los especialistas en riesgos; sino que se debe tomar en cuenta que el público general está conformado de diferentes “grupos” a la vez: jóvenes y adultos, hombres y mujeres, etc., y cada uno de esos grupos puede tener percepciones y marcos de referencias diferentes pero válidos para factores de riesgo semejantes.⁵

3.1.2 Paradigma psicométrico

Representado por el psicólogo Paul Slovic y el académico Baruch Fischhoff, entre otros. Este paradigma estima que la comprensión intuitiva del riesgo es un concepto multidimensional que no se puede minimizar a un simple producto de probabilidades y consecuencias, sino que se deben de integrar diversos componentes relacionados con todos los efectos indeseables que los individuos asocian con una causa específica²³; comprendiendo que las personas realizan juicios cuantitativos con respecto al nivel de un riesgo en particular y del nivel deseado en su regulación, y posteriormente, estos juicios se relacionan con factores que describen otras características que afectan la percepción del riesgo.²⁵

A nivel cognitivo, hay evidencia de que los individuos toman decisiones adecuadas en situaciones comunes; pero también se dan situaciones en que las personas tienden a tener un exceso de confianza en sus juicios y cometer errores en situaciones que les parecen sencillas. En la misma línea, Slovic señala que los seres vivos usan dos mecanismos para comprender el riesgo: el sistema analítico y el

sistema experiencial; el primero opera sobre la base de la aplicación de algoritmos y normas, permitiendo de esta forma estimar el riesgo bajo parámetros lógicos, este método necesita un control de la conciencia y es un proceso más retardado; en cambio, el sistema experiencial se caracteriza por ser intuitivo, veloz, no muy accesible a la conciencia y relativamente automático.²⁵

De acuerdo con el paradigma psicométrico, las reacciones afectivas determinan la percepción de riesgo también en el ámbito de salud. Si las emociones hacia cierta actividad, que además desarrollan habitualmente, son positivas, las personas tienden a juzgar los riesgos como bajos y los beneficios como altos; en el caso contrario, perciben los riesgos como elevados y los beneficios como bajos.²⁴

3.2 Conocimientos, prácticas y percepción de riesgo vista desde modelos teóricos de comportamiento en salud

Existen modelos de comportamiento que se han empleado para enfocar el tema de riesgo, entre los más destacados se encuentran el Modelo de creencias de salud creado por Rosenstock en 1974 y el Modelo de aprendizaje social o Teoría social cognitiva diseñado por Bandura en 1977 (este último es el modelo en el cual estará basado el análisis del presente estudio).

3.2.1 Modelo de creencias de salud

Este modelo se apoya en la explicación y predicción de los comportamientos saludables que se generan en las personas en función de una serie de creencias que los individuos elaboran a partir de acontecimientos relacionados con la salud²⁶; propone crear una explicación de las conductas preventivas que poseen las personas en relación a una “amenaza percibida” y de las suposiciones que hay en cuanto a la relación entre los presuntos costos que conllevan aquellas conductas y las ventajas que se obtendrían de ella. El comportamiento va a depender de si los individuos se consideran “susceptibles” a un problema de salud en particular, si piensan que es un problema serio, si están convencidos del tratamiento o de las medidas de prevención para mitigar el problema, si consideran costosa la

intervención o si creen que recibirán un incentivo o beneficio para tomar dichas medidas en pro de su salud.²⁷

Para ello, se involucrarán diferentes elementos que lograrán que una persona adopte un comportamiento saludable o uno de riesgo, esto dependiendo de la cantidad de motivación que tengan para mantenerse sanos y en función de cómo perciba algunas creencias²⁶:

- Susceptibilidad o vulnerabilidad percibida con que el individuo advierte la probabilidad de verse involucrado en una situación de riesgo
- La gravedad que percibe de las posibles consecuencias de verse implicado en una situación de riesgo, es decir, si esas secuelas serán lo suficientemente relevantes como para repercutir en su vida
- Los costos y beneficios percibidos al adoptar conductas saludables, y las barreras (psicológicas, físicas, sociales) a las que se enfrentarán para adoptar ese comportamiento.
- Autoeficacia. Creencia propia de que el individuo puede realizar con éxito el comportamiento que se requiere para generar los resultados esperados.

Para que el cambio en el comportamiento de las personas tenga éxito, éstas tienen que sentirse amenazadas por sus patrones de conducta actuales (susceptibilidad y gravedad percibida) y, además, deben creer que un cambio de tipo específico dará como resultado una mejora a un costo aceptable (beneficio percibido); asimismo, es fundamental que las personas se sientan competentes (autoeficacia) para superar las barreras percibidas y actuar.²⁸

3.2.2 Modelo de aprendizaje social/ Teoría social cognitiva

Esta teoría tiene sus raíces en el conductismo radical y la teoría cognitiva, y ha adoptado conceptos de la sociología y las ciencias políticas para avanzar en la comprensión del funcionamiento y las capacidades de adaptación de los individuos.

En cuanto al conductismo radical, éste es un enfoque dentro de la psicología en donde su máximo referente es Skinner, quien planteó una teoría en donde describe a la conducta como “regulada conjuntamente por la dotación genética del sujeto y

las contingencias del entorno”; aquí se expone una perspectiva determinista sobre los comportamientos, donde el aprendizaje de conductas nace de las repercusiones que tenga la acción (por ejemplo, comportamientos de riesgo), en donde una vez que aparezca dicha acción se refuercen las consecuencias positivas o negativas de su ejecución.²⁷

Por otro lado, la teoría cognitiva deja un cierto margen de libertad para el individuo, ya que no relaciona sus comportamientos de manera mecánica con los estímulos del medio, sino que toma en consideración otros aspectos como los componentes personales y cognitivos que mediarían entre los estímulos ambientales y así se emitiría una conducta.

En la teoría social cognitiva, el comportamiento se explica por medio de una teoría dinámica de tres vías donde los factores personales, las influencias ambientales y la conducta interactúan continuamente; llegando a la premisa de que los individuos no aprenden solamente basándose en sus propias vivencias, sino también en las experiencias de otras personas, de sus acciones y los resultados de dichas acciones. Entonces, la mirada psicosocial viene dada por la compleja interacción “persona-comportamiento-entorno”, la cual se ha nombrado *determinismo recíproco*, donde el análisis del comportamiento debe tener en cuenta el entorno en el que se desenvuelven las personas, pudiendo así relacionar las actitudes que tienen hacia comportamientos considerados riesgosos con el entorno en el que la persona se encuentra inmersa.

Una de las principales ventajas de este modelo, es que posibilita que las personas se ahorren costos y estragos que ocasionan los esfuerzos equívocos, así como a amplificar sus conocimientos y habilidades apoyándose en información que ha observado de los demás, y disponer de una base de comportamiento que les sugiere cómo se debería conducirse esa persona ante determinadas situaciones.²⁸ Esta teoría busca proveer una comprensión integral de por qué y cómo los individuos cambian los comportamientos de salud individuales y los entornos sociales y físicos que los influyen²⁸, su trascendencia radica en la integración de una mirada psicosocial y una sistemática del desarrollo de conductas y la complejidad que puede existir para modificar, por ejemplo, comportamientos de

riesgo si no se considera que éste es promovido y puede ser estimulado por el entorno social.

4 Planteamiento de problema

Actualmente a nivel mundial están registrados 6,400 ingredientes activos correspondientes a plaguicidas que al combinarse con compuestos “inertes” resultan en más de 100,000 productos comerciales. En México están autorizados 183 ingredientes activos de Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) ²⁹, de los cuales 140 ingredientes están prohibidos o no autorizados en otros países.³⁰

Toda la población se encuentra expuesta a dichos productos en mayor o menor medida, pero al ser estas sustancias aplicadas primordialmente en zonas agrícolas del país, los agricultores, floricultores y horticultores representan un grupo vulnerable que está en riesgo puesto que su trabajo se lleva a cabo en un escenario caracterizado por la flexibilidad de las regulaciones con respecto al uso de agroquímicos, la falta de asesoría técnica, capacitación en la manipulación y complejidad para obtener recursos para la compra de elementos de protección personal, alta intensidad de contacto con los productos tóxicos, poco conocimiento por parte de los trabajadores con respecto a las precauciones que deben ser tomadas al usar plaguicidas, entre otros.¹⁵

El Estado de Morelos se encuentra entre los principales productores de flores y plantas ornamentales de México representando el 18.5% de la producción agrícola del Estado. En el municipio de Cuernavaca existen comunidades donde el cultivo de estos productos representa una importante actividad económica como es en los casos de Tetela del Monte, Chapultepec y Acapantzingo, por lo cual muchos residentes se dedican a actividades relacionadas con estos cultivos, tratándose generalmente de pequeños productores que poseen invernaderos de carácter familiar en donde se emplean pocos trabajadores y su forma de trabajo es mediante la aplicación intensiva de una amplia gama de agroquímicos.¹⁹

El incremento en el riesgo de que se presenten efectos adversos en la salud de los trabajadores que están en contacto directo con estas sustancias está relacionado con las prácticas inadecuadas en el manejo de éstos, lo cual puede deberse a

prácticas incorrectas de higiene, el uso inadecuado de elementos de equipos de protección o a la percepción del riesgo que poseen los trabajadores con respecto a la gravedad de los efectos de los plaguicidas en su salud.⁴

Pese a que existen diversos estudios sobre los efectos negativos a la salud que presentan las personas expuestas ocupacionalmente a estas sustancias, aún hay limitada información acerca de los factores que influyen en la exposición a plaguicidas en el sector agrícola en México, en particular lo relativo a la percepción de riesgo involucrada en el manejo de estos productos tóxicos. Considerando estas circunstancias y dada la importancia que tiene la producción de flores y ornamentales en México, y específicamente en Morelos, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los conocimientos, prácticas y la percepción de riesgo que tienen los floricultores de Cuernavaca, Morelos con respecto a los plaguicidas que utilizan y qué medidas emplean para mejorar su seguridad en el trabajo?

5 Justificación

En el país existen pocos estudios orientados a la salud ocupacional de los trabajadores agrícolas en general, y de los floricultores en especial, pese a formar parte fundamental de la actividad económica en México. Hay evidencia de estudios previos en floricultores de Morelos que han demostrado una alta frecuencia de prácticas laborales de riesgo, deficientes medidas de higiene ocupacional y uso inadecuado o inexistente de equipo de protección personal (EPP), representando de esta forma un riesgo de exposición para los trabajadores a los efectos tóxicos de los plaguicidas; sin embargo, no se dispone de estudios que hayan investigado la percepción del riesgo que poseen aquéllos, lo que resultaría fundamental para diseñar estrategias encaminadas a modificar sus comportamientos para prevenir los riesgos derivados de la exposición a plaguicidas. La realización de esta investigación obtuvo información para proponer acciones que enfrenten esta problemática en este tipo de población con el fin de desarrollar una cultura de prevención y promoción de la salud.

6 Objetivos

Objetivo general

- Analizar los conocimientos, prácticas y percepción de riesgo que tienen los productores de flores y plantas ornamentales por estar en contacto directo con plaguicidas.

Objetivos específicos

- Identificar los conocimientos, actitudes y conductas que tienen los floricultores y horticultores frente a los riesgos que se pueden presentar en su ejercicio laboral
- Describir las prácticas que tienen los trabajadores en su entorno de trabajo en cuanto a la cultura de prevención de intoxicaciones con plaguicidas
- Explorar la “percepción de riesgo” que tienen los trabajadores sobre el uso de plaguicidas en su práctica laboral
- Diseñar una propuesta de intervención orientada a reducir el riesgo por el uso y manejo de plaguicidas en los floricultores y productores de plantas ornamentales

7 Material y métodos

Durante el mes de octubre del 2021 se estableció contacto con los líderes de floricultores y productores de plantas ornamentales de Tetela del Monte.

Una vez establecida la comunicación con dos de los líderes, se agendó una cita y se les hizo la presentación del proyecto, se resaltó la importancia de la participación de los floricultores en el estudio y se atendieron todas las dudas surgidas durante la descripción de la investigación a realizar.

Se obtuvo una respuesta favorable por parte de estos líderes quienes, además, se ofrecieron como “puente de comunicación” con otras dos comunidades de floricultores de Cuernavaca: Acapantzingo y Chapultepec, para incluirlas como potenciales participantes de la investigación; por lo cual, se agendó una nueva

reunión para el mes de febrero del 2022 con el fin de concretar actividades y dar inicio al trabajo de campo.

7.1 Diseño y población de estudio

En el estudio participaron 26 pequeños productores de flores y plantas ornamentales que laboran en otros tantos viveros del municipio de Cuernavaca, ubicados en tres zonas donde el cultivo de plantas ornamentales y flores constituye una importante actividad económica: Tetela del Monte, Acapantzingo y Chapultepec (figura 2).

Figura 2. Ubicación de las zonas de estudio



Fuente: Elaboración propia

Criterios de inclusión:

- ✓ Personas con edad mayor o igual a 18 años
- ✓ Trabajadores con antigüedad en la actividad florícola mayor o igual a 6 meses.

El estudio se llevó a cabo entre los meses de febrero y junio de 2022, y tuvo un componente cuantitativo y un componente cualitativo.

7.2 Componente cuantitativo

Consistió en un estudio transversal de tipo descriptivo en donde, mediante un cuestionario precodificado autoaplicado (ver Anexo 1), se obtuvo información de cada uno de los participantes sobre los siguientes rubros:

- ✓ Características sociodemográficas: edad, sexo, educación y estado civil.
- ✓ Características laborales:
 - ❖ Tiempo que lleva ocupado en la floricultura y/o producción de plantas ornamentales
 - ❖ Principales plantas o flores que cultiva
 - ❖ Actividades que realiza
 - ❖ Lugar donde realiza sus actividades (aire libre, invernadero, ambas)
 - ❖ Duración de la jornada laboral/número de días que trabaja a la semana
 - ❖ Plaguicidas que utiliza de acuerdo a la estación del año
 - ❖ Equipo de aplicación de plaguicidas que utilizan
 - ❖ Uso de equipo de protección
 - ❖ Prácticas higiénicas
 - ❖ Consumo de alimentos en el lugar de trabajo
- ✓ Conocimientos sobre riesgo por uso de plaguicidas
- ✓ Daños a la salud que atribuyen a la exposición de plaguicidas

Este cuestionario se entregó a cada uno de los participantes, quienes lo completaron de forma individual y posteriormente fue recogido por el equipo que realizó la investigación.

7.3 Componente cualitativo

Se realizó una entrevista semiestructurada grupal (ver Anexo 2) a dos líderes de los floricultores de la comunidad de Tetela del Monte en donde se exploraron los conocimientos y percepción del riesgo que tienen por uso de plaguicidas, así como los daños a la salud que han provocado estos productos químicos en su localidad. La entrevista fue grabada en audio, previa firma de consentimiento informado de los participantes.

7.4 Plan de Análisis.

7.4.1 Componente cuantitativo

Los datos obtenidos de los cuestionarios precodificados autoaplicados se analizó mediante estadística descriptiva, estimando medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación típica y rango), en el caso de variables continuas. En el caso de variables categóricas u ordinales se estimaron porcentajes.

