

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
CAMPUS LOS ÁNGELES
ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA VEGETAL**



**RIESGOS EPIDEMIOLÓGICOS EN CONTROLADORES DE PLAGAS
DE LA CIUDAD DE LOS ÁNGELES**

Profesor Guía: Gabriela Bahamondes V.
Psicóloga Organizacional. Mg. en Desarrollo
Organizacional y Gestión de Personas.

Profesor Co-Guía: Patricio Sandoval U.
Ingeniero de Ejecución Forestal. Magíster en
Ergonomía

**SEMINARIO DE TITULACIÓN PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

PAMELA NICOL MELO SALAS

Los Ángeles – Chile

2016

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
CAMPUS LOS ÁNGELES
ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA VEGETAL**



**RIESGOS EPIDEMIOLÓGICOS EN CONTROLADORES DE PLAGAS
DE LA CIUDAD DE LOS ÁNGELES**

Profesor Guía: Gabriela Bahamondes V.
Psicóloga Organizacional. Mg. en Desarrollo
Organizacional y Gestión de Personas.

Profesor Co-Guía: Patricio Sandoval U.
Ingeniero de Ejecución Forestal. Magíster en
Ergonomía

**SEMINARIO DE TITULACIÓN PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO
EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**

PAMELA NICOL MELO SALAS

Los Ángeles – Chile

2016

**RIESGOS EPIDEMIOLÓGICOS EN CONTROLADORES DE PLAGAS
DE LA CIUDAD DE LOS ÁNGELES**

Profesor Guía

Gabriela Bahamondes Valenzuela
Psicóloga Organizacional
Magíster en Desarrollo Organizacional
y Gestión de Personas

Profesor Co-Guía

Patricio Sandoval Urrea
Ingeniero de Ejecución Forestal
Magíster en Ergonomía

Jefe de Carrera

Patricio Sandoval Urrea
Profesor Asistente
Ingeniero de Ejecución Forestal
Magíster en Ergonomía

Director de Departamento

Pablo Novoa Barra
Profesor Asistente
Ingeniero de Ejecución Forestal
Magíster en Ciencias Forestales
Magíster en Ergonomía



AGRADECIMIENTOS

Primero que nada agradecer a mi madre, que fue la que me motivo a estudiar y que confió en mí siempre, hasta cuando yo no lo hacía, de ella he tratado de aprender las mejores cosas. También al resto de mi familia que a su manera supo apoyarme, papá sé que no congeniamos mucho pero si en algo nos parecemos es en la perseverancia y hermano espero que llegues muy lejos, gracias por hacerme reír siempre.

En segundo lugar agradecer a Constanza, por apoyarme en este largo proceso. Por enseñarme tantas cosas de la vida, por tu tiempo, paciencia, cariño, por estar a pesar de la distancia siempre presente en mi vida y realmente hacerme sentir que puedo lograr lo que me proponga, que los sueños se cumplen si lo deseas lo suficiente. Nunca te agradeceré lo suficiente.

En tercer lugar agradecer a mi profesora guía Gabriela Bahamondes, de verdad me ayudó en el momento en que más lo necesitaba a pesar de que no fuera su área de conocimiento, eso nunca lo olvidaré, realmente sentí su apoyo y me sorprendió que siempre entendiera lo que quería decir. De la misma manera al resto de mis profesores que me transmitieron sus conocimientos, y por ellos he llegado a terminar esta carrera. Mención especial al profesor Milla y al profesor Patricio, ya que me volvieron a recordar que con esfuerzo todo se puede aprender.

En último lugar y no menos importante gracias a mis amigos que siempre estuvieron ahí. Bárbara y Jonathan ustedes son las mejores personas con las que me pude haber encontrado. También a Camila, Carolina, Anyolina, Javier por tantos trabajos y desvelos, por resolver mis dudas y tantos momentos que compartimos que nunca olvidaré. A Cecilia, Danna, Paulina y Carolayne que siempre estuvieron presentes con una palabra de apoyo o una broma. Realmente gracias a todos por la buena onda, los quiero mucho, espero que nunca cambien y sigamos en contacto siempre.