7.4.2 Componente cualitativo

El análisis de la información que se recabó se realizó de manera manual por medio de ejes temáticos y siguiendo los siguientes pasos:

1. Transcripción de la entrevista mediante el programa Word 2019
2. Lectura reflexiva de la entrevista por parte de todo el equipo de investigación para la familiarización de los datos encontrados
3. Codificación de la entrevista. En donde las investigadoras añadieron notas en forma de códigos que describían los puntos más relevantes de la información de la entrevista, dichos códigos se refirieron a aspectos sustantivos (ej. Conductas, incidentes), valores (ej. Afirmaciones, creencias) y/o emociones (ej. Tristeza, enojo, frustración, preocupación); todo esto con el fin de clasificar los datos para que pudieran ser comparados sistemáticamente con otras partes del conjunto de datos
4. Categorización de los códigos en matrices de datos e interpretación con base en el análisis de contenido

Una vez organizada la información por ejes temáticos, se hizo la descripción por cada uno de los temas identificados y se realizó el ejercicio de comprensión a partir de la descripción, por último, se realizó una interpretación y contrastación teórica con base en el marco teórico previamente descrito y bibliografía del mismo campo de estudio.

7.4.3 Triangulación de la información cuantitativa y cualitativa

Tanto la información cuantitativa como la cualitativa se procesó y analizó de manera interdependiente y convergente, se describieron los resultados de forma separada y se buscó complementariedad de ambos datos.

7.5 Diseño de propuesta de intervención

En función de los resultados obtenidos del análisis de los componentes cuantitativos y cualitativos se diseñó una propuesta de intervención educativa dirigida a floricultores y productores de plantas ornamentales, encaminada a prevenir los riesgos a la salud derivados de la exposición a plaguicidas, la cual consistió en la elaboración de material didáctico a manera de infografías que contenían información sobre los plaguicidas y sus daños potenciales, y sobre medidas de prevención de intoxicación por exposición a plaguicidas.

8 Análisis de factibilidad

Factibilidad técnica

El presente estudio fue factible debido a que se contó con la guía del comité asesor experto para su realización; asimismo, la alumna dispuso del tiempo necesario para llevar a cabo el proyecto.

Como ya se habían hecho proyectos previos en una de las comunidades en las que se llevó a cabo el estudio, se contaba con el contacto de actores clave los cuales facilitaron la comunicación y colaboración de los demás participantes. A pesar de la contingencia y las restricciones sanitarias que se vivieron durante el desarrollo de la investigación, los actores clave y participantes mostraron una buena disposición para ayudar a llevar a cabo el proyecto.

Factibilidad financiera

El estudio se realizó con recursos financieros y materiales propios, los recursos humanos fueron conformados por el comité asesor y la alumna que llevó a cabo el proyecto. Para el desarrollo del estudio no se otorgó incentivo financiero a los participantes a lo largo de la investigación.

Factibilidad política y social

El presente estudio no persigue algún fin político ni tiene alguna relación con la evaluación de programas sociales. Se espera que este proyecto sirva de base para diseñar intervenciones que ayuden a mejorar la salud de los trabajadores ocupados en la floricultura.

9 Consideraciones éticas

Durante el desarrollo del estudio siempre se observaron los principios de respeto, beneficencia y justicia, de acuerdo con los lineamientos del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública, que aprobó el proyecto.

Para la realización del levantamiento de datos cuantitativos mediante el cuestionario, se procedió a leer a los participantes una carta de consentimiento informado (ver Anexo 3) y después se les entregó de forma individual para que pudieran leerla detenidamente y se aclararon todas las dudas que surgieron sobre su participación en el estudio. Una vez despejadas, se les pidió la firma del consentimiento informado a cada uno de los participantes para después proseguir con la entrega de los cuestionarios precodificados, los cuales se contestaron de forma individual durante su jornada laboral en un lugar cómodo y privado. Una vez contestados los cuestionarios, éstos fueron recolectados por los líderes floricultores, quienes hicieron la posterior entrega al equipo de investigación.

En cuanto a la entrevista grupal, se leyó a los participantes la carta de consentimiento informado (ver Anexo 3) y se procedió a iniciar el proceso una vez que éstos dieron su consentimiento indicándoles que su participación era voluntaria y podrían declinar su colaboración en el momento que desearan.

Los datos obtenidos durante el proceso de recolección de la información para el estudio fueron resguardados única y exclusivamente por el comité asesor y la alumna encargada de llevar a cabo la investigación. Una vez finalizado el estudio, serán propiedad del INSP para su potencial uso en posteriores investigaciones.

10 Resultados

Los resultados presentados a continuación son producto de una triangulación de los datos cuantitativos obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios precodificados y de datos cualitativos producto de una entrevista semiestructurada con una pareja de floricultores.

10.1 Características sociodemográficas

Del total de participantes, el 73.1% correspondió a hombres y 26.9% a mujeres, el rango de edad de los participantes fue de 32 hasta 68 años, con una media de edad de 49 años (DE= 11.87). En cuanto al grado de escolaridad, el 34.6% de los floricultores refirió tener preparatoria completa, seguido por secundaria completa con el 19.2%. De acuerdo con su estado civil, el 50% dijo estar casado(a), el 15.4% dijo vivir en unión libre y el resto eran solteros(as); el 77% de los encuestados afirmaron tener hijos(a) (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Variable		n=26	%
Sexo			
	Hombre	19	73.1
	Mujer	7	26.9
Edad			
<i>Media 49 años</i> <i>DE: 11.87</i>	32-40 años	9	34.6
	41-50 años	4	15.4
	51-60 años	6	23.1
	61-68 años	7	26.9
Escolaridad			
	Primaria completa	4	15.4
	Secundaria incompleta	1	3.8
	Secundaria completa	5	19.2
	Preparatoria incompleta	2	7.7
	Preparatoria completa	9	34.7
	Licenciatura incompleta	1	3.8
	Licenciatura completa	4	15.4
Estado civil			
	Casado(a)	13	50
	Soltero(a)	9	34.6
	Unión libre	4	15.4
Hijos			
	Sí	20	76.9
	No	6	23.1

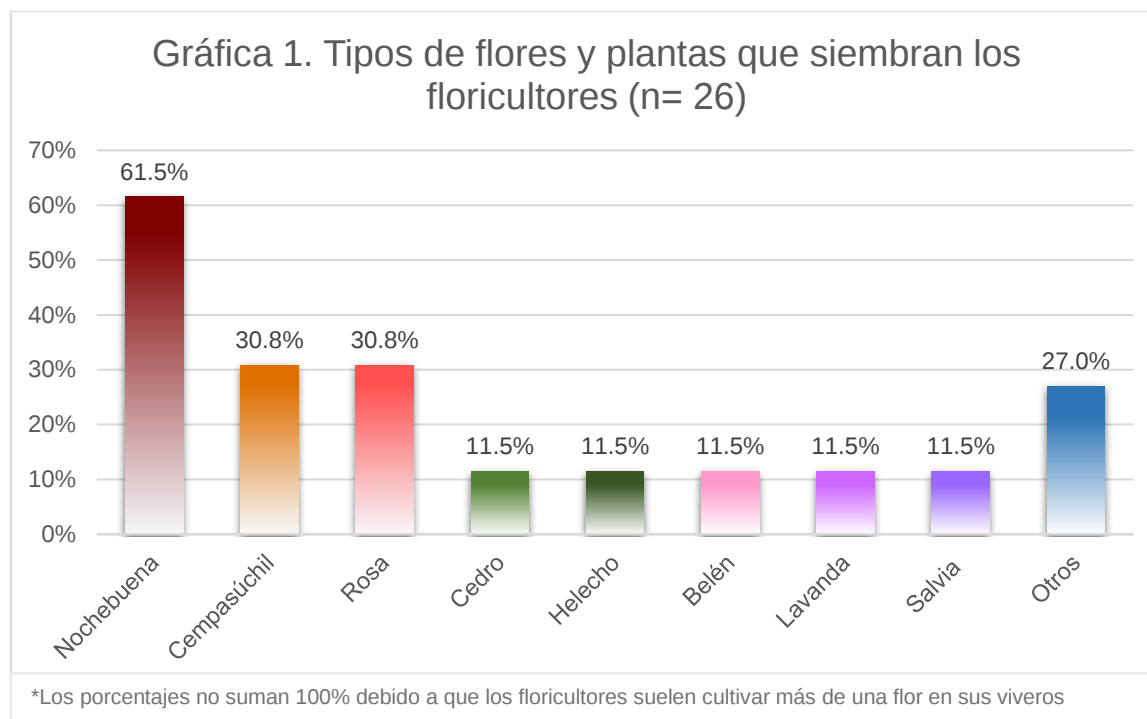
Fuente: Elaboración propia

10.2 Características laborales

En promedio, el tiempo que llevan laborando los participantes en la horticultura y floricultura es de 23 años, con un rango de 4 a 50 años. En cuanto a la jornada laboral, los floricultores informaron que en promedio trabajan 8.5 horas al día, y de 6 a 7 días a la semana.

Con respecto a los tipos de flores y plantas que siembran principalmente, el 61.5% informó que sembraba nochebuena, seguido por cempasúchil y rosa con el 30.8%

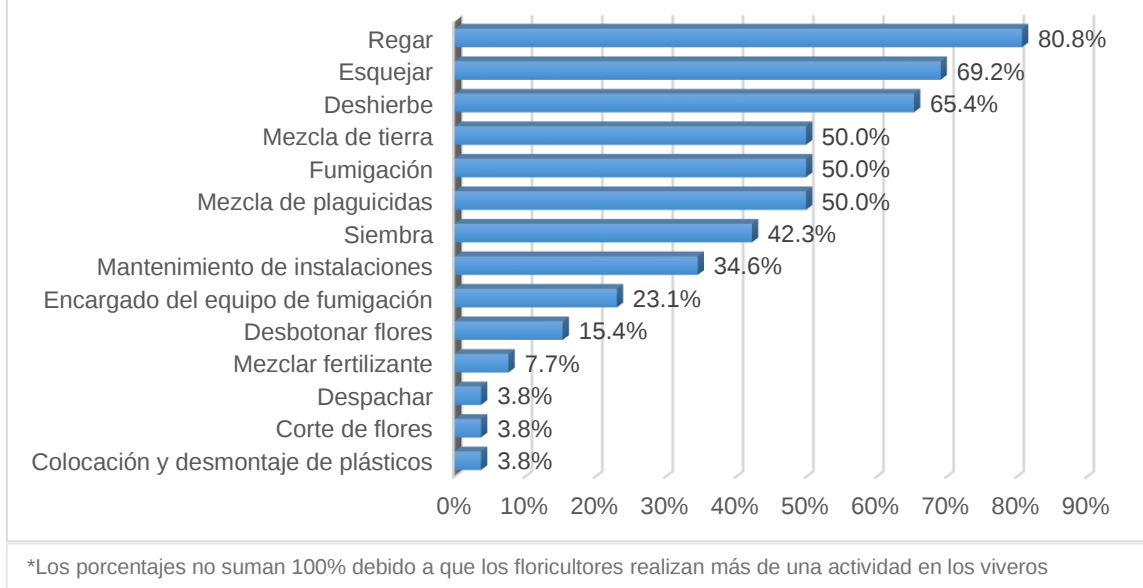
cada uno, un porcentaje menor refirió sembrar entre helechos, cedros, salvia, belenes, etc. (Gráfica 1).



Fuente: Elaboración propia

Sobre las actividades que los trabajadores realizan dentro del vivero, la mayoría señaló que lleva a cabo más de una (por lo cual los porcentajes mostrados no suman 100%), entre las actividades más frecuentes se encuentran regar, esquejar, deshierbar, mezclar tierra y fumigar (en la gráfica 2 se desglosan las actividades que realizan los floricultores); es importante mencionar que actividades como mezclar plaguicidas, fumigar, encargarse del equipo de fumigación y cambio de plásticos implican estar en contacto directo con los plaguicidas. Y en cuanto a las condiciones en donde realizan estas actividades, el 46.2% señaló que las hace al aire libre, 19.2% dijo hacerlas dentro de un invernadero, mientras que el 34.6% mencionó que las actividades se hacen tanto al aire libre como en invernadero.

Gráfica 2. Actividades que se realizan dentro del vivero (n= 26)



Fuente: Elaboración propia

En relación a los plaguicidas que utilizan durante su jornada laboral, en el cuestionario se mencionaron 22 principios activos diferentes pertenecientes a familias químicas como las avermectinas, piretroides, organofosforados y carbamatos, entre otros; destacando así la abamectina, bifentrina, imidacloprid, benomilo, mancozeb y diazinón; cinco personas indicaron no conocer los nombres o principios activos de los plaguicidas que se aplican en su lugar de trabajo. De acuerdo con los plaguicidas mencionados, la mayoría de éstos son clasificados como PAP por la Red de Acción de Plaguicidas Internacional (PAN, por sus siglas en inglés); con respecto a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 4 de ellos son altamente peligrosos y 9 moderadamente peligrosos (tabla 2). Sin embargo, en la entrevista grupal, uno de los participantes mencionó que pudiese haber un subregistro de los plaguicidas utilizados para fumigar debido a errores en la información proporcionada en donde algunos de los participantes pudieron subestimar intencional o no intencionalmente el uso de plaguicidas en el llenado del cuestionario precodificado:

“si saben que es para un estudio, no van a decir que usan furacán, y yo veo que sí lo usan”

(Entrevista grupal)

Asimismo, durante la entrevista grupal se mencionaron 3 nuevos plaguicidas que no habían sido incluidos en el instrumento cuantitativo, los cuales fueron el *vydate* (oxamil), *venom* (dinotefurán) y *folimat* (ometoato). Estos plaguicidas son clasificados como PAP por parte de la PAN; y en cuanto a la clasificación de peligro de la OMS, el ometoato es clasificado como PAP mientras que el oxamil es clasificado como extremadamente peligroso.

Tabla 2. Plaguicidas utilizados por los floricultores de acuerdo al principio activo, estación del año en que se emplea y clasificación como Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP)

Principio activo	Floricultores que reportaron su uso	Familia química	Estación del año en que se emplea	Clasificación de peligro por criterios FAO-OMS ^a	PAP criterios PAN internacional ^b	Número de países en donde está prohibido ^c
Abamectina	9	Avermectina	Invierno, primavera	Altamente	Altamente	0
Bifentrina	6	Piretroide	Invierno, primavera, otoño	Moderadamente	Altamente	29
Imidacloprid	6	Neonicotinoide	Invierno, primavera	Moderadamente	Altamente	28*
Benomilo	6	Benzimidazol	Invierno, verano	No supone peligro	Altamente	36
Mancozeb	6	Ditiocarbamato	Verano, primavera	No supone peligro	Altamente	29
Diazinón	5	Organofosforado	Invierno	Moderadamente	Altamente	36
Captan	3	Ftalimida	Invierno, primavera, otoño	No supone peligro	Altamente	6
Carbofuran	3	Carbamato	Invierno, primavera	Altamente	Altamente	83**
Carbedazima	3	Benzimidazol	Verano, otoño	Altamente	Altamente	32
Acefato	2	Organofosforado	Invierno	Moderadamente	Altamente	35
Spinosad	2	Spinosin	Primavera	Levemente	Altamente	0
Clorpirifos	2	Organofosforado	Invierno, primavera	Moderadamente	Altamente	35
Permetrina	2	Piretroide	Invierno, primavera	Moderadamente	Altamente	31
Cipermetrina	1	Piretroide	Primavera	Moderadamente	Altamente	28
Cyflumetofen	1	Benzoilacetoni-trilo	Primavera	Levemente	No se considera PAP	0
Dimetoato	1	Organofosforado	Invierno	Moderadamente	Altamente	33
Fenpiroximato	1	Pirazol	Primavera	Moderadamente	Altamente	0
Malatión	1	Organofosforado	Invierno	Levemente	Altamente	32
Propargita	1	Sulfito	Primavera	Levemente	Altamente	31
Metalaxil-M	1	Acilalanina	Invierno	Moderadamente	Altamente	1
Metomilo	1	Carbamato	Otoño	Altamente	Altamente	42
Tiofanato metílico	1	Benzimidazol	Verano	No supone peligro	Altamente	0
Dinotefurán	Entrevista	Neonicotinoide	-	Levemente	Altamente	28*
Ometoato	Entrevista	Organofosforado	-	Altamente	Altamente	33
Oxamil	Entrevista	Carbamato	-	Extremadamente	Altamente	3

a. OMS. Clasificación recomendada por la OMS de los plaguicidas por el peligro que presentan y directrices para la clasificación [Internet]. 2019; [citado 04 junio 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240005662>

b. Red de Acción en Plaguicidas Internacional (PAN). Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos [Internet]. Marzo, 2021 [citado 04 junio 2022]. Disponible en: https://www.rapam.org/wp-content/uploads/2021/08/LISTA-PAN_PAP-2021_ESP_F03082.pdf

c. Red de Acción en Plaguicidas Internacional (PAN). Lista consolidada de Plaguicidas Prohibidos [Internet]. Marzo, 2021; [citado 04 junio 2022]. Disponible en: <https://pan-international.org/pan-international-consolidated-list-of-banned-pesticides/>

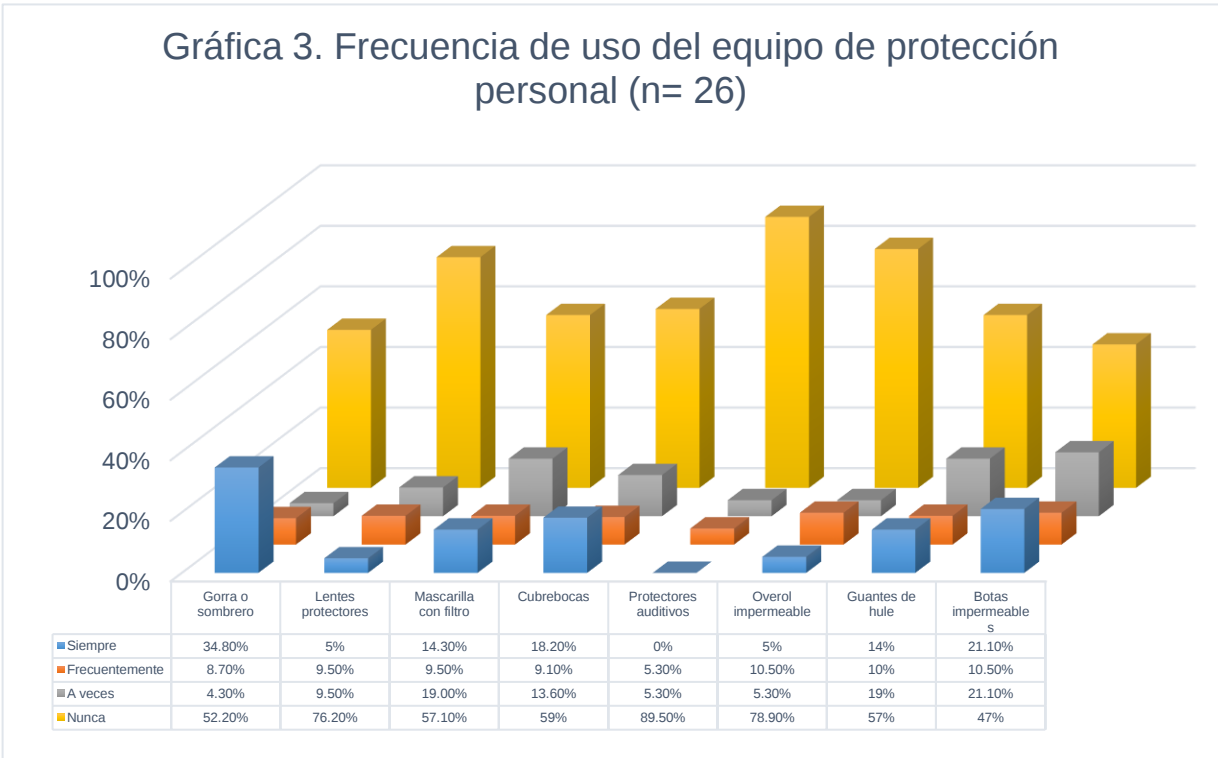
* No están aprobados en EUA ni en EU, pero no están prohibidos

**Plaguicida prohibido en México, según PAN

Fuente: Elaboración propia

Referente al equipo de aplicación de plaguicidas que utilizan los trabajadores para fumigar, la mayoría utiliza bomba de gasolina o eléctrica (80.8%), seguido de la bomba de mochila manual (26.9%) y por último la parihuela (11.5%); y sobre la frecuencia de lavado del equipo el 88.5% afirmó que lo hacen cada vez que se utilizan.

En lo referente a la frecuencia de utilización de equipo de protección, la mayoría de los encuestados dijeron nunca usar algún EPP a la hora de realizar sus actividades en el vivero; del equipo de protección más empleado, se mencionan la gorra o sombrero, botas impermeables, guantes de hule y cubrebocas (gráfica 3). Cerca del 73.1% de los trabajadores refirió haber comprado por sus propios medios el EPP que utiliza en sus actividades laborales, mientras que el 11.5% afirma que su patrón se lo proporcionó y otro 15.4% niega contar con algún equipo de protección; la mayoría (76.2%) de los que cuentan él asegura tener su EPP en buen estado.



Fuente: Elaboración propia

Los trabajadores, durante la entrevista semiestructurada, reafirmaron estas prácticas inseguras por parte de los trabajadores al no usar EPP ya sea por falta de equipo o simplemente por falta de costumbre:

“me llega un chamaco... de 16 años y este y me dice ‘oye, ¿qué pasa si eché vydate? Me puso el patrón a echarlo’, le digo ‘ya quedaste... ya no vas a tener hijos’ –“¡no maaanches!” me dice (ríe), le digo ‘¿quién es tu patrón?’ y ya me dice quién y le digo ‘no manches, no se vale que te ponga a fumigar con eso, ¿y te protegiste?’, ‘no, nada más me puse el paliacate’ y le digo ‘no, pésimo eso’.”

(Entrevista grupal)

En lo que respecta a la disposición de agua para lavarse las manos y beber dentro del vivero, el 88.5% asevera contar siempre con agua. El total de los participantes afirma siempre lavarse las manos antes de comer y después de terminar su jornada laboral, el 95.7% dice siempre lavarse las manos después de ir al baño y el 91.7% refiere siempre lavarse las manos después de estar en contacto directo con los plaguicidas; en cuanto al baño, se les preguntó si dentro del lugar de trabajo contaban con regadera para bañarse al terminar su jornada laboral o en caso de algún accidente durante ésta y los resultados arrojaron que el 69.2% informaron que no había regadera dentro del vivero, y la mayoría refirió bañarse en sus hogares horas después de haber terminado su jornada laboral.

Por último, se les cuestionó sobre si acostumbraban comer cerca de la zona de aplicación de plaguicidas, 42.3% de los participantes respondió que algunas veces, y con respecto a si solían fumar cerca de esa zona la mayoría respondió con una contundente negativa (tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de hábitos higiénicos en los floricultores (n= 26)

Variable		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca	Total
Disposición de agua	Para lavarse las manos y beber dentro del vivero	88.5%	11.5%	0%	0%	100%
Lavado de manos	Antes de comer	100%	0%	0%	0%	100%
	Después de ir al baño	95.7%	0%	4.3%	0%	100%
	Después de aplicar plaguicidas	91.7%	0%	8.3%	0%	100%
	Después de terminar la jornada laboral	95.8%	0%	4.2%	0%	100%
Hábitos de baño	Bañarse en el trabajo	18.2%	0%	0%	81.8%	100%
	Bañarse inmediatamente al llegar a casa	56.5%	0%	39.1%	4.4%	100%
	Bañarse horas después de llegar a casa	25.3%	0%	74.7%	0%	100%

Hábitos alimenticios	Comer cerca de la zona de aplicación de plaguicidas	0%	7.7%	42.3%	50%	100%
Hábitos tabáquicos	Fumar cerca de la zona de aplicación de plaguicidas	0%	0%	15.4%	84.6%	100%

Fuente: Elaboración propia

10.3 Conocimientos y percepción de riesgo

En este apartado, se les preguntó en el cuestionario a los participantes sobre si consideraban que al trabajar con plaguicidas existía un riesgo para su salud, el 92.3% respondió que sí mientras que el 7.7% dijo no haberlo considerado. En la entrevista semiestructurada se corroboraron estos datos:

“eh yo la verdad desde que me dedico a esto trato de evitar los de etiqueta roja y amarilla (sonríe) porque yo sé que son mortales a veces” (Entrevista grupal)

Y afirmaron que, en general, los floricultores no conocen la magnitud de los efectos adversos que podrían causar los plaguicidas:

“O sea, por ejemplo, mi esposa trabajando ahí y uno fumiga o le llega, por ejemplo, como el cigarro, que afecta más al que lo huele que al que lo está fumando. Y eso es lo que pasa. O sea, no ha llegado bien, como dicen por ahí, el trancazo duro de los problemas, pero yo pienso que si nos ponemos a hacer análisis a toda la gente, sí hay por ahí” (Entrevista grupal)

“¿Sabe qué? Más que nada es desconocimiento eh, o sea la gente no conoce y aparte de que dice ‘no, ¿sabes qué? Mi papá utilizaba esto y mataba todo’ con eso se van. Otros dicen ‘de algo me he de morir’ (con incredulidad)” (Entrevista grupal)

También se les preguntó sobre las medidas que toman para evitar daños en su salud por la exposición a estos agroquímicos y la mayoría (46.2%) refirió lavarse las manos después de estar en contacto con estas sustancias químicas, seguido de la lectura de la etiqueta del plaguicida para conocerlo mejor, 7 personas (26.9%) dijeron que usan el EPP y asegurar que el equipo de fumigación esté en buen estado, mientras que el 23.1% dijo no tomar medidas de precaución (gráfica 4); con respecto a si consideran si esas medidas de precaución eran suficientes para evitar daños en su salud por exposición a los plaguicidas, el 73.1% respondió que no.

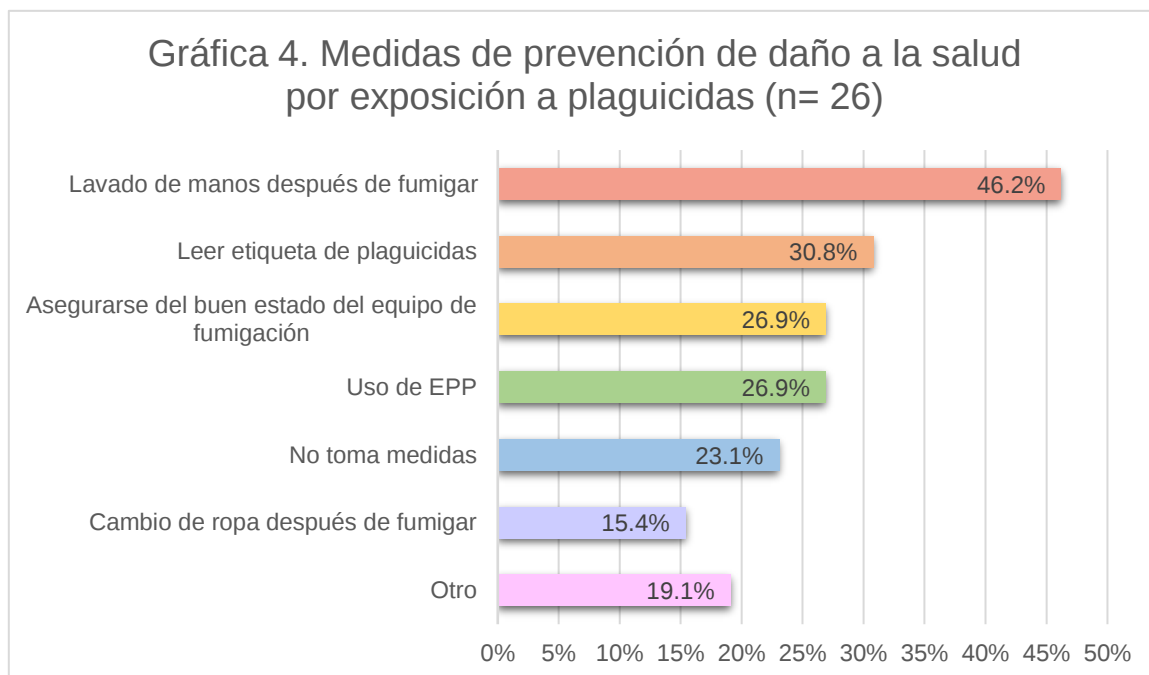
Los resultados cuantitativos contrastan con los de la entrevista semiestructurada, ya que en esta los entrevistados aseguraron usar en todo momento su EPP y bañarse inmediatamente después de fumigar:

“Trabajé en fábricas también, mucho tiempo, 30 años, entonces usábamos el traje autónomo... yo me compré mi traje y con ese fumigo, mi careta y todo y tengo una línea de manguera de 50 metros y mi bomba la pongo allá [sic], entonces fumigo todo en un rato. Mi traje lo lavo, mi mascarilla y me baño” (Entrevista grupal)

En cuanto a las medidas de prevención que éstos toman para evitar el uso desmedido de plaguicidas y, por consiguiente, sus efectos adversos en la salud, ellos comentaron:

“Pues aquí cuenta mucho las labores culturales, tener limpio el vivero para que no haya el problema con las plagas. Lo que se tiene que hacer es trabajar previniendo, o sea, con productos que no sean tan tóxicos, si vas controlando... se mantiene la población de la plaga muy baja y no tienen problema” (Entrevista grupal)

“...porque donde hay hierba, hay plagas eh. Hay muchos animalitos que les gusta anidarse en diferentes tipos de malezas. Y si no tengo hierba, no llegan, tons [sic] tratamos de tener limpio de hierba” (Entrevista grupal)

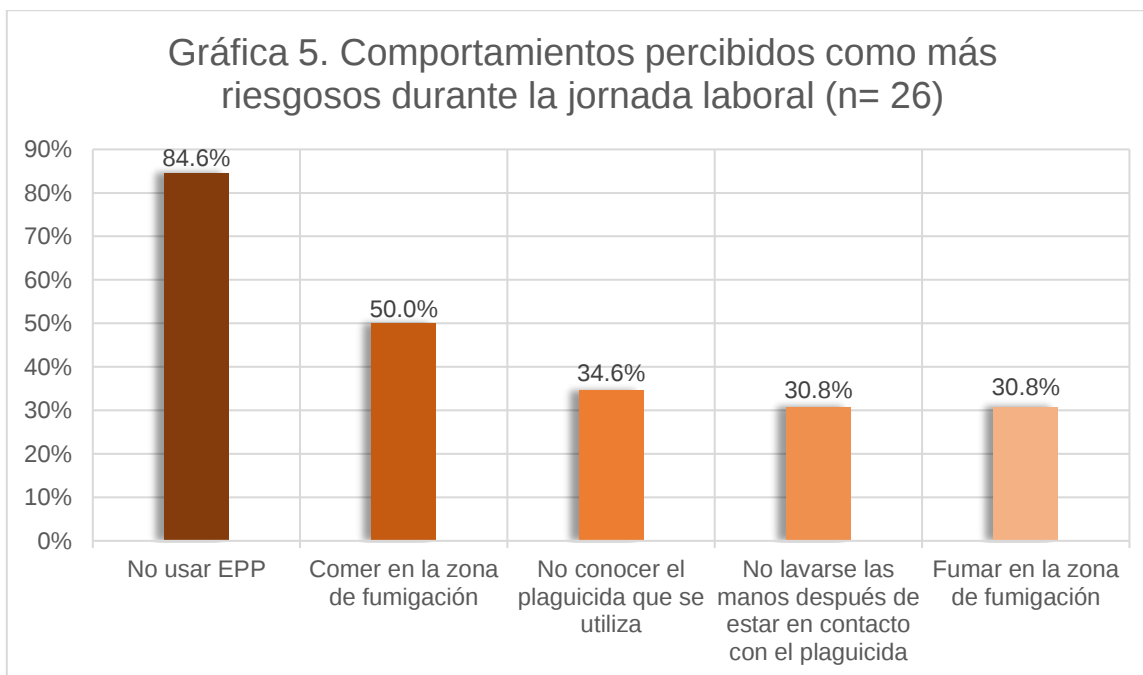


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los comportamientos que los participantes consideran que son de mayor riesgo en su jornada laboral, los trabajadores contestaron que lo principal era no usar EPP, lo cual llama la atención debido a que a pesar de que los trabajadores consideran muy riesgoso no utilizar el equipo de protección, únicamente el 26.9% refiere utilizarlo. La segunda actividad que consideran más riesgosa en su práctica laboral fue ingerir alimentos y bebidas en la zona donde se ha fumigado (gráfica 5);

durante la entrevista semiestructurada, los participantes relataron un caso en particular en relación con las prácticas de un floricultor en su sitio de trabajo, lo cual denota la conciencia que ellos ahora tienen con respecto a los hábitos higiénicos en las zonas de fumigación:

“Yo... este... me tocó ver un caso, fue hace 30 años, pero a él lo veías fumigar folídolo, malatión (ríe) todos de etiqueta amarilla cuando menos (sorprendido) pero andaba fumigando con su coca y su cigarro. Eso de fumigar con el cigarro y la coca pues... ¡te estás matando tú solito!” (Entrevista grupal)



Fuente: Elaboración propia

Acercas de la disposición de envases de plaguicidas, en el cuestionario autoaplicado el 50% informó que los tira al basurero municipal, 4 personas (15.4%) refirieron reutilizar los envases y también otro 15.4% dice enterrarlos en el terreno, 11.5% menciona depositarlos en los contenedores de “Campo Limpio”, 7.7% los arroja a un tiradero (tabla 4). También se les preguntó a los trabajadores si conocían el programa “Campo Limpio” y cuál era su opinión al respecto, la mayoría de los encuestados respondió que no conocen el programa o no lo hay en su localidad (84.6%), mientras que el 23.1% contestó que los centros de acopio de envases quedan muy lejos de sus lugares de trabajo y solamente el 7.7% opinó que se trataba de un buen programa con suficientes centros de acopio en su localidad;

durante la entrevista semiestructurada, los entrevistados confirmaron la presencia de jaulas de acopio de envases vacíos, sin embargo, también mencionaron la falta de recolección de estos envases:

“aquí hay jaulas, nos dijeron que hiciéramos el triple lavado y los metiéramos, pero nadie los recoge y ahí están” (Entrevista grupal)

Tabla 4. Disposición de envases vacíos de plaguicidas

Disposición de envases vacíos	N = 26	%
Se tiran en el basurero municipal	13	50
Se reutilizan	4	15.4
Se entierran en el terreno	4	15.4
Se depositan en contenedores de “Campo Limpio”	3	11.5
Se arrojan a un tiradero	2	7.7

Fuente: Elaboración propia

Se indagó sobre las capacitaciones que han recibido los floricultores con respecto al uso de plaguicidas. Por un lado, el 84.6% de los floricultores y horticultores afirmaron no haber recibido capacitaciones en su trabajo con respecto a los plaguicidas; por otro lado, en la entrevista semiestructurada los informantes mencionaron que a los trabajadores no les gusta asistir a estas capacitaciones a pesar de que las empresas que les venden los esquejes les ofrecen los cursos gratuitos:

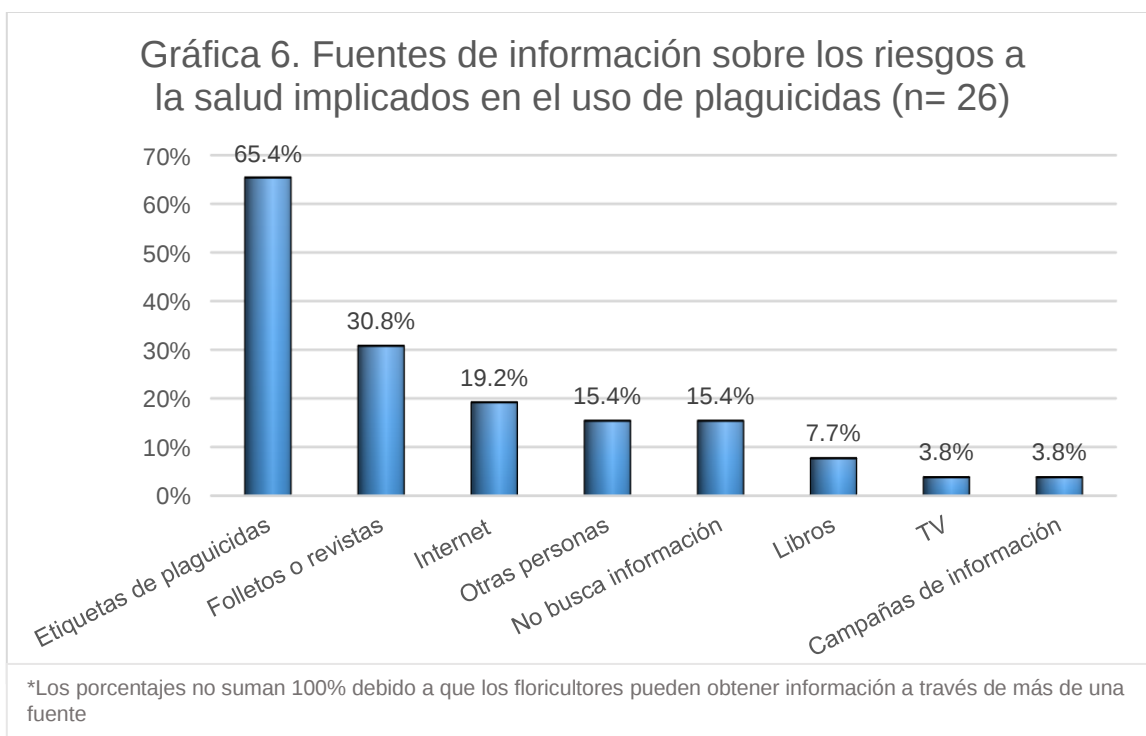
“Por ejemplo, Floraplant hace su exposición anual pero aparte te mete unos cursos que muy poca gente los toma. Yo a lo que voy de que, si somos 10 gentes que nos gusta esto, somos mucho. No le gusta a la gente el que traigan a capacitar” (Entrevista grupal)

También se exploró en el cuestionario sobre las fuentes de donde obtienen información sobre los efectos negativos en su salud a causa del contacto con estas sustancias; los participantes dijeron obtener información de los agroquímicos leyendo sus etiquetas (65.4%), a través de folletos o revistas (30.8%), o buscando en internet (19.2%), entre otras; el 15.4% mencionó no buscar información al respecto (gráfica 6). Información que fue avalada por la pareja de floricultores entrevistada, en donde mencionaron que la mayor parte de los datos que obtienen

sobre los plaguicidas provienen de las etiquetas, además agregaron que su propia experiencia también es un factor fundamental:

“Más que nada por la cinta que traen ellos, dicen lo que es este lo peligroso, ¿no? Si es azul se sabe que es poco dañino. Traen ahí las características de qué hay que hacer en caso de agarrarlo con la mano, todo eso viene ahí y este ahí se da uno cuenta” (Entrevista grupal)

“De hecho por cada plántula que nos venden nos dan la ficha técnica, ahí vienen las plagas que lo ataca, este todo lo que hay que agregar, pero ya lo demás uno ya lo agarra de experiencia” (Entrevista grupal)



Fuente: Elaboración propia

10.4 Conductas de riesgo en el hogar

En el cuestionario, el 61.5% de los participantes refirieron que se cambian de ropa al entrar a su casa y solamente el 30.8% afirmó quitarse el calzado que utilizó en su trabajo por otro diferente para estar en sus viviendas. En la entrevista semiestructurada, uno de los entrevistados afirmó siempre bañarse al terminar de fumigar:

“Yo sí trato de, por ejemplo, si voy a fumigar lo hago en la mañana, me voy a almorzar y me baño luego, luego. Así debe ser, aunque esté el fungicida, que no son tan tóxicos, aun así, yo llego y me baño.” (Entrevista grupal)

En cuanto a los hábitos de lavado de ropa de trabajo, el 96.2% de los floricultores refirió lavar su ropa en casa, el 50% menciona que lava su ropa personalmente mientras que el 42.3% dice que su pareja es la encargada, la mayoría contestó que la ropa se lava en lavadora (76.9%) y que, en general, se lava junto con la ropa de los demás integrantes de la familia (65.4%), únicamente una persona refirió usar guantes para el lavado de la ropa de trabajo como forma de protección.

10.5 Daños a la salud por contacto con plaguicidas

En este último apartado, se buscó obtener información sobre la presencia de algún signo o síntoma que los trabajadores pudieran relacionar con el contacto con plaguicidas en los viveros, las 2 principales molestias referidas fueron irritación o prurito en la piel (42.3%) y cefalea (19.2%); sin embargo, el 38.5% afirmó no haber tenido molestias o síntomas que ellos pudieran relacionar con el contacto con plaguicidas (gráfica 7), información consistente con la proporcionada en la entrevista:

“Yo veo que las personas afectadas dicen que no les pasa nada” (Entrevista grupal)

Durante la entrevista grupal, los floricultores demostraron tener una noción general sobre los efectos adversos a la salud que pudiesen causar los plaguicidas que utilizan en su día a día:

“Pues hay muchos tipos, el cáncer por ejemplo, la misma etiqueta lo dice, se meten a la sangre y ya no salen. Quemaduras en la piel de varios productos, por ejemplo, el vydate le hace unas manchas blancas, les decimos que parecen coralillos (ríe). Y hay gente aquí que las tiene. Parecen como si tuvieran esto de que cambia el color de la piel, pero nomás [sic] de aquí (señala el cuello).” (Entrevista grupal)

“La impotencia sexual...” (Entrevista grupal)

Y sí relacionaron algunos efectos en la salud de su comunidad laboral por el contacto con plaguicidas:

“Yo pienso que de ahí viene lo que es también del cáncer en la sangre, leucemia. Ha habido varios casos aquí” (Entrevista grupal)

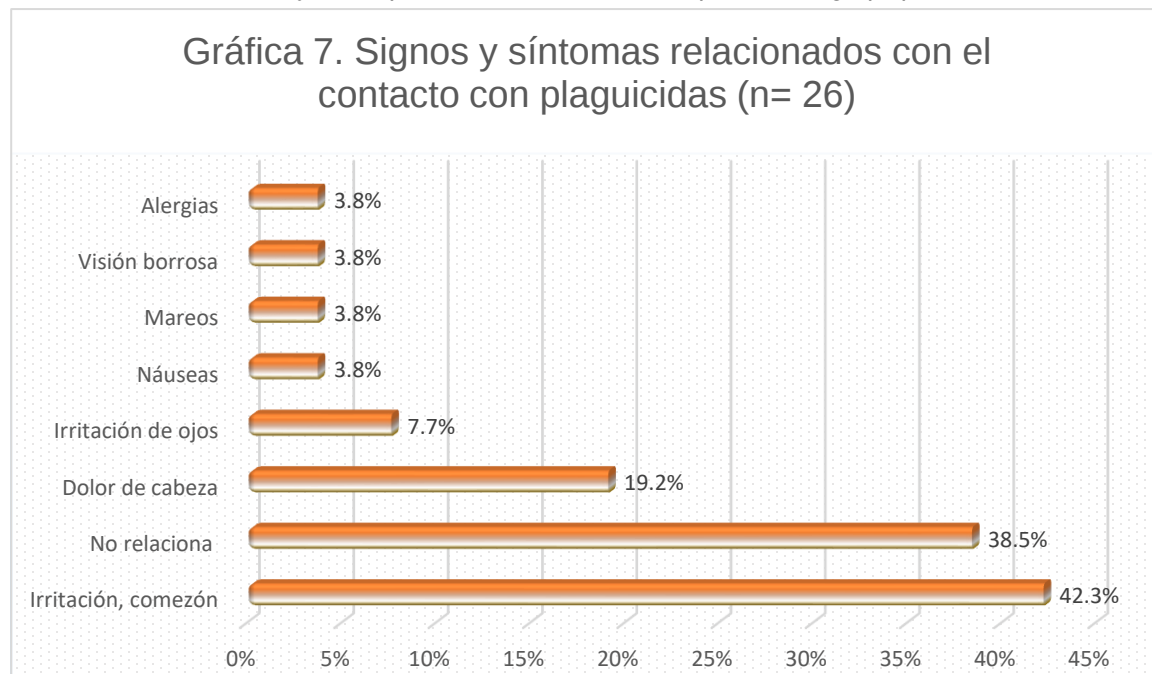
“Yo he visto un problema y no sé si sea relacionado a esto. De que hay muchos niños que están mal de la vista” (Entrevista grupal)

De igual forma, uno de ellos mencionó un efecto nocivo al medio ambiente que provocan los agroquímicos:

“Yo sé que causan problemas a los mantos acuíferos más que nada, eso sí, nunca se han puesto a hacer un análisis bien de agua” (Entrevista grupal)

Además, mencionaron el caso de un conocido que se vio afectado por, lo que ellos consideran, las consecuencias de no tomar medidas de prevención al estar en contacto con plaguicidas:

“Nada más es el que fumaba y tomaba coca, se enfermó de los riñones. Lo que yo sabía, que era mi pariente, es que ya los tenía muy chiquitos y ya no le funcionaron y se empezó a hinchar. Falleció.” (Entrevista grupal)



Fuente: Elaboración propia

Al momento de preguntarles qué acción empleaban cuando los signos y síntomas aparecían, el 58.3% contestó que no se atendían y esperaban a que pasaran las molestias, mientras que el 41.7% respondió nunca haber presentado síntomas o molestias atribuidas al contacto con plaguicidas.

10.6 Principales problemas percibidos y propuestas de intervención sugeridas

Durante la entrevista grupal, los dos informantes mencionaron problemáticas que identifican entre los floricultores, entre las primordiales señalaron la falta de conocimientos que se tienen sobre los plaguicidas que utilizan en su jornada laboral

y la falta de conciencia a la hora de adquirirlos y fumigar con éstos, lo cual provoca daños a la salud de ellos, de su comunidad y del medio ambiente.

“No saben qué es un fungicida, qué es un insecticida y pues los echan sin control alguno, sin cuidarse. Entonces este yo a lo que sí quisiera mencionar es que a lo mejor ya hay problemas de salud aquí de los productores y los familiares por lo mismo de eso de pues que no hay conciencia del producto que estás aplicando” (Entrevista grupal)

“Es tan grave el asunto que no saben de ni un fertilizante cómo se prepara o qué tiene, la mayoría dice ‘no, ¿sabes qué? Yo quiero que se ponga verde’ y ya el de la tienda le dice ‘échale esto y esto’, se lo trae pero él no sabe por qué tiene más nitrógeno, por ejemplo, o sea no sabe identificar eso” (Entrevista grupal)

Lo anterior se relaciona con lo que mencionaron anteriormente, la carencia de interés por parte de los trabajadores para informarse sobre el manejo de plaguicidas y los efectos nocivos de su uso inapropiado. Además, también lo vinculan con la falta de una reglamentación adecuada en el grupo de floricultores que norme su actuación laboral:

“Más que nada como no hay un reglamento aquí que nos diga pues no, cada quien hacemos lo que queremos y no... necesitamos de algo que los comprometa. En un acta constitutiva, en los estatutos internos del trabajo ahí lo debería de mencionar, que como productores deberían recibir capacitación por lo menos dos veces al año, por así decir. Y ya tener a alguien que se dedique a organizar las capacitaciones al mes y se hace el formulario y la plática, con videos inclusive se consiguen y blablablá, y ya se firman de enterados que sí recibieron esas capacitaciones. Y ahí viene hasta lo que les puede pasar en caso de que no asistan” (Entrevista grupal)

Otro de los problemas frecuentemente mencionado, no solo en la entrevista, sino también en los cuestionarios autoaplicados fue el relativo a la disposición de envases vacíos de plaguicidas. Mencionaron, que no hay un organismo encargado de recogerlos y tratarlos como se debe:

“Fijese que otro punto que también yo considero importante y que creo que están obligados, es el este... de los envases, creo que el que los produce tiene la obligación de recoger los envases. Pero yo creo que así los que hacen, las compañías que producen los químicos tienen la obligación de reciclar o no sé qué pudieran hacer” (Entrevista grupal)

Mencionaron que en México se siguen vendiendo plaguicidas prohibidos en otros países como Estados Unidos debido a su alta toxicidad:

“Sí, hay unos que ya no usan allá y aquí los he visto. El vydate ya estaba discontinuado y aquí lo siguen vendiendo; el otro, el furadán también lo siguen vendiendo y allá ya no” (Entrevista grupal)

“Yo siento que esto va más allá y sería que nuestros legisladores prohibieran algunos productos que son muy tóxicos pues para el ser humano, o sea porque en EUA lo hacen y nos los mandan para acá” (Entrevista grupal)

Entre las propuestas de intervención que los entrevistados sugirieron para tratar esta problemática, hubo dos principales. La primera fue la capacitación a los floricultores en cuanto al uso seguro de plaguicidas y sus potenciales efectos adversos, utilizando un formato que pudiese ser mandado por redes sociales y así ser consultadas en dispositivos electrónicos en cualquier momento:

“Más que nada yo pienso si este que nos ayudaran a formar una capacitación como tal, ¿no? Ustedes que conforman lo de salud, eh, efectos que pueden causar el manejo de estos ¿no? O un folleto o algo. Cosas para que les llegue al grupo de WhatsApp, ‘te puede pasar esto, si usas esto. Consulta tus hojas técnicas, lee cuidadosamente las etiquetas, ve lo que puede causar, blablablá’ para que todos estemos metidos en esto” (Entrevista grupal)

Y la otra alternativa para reducir el uso de plaguicidas nocivos para su salud, fue optar por productos orgánicos que pudiesen tener el mismo efecto en las plagas:

“Le trato de decir a mis compañeros pues ‘sabes qué, mira con este producto que es orgánico, logras lo mismo que el Iannate’ por ejemplo, que ese es peligrosísimo, este y la verdad a mí me ha funcionado” (Entrevista grupal)

Recalcan que entre los floricultores podría haber intercambio de información con respecto a las alternativas ecológicas para combatir las distintas plagas, dejando a un lado el egoísmo:

“Yo utilizo lo orgánico pues, y les ponemos inclusive la canela, la canela lo que ayuda es a sacar raíz y también es un fuerte bactericida” (Entrevista grupal)

“Sí, y no ser egoístas. La gente que ha probado cosas y les preguntas y dicen que ‘no saben’. No dicen lo que les funciona, es lo que también se nos debe de quitar, ¿no? (sonríe) el egoísmo de trabajo” (Entrevista grupal)

Tomando en cuenta las sugerencias de los entrevistados, se diseñó material didáctico abordando tres aspectos: 1) identificación de signos y síntomas de alarma por el uso inapropiado de plaguicidas (anexo 4), 2) El correcto uso de EPP (anexo 5) y 3) la adecuada disposición de los envases vacíos de los plaguicidas (anexo 6). Se tiene previsto enviar este material a los floricultores por medio de la aplicación de WhatsApp para que cada uno la tenga disponible en sus dispositivos móviles y puedan consultarla en cualquier momento.

11 Discusión

Los resultados de este estudio revelan que los floricultores se exponen a múltiples plaguicidas, muchos de ellos clasificados como PAP, con los consiguientes riesgos a la salud que esto entraña; que el uso de EPP de forma correcta es escaso al igual que las medidas higiénicas, pese a que es relativamente elevada la frecuencia de quienes perciben que el contacto con plaguicidas en su trabajo es peligroso. Lo anterior se corrobora con los resultados de estudios previos^{31, 34, 35} realizados en esta población y revela que no se han producido cambios sustanciales en las prácticas ocupacionales.

Se trata de un tipo de población que, en general, ha estado expuesta a agroquímicos (y específicamente a plaguicidas) desde edades tempranas debido a que la horticultura y floricultura representa una actividad económica importante en estas comunidades.

La mayoría de los encuestados tienen un grado de escolaridad mayor a la media nacional, sin embargo, esto no los exime de los riesgos a la salud a los que están expuestos por el contacto directo con plaguicidas. También, al ser la floricultura una actividad familiar, los trabajadores han replicado comportamientos (que pudiesen ser riesgosos para su salud) transmitidos por sus antecesores lo cual ha provocado que se hayan invisibilizado los potenciales riesgos que representan los agroquímicos, reforzando el postulado central de la teoría cultural de riesgo²⁵.

Las jornadas laborales de los floricultores son largas, trabajando prácticamente todos los días de la semana, lo cual agrava más su contacto con estas sustancias químicas, aunado a esto, la mayoría de las actividades que realizan en los viveros implican un contacto directo con los plaguicidas como la mezcla de plaguicidas y la fumigación.

Se encontró que solo una cuarta parte de los floricultores usa el EPP, por tanto, se sigue evidenciando la carencia de este equipo, como lo observó Antonio, et. al³¹ (2017) y Ortiz, et. al³² (2021) y esto puede ser debido a que el dueño del vivero no les proporciona el equipo de protección adecuado obligándolos a adquirirlos por sus propios medios o a la incomodidad de usarlos en los viveros. El EPP que más se

mencionó que empleaban fue la gorra o el sombrero, como en el estudio realizado por Herrera³³ (2018) y, aunque estos no los protegen de los plaguicidas, sí los protegen de los rayos solares, teniendo que cuenta que sólo se protegen el rostro y no la cabeza y cuello por completo. Es importante hacer énfasis en que la responsabilidad sobre la protección de los floricultores no recae únicamente sobre ellos, existe una responsabilidad social y de las instancias gubernamentales (locales, estatales o nacionales) involucradas en la regulación del uso de plaguicidas y en la protección de las personas que los manejan.

Se utilizan plaguicidas altamente peligrosos en este tipo de actividades florícolas (abamectina, carbofurán, carbedazima, metomilo, ometoato, oxamil, entre otros), de las cuales se ha evidenciado en diversos estudios que provocan efectos adversos para la salud de las personas y del medio ambiente, y también se observó que estas prácticas no han cambiado de acuerdo con el estudio que llevó a cabo Álvarez³⁴ (2014) en donde entre los plaguicidas más frecuentemente utilizados se encontraban el oxamil, imidacloprid, mancozeb, metomilo y tiofanato metílico. Entre los efectos crónicos que producen los plaguicidas utilizados en este tipo de población se encuentran, que la abamectina tiene efectos teratogénicos (paladar hendido), es disruptor endocrino y genotóxico (aberraciones cromosómicas); la bifentrina es neurotóxica (axonopatía) y posiblemente es un carcinógeno de vejiga; el benomilo es teratogénico (malformaciones del sistema nervioso y esqueléticas), disruptor endocrino y tiene efectos a nivel del sistema reproductivo (disminución del peso de los testículos y del número de espermatozoides); el diazinón es teratogénico (malformaciones esqueléticas), mutagénico y genotóxico; el captan es teratogénico, mutagénico, genotóxico, nefrotóxico, hepatotóxico y embriotóxico; el carbofurán es neutrotóxico y disruptor endocrino; y el ometoato es neurotóxico y disruptor endocrino.³⁵

Resulta alarmante que la mayoría de los participantes no conocían el principio activo de los plaguicidas con los cuales trabajan y mucho menos qué hacer en caso de accidente o intoxicación, este tipo de productos suelen ser conocidos por su nombre comercial o por la plaga a la cual atacan y la elección de los agroquímicos puede ser por recomendación del vendedor, por imitación de otros floricultores o por perpetuación de las costumbres empleadas por sus antecesores.

En cuanto a la percepción de daños a la salud al trabajar con plaguicidas, se encontró que la mayoría lo consideran peligroso; en comparación con el estudio de Álvarez³⁴ (2014) en este mismo tipo de población, la percepción sobre el riesgo que para la salud representa la exposición a plaguicidas se ha incrementado, lo que sugiere que hay una mayor conciencia de los trabajadores sobre la peligrosidad de estas sustancias químicas. Sin embargo, esta percepción de daño no llega a ser suficiente para que empleen medidas que en realidad reduzcan los riesgos debido a la falta de conocimientos sobre medidas de seguridad adecuadas, y a que no se cuenta con equipo de protección personal o no hay la voluntad para usarlo; esto puede significar que el simple conocimiento, o incluso que la percepción de riesgo no se traduce automáticamente en un cambio o incremento en las prácticas que potencialmente podría reducir la exposición a dicho riesgo; como lo dice la teoría social cognitiva de Bandura²⁷, para que ocurra un cambio en el comportamiento de una persona o grupo es necesario el estímulo del entorno social, es por eso que resultaría importante incidir en cambios en los comportamientos de riesgo de forma colectiva con el fin de que los floricultores que se han quedado rezagados y las futuras generaciones puedan reproducir dichos comportamientos y prácticas seguras cuando se encuentren en contacto con los plaguicidas.

Se debe tomar en cuenta que la población estudiada está constituida por personas que trabajan en pequeñas empresas florícolas, la mayoría de carácter familiar, por lo tanto, los trabajadores muchas veces adquieren sus conocimientos y habilidades de forma empírica. Las fuentes de información mediante las cuales los floricultores obtienen mayormente datos sobre los plaguicidas que utilizan siguen siendo principalmente las etiquetas de dichos agroquímicos, así como folletos o revistas, lo cual es semejante a lo que reportan Álvarez³⁴ (2014) y Sánchez³⁶ (2015). En este proyecto terminal se encontró que no existen capacitaciones continuas para los floricultores, lo cual es semejante a lo reportado por Álvarez³⁴ quien además mencionó que aquellos que las recibieron dijeron que se enfocaron al uso correcto de EPP y la germinación de plantas. Esto apunta a que los cursos que proporcionan las empresas se orientan a capacitar sobre el uso del plaguicida para prevenir o tratar las enfermedades de las plantas, hay poco énfasis en los riesgos a la salud del trabajador; lo cual resulta consistente con lo que encontró Morales⁴ (2014) en

un estudio realizado en aplicadores de plaguicidas del programa de control de vectores, quienes manifestaron que las capacitaciones que reciben no sólo son escasas, sino que son poco útiles para resolver dudas y que están enfocadas a aspectos técnicos y no necesariamente al cuidado de su salud. La desinformación sobre las medidas que se deben tener en cuenta pre, trans y post fumigación puede conllevar a que los trabajadores no cumplan con las normas mínimas de seguridad recomendadas para el uso seguro de plaguicidas, implicando así un riesgo importante para la salud humana y el medio ambiente.

Hay preocupación en los trabajadores en cuanto a la disposición de envases vacíos de plaguicidas por el riesgo a la salud que representan estos envases en el medio ambiente. “Campo Limpio” es un programa dirigido por una asociación civil que se encarga de la recolección de dichos envases en centros de acopio repartidos en distintas comunidades; en Tetela del Monte se encuentra una jaula que funciona como centro de acopio; sin embargo, los trabajadores mencionan que no se lleva a cabo esta recolección provocando que el depósito hoy en día se utilice como “basurero” no sólo conteniendo envases vacíos sino otro tipo de residuos sólidos urbanos. Aunado a esto, muchos de los trabajadores no conocen el proceso correcto de disposición de envases vacíos (triple lavado) por lo cual, tienden a tirarlos en el basurero municipal, enterrarlos, quemarlos o reutilizarlos. Esto debería motivar acciones por parte de las autoridades competentes y de las empresas involucradas en la venta y distribución de plaguicidas para actuar en pro de la comunidad al idear estrategias para realizar una mejor gestión de estos envases, así como también capacitar continuamente en materia de riesgos por exposición laboral a plaguicidas.

La mayoría de los participantes refirió cambiarse de ropa y bañarse inmediatamente al llegar a sus hogares, sin embargo, menos de la mitad mencionaron cambiarse de calzado, comportamientos similares se observaron en un estudio realizado por Sánchez³⁶ (2015) en esta misma población. Lo ideal sería que se bañaran y cambiaran de ropa y calzado apenas terminen de fumigar, sin embargo, la mayoría mencionó que en los viveros no se cuenta con regadera para llevar a cabo esta actividad, como lo menciona Álvarez³⁴ (2014) en un estudio realizado en la misma población hace 8 años. Permanecer mucho tiempo con la ropa de trabajo

contaminada o no ducharse luego de fumigar permite que el trabajador permanezca por más tiempo en contacto con el producto. Pudiendo ocasionarle intoxicaciones agudas traducidas en signos y síntomas cutáneos y de mucosas, así como contaminar a otras personas u objetos a su alrededor por el contacto directo.

Aunque los resultados obtenidos en este estudio sugieren que la percepción de riesgo ha aumentado ligeramente en comparación con resultados previos encontrados en esta población, ésta sigue siendo insuficiente para que se muestren cambios trascendentales en los floricultores que disminuyan el riesgo de exposición a los plaguicidas y, por lo tanto, sus efectos adversos en la salud. Los floricultores, al no percibir daños importantes en su salud, han neutralizado su preocupación por estas sustancias químicas y han minimizado los signos y síntomas que se manifiestan cuando manipulan los agroquímicos; hay normalización de estos signos y síntomas que presentan haciendo que lo asuman como parte de su trabajo, un mal pasajero y no le den relevancia alguna debido a que establecen como prioridad obtener la producción o el salario suficiente para solventar sus gastos económicos (como lo menciona el paradigma psicométrico²⁴, perciben los beneficios como altos minimizando así los riesgos potenciales) y esto también explicaría por qué no buscan atención médica, posiblemente tengan la creencia de que acudir a un servicio médico provoca ausencia laboral y por lo tanto, disminución de su productividad, resultados similares encontró Morales⁴ (2014) en un grupo de trabajadores del programa de Control de Vectores quienes se encargaban de aplicar plaguicidas contra el mosquito *Aedes aegypti*, que si bien no se trata de un grupo poblacional del mismo sector que este estudio, ambos grupos comparten características similares al estar expuestos continuamente a plaguicidas e incrementar su riesgo ocupacional.

Silva, et al³⁷ (2013) reportaron que el insuficiente conocimiento acerca de los riesgos a la salud derivados de la exposición a plaguicidas, así como la percepción de los problemas de salud debido a dicha exposición, no son considerados relevantes por las personas y por tanto presentan un nivel bajo de medidas de protección.

Aunque en la entrevista semiestructurada, los informantes mencionaron que ellos siguen las medidas de protección en el uso de plaguicidas, es posible que los

entrevistados pueden no representar el comportamiento del resto de los floricultores ya que ellos son personas que han mostrado interés, disposición y tiempo para ser entrevistados. Por otro lado, las entrevistas cara a cara pueden estar más condicionadas por la presencia del entrevistador pudiendo ocasionar que los entrevistados no fueran 100% genuinos en sus respuestas y los cuestionarios, al ser contestados anónimamente, podrían mostrar mayor sinceridad en las respuestas.

12 Conclusiones

Es indispensable tener presente los factores individuales y socioculturales que tienen los trabajadores a la hora de estudiar su percepción de riesgo. Se evidenció que el riesgo de sufrir daños a la salud por plaguicidas está relacionado con la ausencia de conocimiento técnico, capacitación en el manejo y uso de agroquímicos, y falta de uso de EPP, y este déficit ha sido subsanado con conocimiento empírico adquirido a lo largo de la experiencia de los trabajadores y de sus conocidos o familiares, quienes les transmitieron información sobre el manejo de plaguicidas, que puede no ser pertinente para reducir los riesgos por su exposición laboral a plaguicidas.

Existe una normalización de los daños a la salud agudos y crónicos que han provocado estos productos químicos en la población, lo cual podría ser una de las causas por las cuales los trabajadores no buscan atención médica. Los trabajadores reconocen su vulnerabilidad, pero aceptan los riesgos a los que se enfrentan ya que perciben que dichos problemas se escapan de su control personal.

Ante esto, se resalta la necesidad de capacitar adecuada y permanentemente a los trabajadores sobre el manejo correcto de los plaguicidas, concientizándolos sobre el daño potencial que podrían causar en su salud y la de su comunidad. O, en su defecto, rediseñar las capacitaciones que se vienen ofreciendo, considerando las necesidades del personal, permitiendo su participación activa en el diseño e integrando dinámicas de acuerdo-desacuerdo con los diversos actores con el fin de incentivar la motivación para asistir a éstas y establecer condiciones que favorezcan su salud.

Conocer y entender la percepción que tienen los floricultores acerca de los riesgos derivados del contacto directo e indirecto con plaguicidas visto desde una perspectiva holística (nivel personal, cultural, ambiental, organizacional, económico y social), es crucial para diseñar estrategias de gestión y comunicación del riesgo así como de educación con respecto al uso seguro de plaguicidas que resulten exitosas con el fin de disminuir la brecha de desigualdad que existe en este tipo de población.

13 Recomendaciones

Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, este estudio sirve como base para llevar a cabo estudios adicionales que superen las limitaciones que se tuvieron en éste, así como diseñar estrategias de prevención y promoción de la salud dirigidas a floricultores que se encuentran en contacto directo con plaguicidas y no solamente dirigidas a los aspectos técnicos en el manejo de plaguicidas. Se sugiere continuar con esta línea de investigación hacia los siguientes pasos con el propósito de lograr cambios definitivos en esta población. Asimismo, será necesaria la evaluación de la percepción que tienen los floricultores con respecto al material didáctico elaborado en este estudio y posteriormente del impacto que estos recursos gráficos tuvieron, para comparar los cambios que hubo en sus actitudes, comportamientos y prácticas laborales.

Ya se ha referido que la mayoría de estos viveros derivan de una actividad familiar y muchas veces no se tiene el recurso suficiente para llevar a cabo o acudir para recibir capacitaciones, por lo cual se recomienda la intervención de las instancias de Gobierno (Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Agropecuario) con iniciativas que contribuyan a la capacitación permanente de este tipo de población.

La creación de materiales didácticos, llamativos y empleando un lenguaje sencillo parecen ser el mejor camino por seguir para lograr captar la atención de los floricultores. En este proyecto se han desarrollado tres propuestas de diseño de material que van desde identificación de signos y síntomas de intoxicación, uso correcto de EPP hasta disposición adecuada de envases vacíos; sin embargo, los temas a abarcar son diversos y sería conveniente impartir sesiones educativas o

taller por cada tema, integrando a los actores clave y a los trabajadores de forma activa con el fin de empoderarlos y motivarlos a aprender conductas seguras en su trabajo, estas intervenciones deberían ser continuas con el propósito de lograr cambios contundentes en esta población y en las generaciones futuras de floricultores. Se debe tomar en cuenta que la mera provisión de dichos materiales que aporten conocimientos en cuanto al uso seguro de plaguicidas no se traducirá automáticamente en cambios de conducta, sino que el trabajo colectivo y organizado tanto de los floricultores como de sus familias y las autoridades locales incidirán en el fortalecimiento de las bases de conocimiento para mejorar la percepción de riesgo y contribuirán a que se logren verdaderos cambios de conducta.

14 Limitaciones del estudio

Al tratarse de un estudio transversal, pudo no haberse capturado la experiencia de los floricultores a largo plazo; también es probable que se haya tenido un “sesgo del trabajador sano” debido a que no se pudo recopilar el testimonio de quienes han dejado de laborar en esta actividad por razones de salud y que podrían ser las personas más susceptibles.

La muestra fue “de conveniencia”, y al no ser probabilística, es posible que no haya sido representativa de los floricultores de la región. Sin embargo, los floricultores que sí decidieron participar eran personas sensibilizadas con el tema y, por lo tanto, si en estos participantes se evidenciaron prácticas de riesgo es muy probable que quienes no participaron sus prácticas de riesgo sean más frecuentes.

Debido a la pandemia, no se pudo ir recurrentemente a los sitios de trabajo de los participantes ni se logró convivir con ellos, impidiendo crear ese factor de confianza en los trabajadores y limitando los resultados del estudio.

También, para evitar poner en riesgo a los participantes y al equipo de investigación en el contexto de la pandemia por COVID 19, se tuvo que diseñar un cuestionario autoaplicado, que si bien se intentó formular de tal forma que las preguntas fuesen muy sencillas y precodificadas, y se le dio a revisar a uno de los líderes floricultores,

no se descarta que alguna de estas preguntas no se entendiera completamente por parte de los participantes y no se tuviera la oportunidad de aclarar las dudas.

En cuanto a las entrevistas semiestructuradas proyectadas, únicamente se pudo hacer una entrevista semiestructurada grupal con dos floricultores debido a la dificultad para sincronizar tiempos con los demás trabajadores, lo que supone una limitación de la visión conjunta de los floricultores.

Se reconoce que el material didáctico elaborado en este proyecto no será suficiente para reducir los riesgos inherentes al manejo de plaguicidas en este tipo de productores si no se acompañan de programas que capaciten de forma periódica a esta población, faciliten el acceso a equipo de protección personal y se habiliten más espacios para la disposición de los envases, con recogida periódica efectiva. Y a pesar de que el equipo de investigación está consciente de que el impacto de esta intervención puede ser limitado, no hay que dejar de lado que este trabajo es parte de un ejercicio académico y que la capacidad, que como estudiante se tiene para incidir en aspectos como lo mencionados previamente, es limitada.

15 Bibliografía

1. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. ¿Cómo beneficia la agricultura a las familias mexicanas? [Internet]. México: Gobierno de México; 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/como-beneficia-la-agricultura-a-las-familias-mexicanas>
2. Hernández J, Bacópulos E. Horticultura: Definición y divisiones [Internet]. México: Instituto Tecnológico Superior de Hopelchén, s.f. Disponible en: <https://hopelchen.tecnm.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r131272.PDF>
3. Delegación SADER Morelos. Producción ornamental de Morelos representa el 30 por ciento de su PIB agrícola [Internet]. México: Gobierno de México; 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/morelos/articulos/produccion-ornamental-de-morelos-representa-el-30-por-ciento-de-su-pib-agricola?idiom=es>
4. Morales E. Prácticas higiénicas, ocupacionales y percepción de riesgo en quienes manejan plaguicidas para el control de *Aedes aegypti* en el estado de Morelos [Tesis de Maestría]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2014.
5. Organización mundial de la salud (OMS). Informe sobre la salud en el mundo: 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana [Internet]. 2002 [citado 27 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42557>
6. Agencia de Protección Ambiental. Información básica sobre pesticidas [Internet]. EUA; 2019 [citado 9 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://espanol.epa.gov/espanol/informacion-basica-sobre-pesticidas>
7. Ortiz M. Los plaguicidas en México: Aspectos generales, toxicológicos y ambientales. 1era edición. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2014, 285 pp.
8. CICOPLAFEST. Catálogo oficial de plaguicidas [Internet]. 1991 [citado 14 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PP03/catalogo.pdf>

9. Agencia para sustancias tóxicas y el registro de enfermedades. Módulo II: Rutas de exposición. [Internet]. EUA, 2019 [citado 13 de noviembre de 2021] Disponible en: https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology_curriculum/modules/2/es_lecturenotes.html
10. Schaaf, A. Uso de pesticidas y toxicidad: relevamiento en la zona agrícola de San Vicente, Santa Fe, Argentina. Rev Mex Cienc Agríc [Internet]. México, 2013 [citado 29 de enero del 2022]; 4(2): 323-331. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342013000200012
11. Pérez N, Alvarado J, Castillo M, González R, Quintanilla M. Efectos reproductivos en agricultores expuestos a plaguicidas en Muna, Yucatán. En: Coello L, Cano F. Género, ambiente y contaminación por sustancias químicas, 1era edición. México: SEMARNAT- Instituto Nacional de ecología; 2012. p 79-94.
12. Ramírez J, Lacasaña M. Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición. Arch Prev Riesgos Labor [Internet]. 2001 [Citado 10 de noviembre de 2021]; 4(2): 67-75. Disponible en: https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1270
13. Quevedo L, Bernalola M. La floricultura y sus riesgos. Rev del INSHT [Internet]. 2014 [citado 29 de enero del 2022]; 80: 38-55. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/175839/N%C3%BAmero+80+\(versi%C3%B3n+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/175839/N%C3%BAmero+80+(versi%C3%B3n+pdf))
14. Guzmán-Plazola P, Guevara-Gutiérrez R, Olguín-López J, Mancilla-Villa O. Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. IDESIA [Internet]. 2016 [citado 21 de noviembre de 2021]; 34(3): 69-80. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34292016000300009&script=sci_abstract
15. San Martín J. Percepción del riesgo ante exposición a plaguicidas en pequeños productores hortícolas, provincia del Bío, Bío, Chile [Tesis de Licenciatura]. Chile: Universidad de Concepción; 2016

16. Baquerin M, Scaricabarozzi R. Una aproximación al concepto de la percepción de riesgo: la participación de los medios de comunicación Ecos de la comunicación [Internet]. 2013 [citado 13 de noviembre de 2021]; 6(6): 51-75- Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/aproximacion-concepto-percepcion-riesgo.pdf>
17. Instituto Nacional de la Economía Social. Historia de la floricultura [Internet]. México: Gobierno de México; 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/inaes/es/articulos/historia-de-la-floricultura?idiom=es>
18. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Morelos: Cuernavaca [Internet]. Disponible en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/municipios/17007a.html>
19. Sánchez K y Saldaña A. El viverismo en Tetela del Monte: Articulaciones y tendencias de una agricultura periurbana. En: Cajas J. Migración, procesos productivos, identidad y estigmas sociales. 1era edición. Cuernavaca, Mor: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2010, p. 73-88
20. Sánchez K y Saldaña A. El viverismo en Tetela del Monte y su relación con el proceso de urbanización de Cuernavaca. En: Guzmán E, Guzmán N, Vargas S. Gestión social y procesos productivos. 1era edición. Cuernavaca, Mor: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2011; p. 169-182
21. Pastor G. Conducta interpersonal: ensayo de psicología social sistemática. Salamanca: Departamento de Ediciones y Publicaciones. Universidad Pontificia de Salamanca; 2000, 697 pp.
22. Pidgeon N, et al. Risk Perception. En: The Royal Society. Risk: Analysis, Perception and Management, report of a Royal Society Study. 1ed; 1992, 45 pp.
23. Almaguer C. El riesgo de desastres: una reflexión filosófica [Tesis de doctorado]. Cuba: Universidad de La Habana; 2008.
24. Stanojlovic M. Percepción social de riesgo: una mirada general y aplicación a la comunicación de salud. Rev Comun y salud [Internet]. 2015 [citado 27

- de diciembre de 2021]; 5(1): 96-107. Disponible en: [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2015.5\(1\).99-110](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2015.5(1).99-110)
25. Vera A, Varela L, Macía F. El estudio de la percepción del riesgo y salud ocupacional: una mirada desde los paradigmas de riesgo. *Ciencia & Trabajo* [Internet]. 2010 [citado 27 de diciembre de 2021] 12(35): 243-250. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/44204605>
26. García del Castillo J. Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones. *Salud y drogas* [Internet]. España, 2012 [Citado 27 de diciembre de 2021]; 12(2): 133-151. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83924965001>
27. Bascur S, Morales R. Estudio de comportamientos de riesgo en las personas que atraviesan la vía férrea [Tesis de licenciatura]. Chile: Universidad de Chile; 2005
28. Glanz K, Rimer B, Viswanath K. Health behavior and health education. Theory, research and practice. 4th ed. USA: Jossey-Bass; 2008, 551 pp
29. Aguilera-Márquez D, Arellano-Aguilar O. Los Plaguicidas Altamente Peligrosos en México [Internet]. 2017 [citado 9 de noviembre de 2021]. Disponible en: www.pmrMexico.org.mx
30. Moo-Muñoz A, Azorín-Vega E, Ramírez-Durán N, Moreno-Pérez M. Estado de la producción y consumo de plaguicidas en México. *Trop and subtrop agroeco* [Internet]. 2020 [citado 13 de noviembre de 2021]; 23:43. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/109820/State%20of%20the%20production%20and%20consumption%20of%20pesticides%20in%20Mexico%20.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
31. Antonio K, Escamilla-Núñez C, Juárez-Pérez C, Schilman A, Cebrián M, Lacasaña M. Occupational predictor sor urinary dialkyl phosphate concentrations in Mexican flower growers. *Int J Occup Environ Health* [Internet]. 2017 [citado 28 de junio de 2022]; 23(2):151-159. Doi: 10.1080/10773525.2018.1441676
32. Ortiz-Zubietta A, Caicedo-Wilches Y, Castro-Segura L, Gallego-Rincón J, Quintero-Bohorquez F. Percepción del uso de elementos de protección personal en trabajadores expuestos a pesticidas en una empresa floricultora

- colombiana. Revista Cubana de Salud y Trabajo [Internet]. 2021 [citado 06 de diciembre de 2021]; 22 :39-47 Disponible en: <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/223>
33. Herrera J, Benitez A, Xotlanihua M, Bernal Y, Medina I, Barrón B, González C, Pérez N, Rojas A. Factores de riesgo de exposición durante el manejo y uso de plaguicidas en fumigadores urbanos. Rev Int Contam Ambie [internet]. México, 2018 [citado 28 de junio de 2022]; 34:33-44. Disponible en: <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/RICA.2018.34.esp02.03>
34. Álvarez A. Promoción por el uso correcto del equipo de protección personal y prácticas higiénicas en floricultores de Tetela del Monte mediante una intervención educativa [Tesis de Maestría]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2014.
35. Universidad Nacional de Costa Rica. Manual de plaguicidas de Centroamérica: Base de datos [Internet]. Costa Rica, (s.f.) [citado 29 de julio de 2022]. Disponible en: <http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/index.php/base-de-datos-menu>
36. Sánchez J. Intervención educativa en hijos y esposas de floricultores de Tetela del Monte para promover prácticas que disminuyan la exposición paraocupacional a plaguicidas en el hogar [Tesis de Maestría]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2015.
37. Silva A, et al. Percepción de riesgo de plaguicidas en pequeños agricultores y agricultoras de tres comunas de la V Región Valparaíso. GT 19: Salud y seguridad social [Internet]. 2013 [citado 06 diciembre de 2021]. Disponible en: https://obstetricia.uv.cl/archivo/images/publicaciones/2013_Silva_Dreyer_Arancia_Heger_Publ_acta.pdf

16 Anexos

Anexo 1. Cuestionario precodificado



Instituto Nacional
de Salud Pública

Cuestionario autoaplicable de exposición ocupacional a plaguicidas

FOLIO: [][][]

Nombre del vivero: _____

Fecha: [][][]

Día Mes Año

I. Características sociodemográficas

Instrucciones: Por favor, lea las preguntas con atención y coloque una "X" en el recuadro [] que corresponda a su respuesta. Si alguna opción de respuesta no se ajusta a su situación, tendrá un espacio en blanco para contestar lo que considere oportuno.

No escribir en
esta parte

101. ¿Cuántos años tiene? (ponga su edad en años cumplidos)

[] años

102. ¿Cuál es su sexo?

[] Hombre = 1

[] Mujer = 2

103. ¿Qué grado de estudios alcanzó?

[] Primaria incompleta =1

[] Primaria completa =2

[] Secundaria incompleta =3

[] Secundaria completa =4

[] Preparatoria incompleta =5

[] Preparatoria completa =6

[] Licenciatura incompleta =7

[] Licenciatura completa =8

[] Otro (por favor, especifique): _____ =9

104. ¿Cuál es su estado civil?

[] Soltero (a) = 1

[] Casado (a) =2

[] Unión libre =3

[] Divorciado (a) =4

[] Viudo (a) =5

105. ¿Tiene hijos o hijas?

[] Sí =1

[] No = 2

II. Características laborales

Instrucciones: Por favor, lea las preguntas con atención y coloque una "X" en el recuadro ☐ que corresponda a su respuesta. Si alguna opción de respuesta no se ajusta a su situación, tendrá un espacio en blanco para contestar lo que considere oportuno.

201. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en el cultivo de flores y plantas ornamentales?

años meses

202. ¿Qué flores o plantas siembra principalmente? (Puede elegir más de una respuesta)

- ☐ Nochebuena = 1
☐ Cempasúchil = 2
☐ Rosa = 3
☐ Gerbera = 4
☐ Nube = 5
☐ Laurel = 6
☐ Flor de Lili/Azucena/Lirio = 7
☐ Bugambilia = 8
☐ Azalea = 9
☐ Cedro = 10
☐ Helecho = 11
☐ Lechuga = 12
☐ Otra (por favor, especifique): _____ = 13

203. ¿Qué actividades realiza dentro del vivero?

(Puede elegir más de una respuesta)

- ☐ Mantenimiento de instalaciones = 1
☐ Mezcla de tierra = 2
☐ Mezcla de plaguicidas = 3
☐ Aplicación de plaguicidas (fumigación) = 4
☐ Encargado del equipo de fumigación = 5
☐ Siembra = 6
☐ Colocación y desmontaje de plásticos = 7
☐ Corte de flores = 8
☐ Deshierbe = 9
☐ Desbotonar flores = 10
☐ Esquejar = 11
☐ Regar = 12
☐ Empaque de flores = 13
☐ Otra (por favor, especifique): _____ = 14

204. ¿Dónde realiza las actividades del vivero?

(Puede elegir más de una respuesta)

- ☐ Al aire libre = 1
☐ Invernadero = 2
☐ Otra (por favor, especifique): _____ = 3

No escribir en
esta parte

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

205. ¿Cuántas horas al día trabaja en el vivero?

[] horas

206. ¿Cuántos días a la semana trabaja en el vivero?

[] días

207. Mencione el/los nombres de los plaguicidas que usan para fumigar en el vivero de acuerdo con la estación del año

a) Invierno: _____

b) Primavera: _____

c) Verano: _____

d) Otoño: _____

e) No conozco los nombres de los plaguicidas

208. Normalmente, ¿qué se hace con los envases vacíos que contenían plaguicidas?

[] Se tiran al basurero municipal = 1

[] Se arrojan a un tiradero = 2

[] Se queman = 3

[] Se entierran en el terreno = 4

[] Se depositan en los contenedores del programa "Campo Limpio" = 5

[] Se reutilizan para almacenar otros productos o sustancias en ellos = 6

[] Otro uso (por favor, especifique): _____ = 7

[] No lo sé = 8

209. ¿Qué tipo de equipo de aplicación de plaguicidas utiliza para fumigar? (Puede seleccionar más de una respuesta)

[] Bomba de mochila manual = 1

[] Bomba de gasolina o eléctrica = 2

[] Manguera (parihuela) = 3

[] Atomizador arrastrado por tractor = 4

[] Otro (por favor, especifique): _____ = 5

[] No fumigo = 6

210. ¿Cada cuánto utiliza los siguientes equipos de protección?

(Marque con una X la respuesta que corresponda)

Equipo de protección	Frecuencia de uso			
	Siempre =1	Frecuentemente = 2	A veces =3	Nunca =4
Ejemplo. Gorra o sombrero			X	
A.Gorra o sombrero				
B.Lentes protectores				
C.Mascarilla con filtro				
D.Cubrebocas				
E.Protectores auditivos				
F.Overol impermeable				
G.Guantes de hule				
H.Botas impermeables				
I.Otro (especificar):				

A []

B []

C []

D []

E []

F []

G []

H []

I []

211. ¿Cómo obtuvo el equipo de protección personal que usa durante su jornada laboral?

- ☐ Yo lo compré = 1
☐ Me lo dio mi patrón/dueño = 2
☐ Otro (especifique) _____ = 3

212. ¿El equipo de protección que usa está en buen estado?

- ☐ Sí = 1
☐ Parcialmente = 2
☐ No = 3

213. ¿Tiene agua para lavarse las manos y beber dentro del vivero?

- ☐ Siempre = 1
☐ Casi siempre = 2
☐ Algunas veces = 3
☐ Nunca = 4

214. ¿Qué tan frecuentemente acostumbra lavarse las manos con las siguientes actividades? (Marque con una X la respuesta que corresponda)

Actividad	Siempre =1	Algunas veces =2	Nunca =3
Ejemplo. Antes de comer		X	
a. Antes de comer			
b. Después de ir al baño			
c. Después de usar plaguicidas en el trabajo			
d. Después de terminar la jornada laboral			

215. ¿Dentro del lugar de trabajo hay regadera con jabón y champú para bañarse al terminar su jornada laboral o en caso de accidente?

- ☐ Sí = 1
☐ No = 2
☐ No sé = 3

216. ¿Con qué frecuencia acostumbra realizar las siguientes actividades? (Marque con una X la respuesta que corresponda)

	Siempre =1	Algunas veces =2	Nunca =3
Ejemplo. Bañarse en las instalaciones de trabajo después de terminar la jornada de trabajo con plaguicidas		X	
a. Bañarse en las instalaciones de trabajo después de terminar la jornada de trabajo con plaguicidas			
b. Bañarse al llegar a casa después del trabajo			
c. Bañarse algunas horas después de llegar a casa después del trabajo.			

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

☐

A ☐

B ☐

C ☐

217. ¿Acostumbra comer cerca de donde aplican plaguicidas en el vivero?

- ☐ Siempre = 1
☐ Casi siempre = 2
☐ Algunas veces = 3
☐ Nunca = 4

218. ¿Acostumbra fumar cerca de donde aplican plaguicidas en el vivero?

- ☐ Siempre = 1
☐ Casi siempre = 2
☐ Algunas veces = 3
☐ Nunca = 4

219. ¿Cada cuánto se lavan los equipos de fumigación/aplicación de plaguicidas?

- ☐ Todos los días = 1
☐ Una vez a la semana = 2
☐ Cada 15 días = 3
☐ Una vez al mes = 4
☐ Cada vez que se utilizan = 5
☐ No lo sé = 6

III. Conocimientos y percepción de riesgo

Instrucciones: Por favor, lea las preguntas con atención y coloque una "X" en el recuadro ☐ que corresponda a su respuesta. Si alguna opción de respuesta no se ajusta a su situación, tendrá un espacio en blanco para contestar lo que considere oportuno.

301. ¿Usted considera que al trabajar con plaguicidas hay un riesgo para su salud?

- ☐ Sí = 1
☐ No = 2
☐ No lo había pensado = 3

302. ¿Qué medidas toma para evitar daños a su salud por la exposición a plaguicidas? (Puede marcar más de una opción)

- ☐ Uso mi equipo de protección personal = 1
☐ Me aseguro que el equipo con el que voy a fumigar esté en buen estado = 2
☐ Leo la etiqueta del plaguicida que voy a usar antes de aplicarlo para conocer su peligrosidad = 3
☐ Me cambio de ropa después de fumigar = 4
☐ Me lavo las manos después de estar en contacto con plaguicidas = 5
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 6
☐ No tomo medidas de precaución = 7

303. ¿Considera que las medidas que toma actualmente para evitar daños a su salud por exposición a plaguicidas son suficientes?

- ☐ Sí = 1
☐ No = 2

304. ¿Cuáles considera que son las actividades que más ponen en riesgo su salud al trabajar en el vivero y estar en contacto con plaguicidas?

(Puede seleccionar más de una respuesta)

- ☐ No usar el equipo de protección personal = 1
☐ Comer en el mismo lugar donde se fumiga = 2
☐ Fumar en el mismo lugar donde se fumiga = 3
☐ No conocer el plaguicida con el que se está fumigando = 4
☐ No lavarse las manos después de estar en contacto con plaguicidas = 5
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 6
☐ No considero que haya peligros por usar plaguicidas = 7
☐ No estoy en contacto con plaguicidas = 8

305. ¿Cuáles son las opiniones que tiene del programa de Gobierno “Campo Limpio”? (Puede seleccionar más de una respuesta)

- ☐ Es un buen programa, cumple en tiempo y forma con la recolección y hay suficientes centros de acopio en mi localidad = 1
☐ Los centros de acopio quedan muy lejos de los viveros = 2
☐ No siempre cumplen con los horarios de recolección de los envases = 3
☐ No conozco ese programa/ No hay ese programa en mi localidad = 4

306. ¿Qué tipo de capacitaciones ha recibido en el trabajo sobre el uso de plaguicidas? (Puede seleccionar más de una)

- ☐ Importancia del uso de equipo de protección personal = 1
☐ Uso adecuado del equipo de fumigación = 2
☐ Primeros auxilios en caso de intoxicación por plaguicidas = 3
☐ Daños a la salud por el contacto con plaguicidas = 4
☐ Medidas de prevención para evitar daños a la salud por uso de plaguicidas = 5
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 6
☐ No he recibido capacitaciones con respecto a los plaguicidas = 7

307. ¿De dónde obtiene información sobre los efectos negativos en la salud por estar en contacto con plaguicidas? (Puede elegir más de una respuesta)

- ☐ Folletos o revistas = 1
☐ Televisión = 2
☐ Radio = 3
☐ Internet = 4
☐ Libros = 5
☐ Etiquetas de los plaguicidas = 6
☐ Campañas de información = 7
☐ Otras personas = 8
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 9
☐ No busco información sobre los efectos negativos en la salud por contacto con plaguicidas = 10

Formulario de respuesta con casillas para marcar las respuestas.

IV. Conductas de riesgo en el hogar

Instrucciones: Por favor, lea las preguntas con atención y coloque una "X" en el recuadro ☐ que corresponda a su respuesta. Si alguna opción de respuesta no se ajusta a su situación, tendrá un espacio en blanco para contestar lo que considere oportuno.

401. Al terminar su jornada laboral y llegar a su casa, ¿Entra a su hogar con el mismo calzado que utilizó en su área de trabajo?

- ☐ Sí =1
☐ No = 2

402. ¿Se cambia de ropa al llegar del trabajo?

- ☐ Sí = 1
☐ No = 2

403. ¿Dónde se lava la ropa que usa para trabajar?

- ☐ En el vivero = 1
☐ En la casa = 2
☐ La mando a la lavandería = 3
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 4

404. ¿Quién lava la ropa de trabajo?

- ☐ Yo mismo = 1
☐ Mi pareja = 2
☐ Empleada doméstica = 3
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 4

405. ¿Cómo se lava la ropa de trabajo?

- ☐ A mano = 1
☐ En la lavadora = 2
☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 3

406. ¿La ropa de trabajo se lava aparte o con el resto de la ropa de la familia?

- ☐ Se lava separada de la demás ropa = 1
☐ Se lava junto con la ropa de la familia = 2

407. ¿Se usa algún equipo de protección al lavar la ropa de trabajo?

- ☐ Se usan guantes para lavarla = 1
☐ No se usa algún equipo de protección = 2
☐ Desconozco si se usa algún equipo de protección = 3
☐ Se usa otro tipo de equipo de protección (por favor, especifique): _____ = 4

I. Daños a la salud por contacto con plaguicidas

Instrucciones: Por favor, lea las preguntas con atención y coloque una "X" en el recuadro ☐ que corresponda a su respuesta. Si alguna opción de respuesta no se ajusta a su situación, tendrá un espacio en blanco para contestar lo que considere oportuno.

501. ¿Qué molestias o síntomas ha tenido y que ha relacionado con el contacto con plaguicidas en su trabajo?

(Puede seleccionar más de una respuesta)

- ☐ Irritación, comezón u otra molestia en la piel = 1
- ☐ Náuseas = 2
- ☐ Vómito = 3
- ☐ Tos, dolor de garganta u otra molestia en las vías respiratorias = 4
- ☐ Dificultad para respirar = 5
- ☐ Dolor en el estómago = 6
- ☐ Dolor de cabeza = 7
- ☐ Debilidad = 8
- ☐ Mareos = 9
- ☐ Irritación, lagrimeo u otra molestia en los ojos = 10
- ☐ Visión borrosa = 11
- ☐ Otro (por favor, especifique): _____ = 12
- ☐ No he tenido molestias o síntomas que yo relacione con el contacto con plaguicidas = 13

502. ¿Qué hace cuando presenta esas molestias o síntomas?

- ☐ Acudo al hospital o centro de salud = 1
- ☐ Me atiende con un médico particular = 2
- ☐ Tomo remedios caseros = 3
- ☐ No me atiende y dejo que solitos pasen la molestia o los síntomas = 4
- ☐ Nunca he presentado molestias o síntomas por el contacto con plaguicidas = 5

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

☐

Anexo 2. Guía de entrevista semiestructurada



Instituto Nacional
de Salud Pública

Guía de entrevista semiestructurada Grupal

Presentación: Buenos días/tardes, mi nombre es Martha Pinzón, soy estudiante de la Maestría en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública. Y le voy a realizar una entrevista para conocer más aspectos sobre su área de trabajo, percepciones acerca del riesgo por el uso de plaguicidas y daños a la salud que le atribuye a éstos. ¿Tiene alguna duda? ¿Desea participar? ¿Está de acuerdo en que se grabe el audio de la entrevista? ¿Podemos comenzar?

I. Conocimientos y percepción del riesgo

- 1) Platíqueme, ¿Qué saben ustedes de los plaguicidas?, ¿dónde lo aprendieron o con quién?
- 2) Cuénteme, ¿Qué saben ustedes sobre lo que ocasionan los plaguicidas... en las personas? ... en el ambiente? ... en los animales?
- 3) ¿Saben ustedes si hay plaguicidas más peligrosos que otros? ¿Cuáles? ¿Por qué? ¿Qué ocasionan?
- 4) ¿Ustedes cómo identifican la peligrosidad de un plaguicida? ¿Acostumbran leer la etiqueta del producto para conocer más sobre el plaguicida y que hacer en caso de envenenamiento? ¿Lo consideran importante? ¿Por qué?
- 5) ¿Ustedes consideran que hay actividades peligrosas por usar plaguicidas?, ¿Cuáles?, ¿por qué?
- 6) ¿Cuáles consideran que son las actividades con más riesgo y que pueden ocasionar daños a su salud por usar plaguicidas en su trabajo? ¿Por qué?
- 7) ¿Ustedes qué hacen para evitar daños a su salud por sus actividades en el trabajo? ¿Consideran que esas medidas son suficientes para evitar enfermarse?

II. Daños a la salud

- 1) Platíqueme qué saben ustedes sobre las enfermedades o los problemas que causan los plaguicidas en las personas, ¿alguien de ustedes se ha enfermado por el uso de plaguicidas? ¿Cómo les ha ido cuando eso ha ocurrido? ¿Qué molestias han tenido? ¿Cómo lo han enfrentado? ¿Han tenido que ir con médicos o a los servicios de salud? ¿Ya se alivió o sigue con los problemas? ¿Cuáles?
- 2) ¿Saben ustedes de otros compañeros que se hayan enfermado por los plaguicidas? ¿Qué les ocurrió?
- 3) ¿Qué sugieren para prevenir los problemas de salud por el uso de plaguicidas en su trabajo?

Cierre: Bueno, terminamos la entrevista, ¿quisieran agregar algo más que no les hayamos preguntado? En caso de necesitar algún dato o información complementaria en alguno de los puntos que abordamos, ¿podría contactarle de nuevo?

Agradezco el tiempo que me han brindado, así como la información que ha proporcionado, me será de mucha utilidad. Muchas gracias por su participación, hasta luego.

Anexo 3. Carta de consentimiento informado



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dirigido a: Floricultores y horticultores

Cuernavaca, Morelos a ____ de ____ del 2022.

Título de proyecto terminal: Conocimientos, prácticas y percepción de riesgo por uso de plaguicidas en pequeños productores de flores y plantas ornamentales de Cuernavaca, Morelos.

Fecha de aprobación por el Comité de ética: 14 de marzo de 2022

Introducción/Objetivo:

Estimado(a) Señor/Señora:

Mi nombre es Martha Sofía Pinzón Carreño, soy estudiante de la Maestría en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública y como parte de mi proyecto de titulación estoy realizando este estudio al cual usted ha sido invitado(a) a participar. El estudio se realizará en varias comunidades de Cuernavaca dedicadas a la horticultura y floricultura.

Si usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito del estudio es conocer los conocimientos, prácticas y percepción de riesgo que tienen ustedes, los productores de flores y plantas ornamentales, por estar en contacto directo con plaguicidas. Le pedimos participar porque usted forma parte de esta comunidad de floricultores y horticultores del municipio de Cuernavaca con más de 6 meses de experiencia en esta labor.

Procedimientos:

Su participación consistirá en:

- Cuestionario precodificado: Le proporcionaremos un cuestionario que usted podrá contestar de manera individual en donde se hacen una serie de preguntas destinadas a conocer cómo es su trabajo dentro de los viveros, cuáles son las tareas que usted realiza, qué medidas toma cuando maneja plaguicidas para evitar que le hagan daño a usted y a su familia. El cuestionario es muy sencillo y breve, no le ocupará más de 20 minutos, y no hace falta ninguna preparación previa para contestarlo, será contestado en su área de trabajo. En el cuestionario no se le pedirán datos de identificación personal como nombre, teléfono o dirección para que usted se sienta más confiado al contestarlo.
- Entrevista semiestructurada: Se le realizarán una serie de preguntas con el fin de conocer cómo es su trabajo dentro de los viveros, cuáles son las tareas que usted realiza, qué medidas toma cuando maneja plaguicidas para evitar que le hagan daño a usted y a su familia. Esta entrevista será grabada en audio, pero en ningún momento se le pedirán datos de identificación personal como nombre, teléfono o dirección; y tendrá una duración aproximada de 45-60 minutos.

Beneficios: No hay un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo, si usted desea participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para contribuir al saber científico sobre los conocimientos, las prácticas y la percepción de riesgo que tienen los floricultores y horticultores con el fin de poder diseñar propuestas de intervención para reducir de los riesgos a la salud asociados al uso y contacto directo con plaguicidas.

Confidencialidad: Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio podrían ser publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Participación Voluntaria/Retiro: Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún perjuicio.

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Aviso de Privacidad Simplificado: Como investigadora principal de este estudio, Martha Sofía Pinzón Carreño, soy responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la **Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados**. Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos, le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto (a continuación le ponemos los números a contactar); asimismo, le proporcionamos la liga del Aviso de Privacidad Integral que puede consultar en la página Institucional del Instituto Nacional de Salud Pública: <https://www.insp.mx/transparencia-y-rendicion-de-cuentas/avisos-privacidad-insp.html>

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, puede llamar a la Dra. Julia Blanco Muñoz, Directora del proyecto terminal al (777) 329-3000 ext. 3376 en un horario de 9 a 16 horas de lunes a viernes. Su correo electrónico es: jblanco@insp.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Dra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de lunes a viernes en un horario de 9:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico: etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento

- Se me ha leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia.

PARTICIPANTE:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha/hora _____

Nombre del vivero: _____

Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha/hora _____



Versión Aprobada: Marzo 14, 2022
CI: 740 Folio Identificador: E80
Copia sellada en archivo

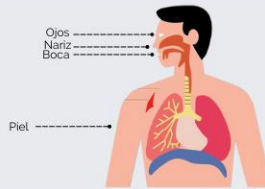
Anexo 4. Infografía sobre plaguicidas, identificación de signos y síntomas por intoxicación y qué hacer en caso de emergencia

Plaguicidas

¿Cómo identificar los daños a la salud que provocan estas sustancias y qué hacer en caso de intoxicación?

¿Qué son los plaguicidas?

Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se usa para prevenir, destruir o controlar una plaga; en la agricultura se utilizan para combatir insectos, hongos, bacterias, ácaros, moluscos, roedores, malezas, etc. que dañan las cosechas o causan enfermedades en los cultivos



¿Cómo entran al cuerpo?

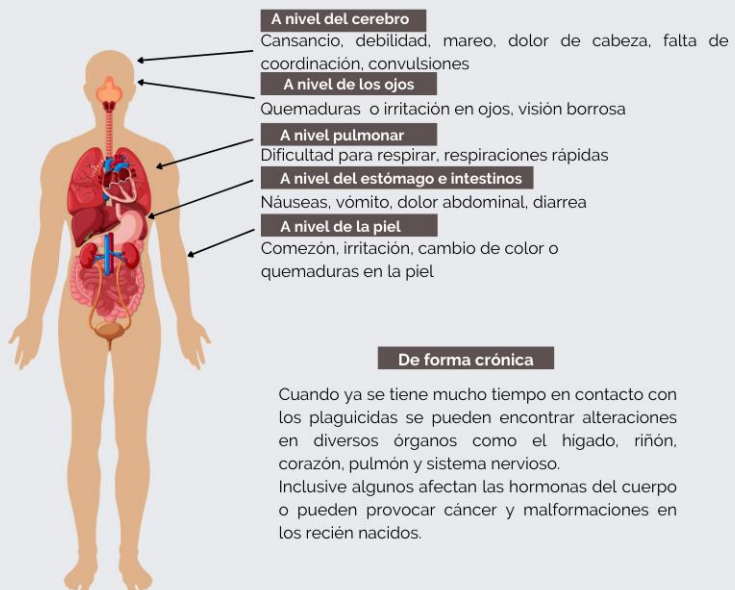
La forma más frecuente de entrada al cuerpo en los floricultores es por contacto directo con la piel, pero también pueden ingresar por los ojos, boca y nariz hacia los pulmones.

¿Quiénes están expuestos a estas sustancias?

Los floricultores que aplican los plaguicidas, las personas que viven con el floricultor y también quienes viven cerca del lugar en el que se aplican los plaguicidas o que pasean por esa zona.



¿Cuáles son los síntomas de intoxicación?



¿Qué hacer en caso de intoxicación?



Retirar a la persona afectada del sitio contaminado con el plaguicida. Retirar la ropa y otros objetos que estuvieron en contacto con la sustancia.



Acudir o solicitar ayuda inmediatamente en el centro de atención médica más cercano.



Leer cuidadosamente la etiqueta del producto para conocer exactamente el nombre de la sustancia y comunicarla al personal de salud.

Anexo 5. Póster sobre el uso correcto del EPP

 **Uso correcto del equipo de protección personal (EPP)**

¡Recuerda que todos los plaguicidas son tóxicos!

1. Lee la etiqueta del plaguicida que vas a utilizar para identificar el EPP que debes usar
2. Asegúrate que tu EPP esté en buen estado, sin hoyos o aberturas
3. Deberás colocarte el EPP en el siguiente orden:



1. **Mameluco**
ayuda a cubrir brazos y piernas para evitar el contacto del producto con la piel
2. **Botas impermeables**
Colocadas debajo del pantalón
3. **Delantal impermeable**
Ayuda a proteger el pecho, cadera y muslos.
4. **Mascarillas o caretas faciales**
Que cubran nariz y boca, de preferencia con filtro
5. **Lentes o gafas protectoras**
Para evitar que los plaguicidas entren en los ojos
6. **Capucha o gorro impermeable**
Colocado por encima de la ropa hasta cubrir los hombros, para proteger la cara, cuello y cabello
7. **Guantes de nitrilo**
Que cubran hasta el antebrazo

4. Una vez terminada la tarea de fumigación, deberás retirarte el EPP en el siguiente orden:



1. Lavarse las manos con los guantes puestos y retirar la protección de la cabeza
2. Retirar el delantal, las botas, el mameluco (o la camisa y pantalón)
3. Lavarse nuevamente las manos con los guantes puestos y retirarlos, agarrándolos de la parte interna de los guantes

5. Una vez retirado por completo el EPP, lavarse las manos con abundante agua y jabón
6. Lavar el EPP inmediatamente después de usarlo, de preferencia en el lugar de trabajo, usando guantes de nitrilo. En caso de que no se pueda lavar en el vivero, lavarlo en casa separado de la ropa de la familia
7. Guardarlo en un lugar seguro, de preferencia bajo llave
8. Bañarse enseguida, y ponerse ropa y zapatos limpios

Recuerda que durante la fumigación es importante:



No comer ni beber en la zona de fumigación



No fumar en la zona de fumigación

Por: Martha Sofía Pinzón Carreño, M.C. Julia Blanco Muñoz, Dra. María de la Luz Arenas Monreal

Anexo 6. Cómic sobre la adecuada disposición de envases vacíos de plaguicidas


 INSP/ESPM
 ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

Y ahora, ¿Qué hago con mi envase vacío?

Elaborado por: Martha Pinzon, MC, Julia Blanco, Dra. Luz Arenas

Aquí te mostramos cómo disponer de tus envases de plaguicidas una vez que se terminan

Identifica el tipo de envase que si se puede lavar

Los envases que al no lavarse, deben quemarse en un sitio seguro



Recipientes rígidos de plástico o metal Bolsas o costales

Ahora, vas a llenar de agua el envase hasta 1/4 de su capacidad, lo vas a cerrar y vas a agitar el envase (con la tapa hacia arriba) de arriba hacia abajo por 30 segundos



El agua resultante la vacías en tu equipo de fumigación, dejando escurrir 30 segundos

Ahora, vas a llenar de agua el envase hasta 1/4 de su capacidad, lo vas a cerrar y vas a agitar el envase (con la tapa hacia abajo) de arriba hacia abajo por 30 segundos



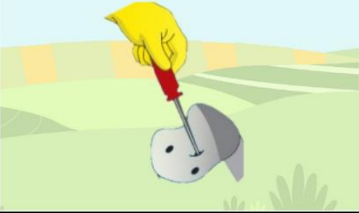
El agua resultante la vacías en tu equipo de fumigación, dejando escurrir 30 segundos

Ahora, vas a llenar de agua el envase hasta 1/4 de su capacidad, lo vas a cerrar y vas a agitar el envase (con la tapa hacia abajo) de arriba hacia abajo por 30 segundos



El agua resultante la vacías en tu equipo de fumigación, dejando escurrir 30 segundos

No olvides perforar el envase vacío para evitar que se use con otros fines



Por último, guarda todos los envases en una bolsa de plástico transparente y lívelos a tu centro de acopio más cercano o con las autoridades correspondientes

Pequeñas acciones como esta previenen la contaminación del suelo, agua y aire; también ayudan a mantener la salud de las personas que viven cerca, se aprovecha el 100% del plaguicida y se garantiza la eliminación segura de los envases vacíos.

Centro de acopio



Para más información consultar: <https://campolimpio.org.mx/>