ÍNDICE

Contenido	Página
1. INTRODUCCIÓN	8
2. MATERIAL Y MÉTODOS	17
2.1 Población en estudio	17
2.2 Instrumentos de evaluación	17
2.3 Recopilación y análisis de información	19
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
3.1 Caracterización del puesto de trabajo	20
3.2 Caracterización de los trabajadores	22
3.3 Principales plaguicidas utilizados por los trabajadores	23
3.4 Aplicación de cuestionario de salud del protocolo de vigilancia epidemiológica de trabajadores expuestos a plaguicidas.....	26
3.5 Aplicación de cuestionario Health and Safety Executive para evaluación de exposición a plaguicidas.	29
3.7 Aplicación del cuestionario de salud de Goldberg.	36
3.8 Propuesta de anexo complementario.	40
4. CONCLUSIONES	42
5. BIBLIOGRAFÍA	43
6. ANEXOS	47

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario HSE	47
Anexo 2. Cuestionario de salud.....	55
Anexo 3. Cuestionario de Goldberg.....	58
Anexo 4. Entrevista realizada a trabajadores	61
Anexo 5. Entrevista realizada a directivos de la empresa	62



RESUMEN

Hoy en día existe una amplia utilización de plaguicidas con fines sanitarios y domésticos como una medida de salud pública y protección contra diversos organismos, además de un control efectivo de plagas con aplicaciones como la desinfección, desinsectación y desratización.

Los productos utilizados para estas actividades han generado daños crónicos a la salud de las personas, por lo tanto, los trabajadores aplicadores deben tener conocimientos apropiados acerca de la manipulación de estos productos, ya que con una exposición a largo plazo, sin la protección necesaria pueden producirse afecciones como daño al hígado, al sistema nervioso y/o producir cáncer, entre otros.

Este estudio se realizó para caracterizar a quienes trabajan en control de plagas y su puesto de trabajo, además de conocer los hábitos de seguridad, donde se destaca el hecho que manipulan una gran cantidad de productos químicos, alrededor de 20 tipos, realizando entre 4 y 6 aplicaciones diarias en distintos sectores, ya que es un trabajo que no posee un lugar físico determinado y se encuentran un tiempo aproximado de entre 5,5 a 6 horas expuestos a estos compuestos. No obstante, solo un 64,2% de los trabajadores encuestados presenta un nivel de protección adecuado para la labor de manipulación de productos concentrados de plaguicidas a pesar de poseer las capacitaciones correspondientes.

Sin embargo, trabajadores declararon de acuerdo al estudio la no existencia de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas durante su historia laboral y encontrarse bajo el programa de vigilancia epidemiológica establecido por ley.

Palabras Claves: Trabajadores expuestos – Plaguicidas – Enfermedades – Riesgo epidemiológico – Control de plagas.

1. INTRODUCCIÓN

En Chile, al igual que en la mayoría de los países del mundo, existe una utilización masiva de plaguicidas, tanto en el área agrícola como en el área sanitaria. Esta amplia utilización, sumada a su libre venta y al escaso conocimiento de los usuarios sobre sus riesgos, crean un escenario que facilita la aparición de intoxicaciones, sean éstas del tipo laboral, accidental o intencional según el Ministerio de Salud (MINSAL, 2014). En la actualidad, el uso de plaguicidas es una medida de salud pública de alcance mundial, que permite el control efectivo de plagas y aumento de la productividad agrícola, forestal y ganadera. Pero, por otro lado, ha generado diversos problemas de salud pública, como la contaminación al medio ambiente y daños crónicos en la salud de los seres humanos (Muñoz, 2011). Esta situación lleva a que parte de la población se encuentre expuesta a estos tóxicos, considerándose de mayor riesgo los trabajadores agrícolas, que corresponden aproximadamente al 13% (772.000) del total de trabajadores ocupados en Chile. Algunos de los cargos que cumplen con la definición de trabajador expuesto son: Trabajadores de plantas de fabricación o formulación o fraccionamiento, aplicadores agrícolas y forestales, cargadores y mezcladores de plaguicidas, operador de cámara de fumigación o similares, aplicadores de plaguicidas de uso sanitario y domésticos (MINSAL, 2014).

El término plaguicida se aplica a insecticidas, herbicidas, fungicidas y algunas otras sustancias de origen natural o sintético usadas para el control de plagas. Los plaguicidas representan un peligro potencial para los seres humanos, animales, plantas y para el ambiente en general. Al mismo tiempo, son útiles a la sociedad, ya que controlan plagas que causan enfermedades y destruyen organismos que dañan a la producción agrícola (Plenge & Vargas, 2003). Si bien el uso de productos químicos en la agricultura se reduce a un número limitado de compuestos, la agricultura es una de las pocas actividades

donde se descargan productos químicos deliberadamente en el medio ambiente para acabar con algunas formas de vida (Ongley, 1997).

De acuerdo a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (citado por MINSAL, 2014), la clasificación toxicológica se basa en el grado de peligrosidad, entendido como la capacidad de producir daño agudo a la salud cuando se produce una o múltiples exposiciones en un tiempo relativamente corto. Se dividen en I a (sumamente peligroso), I b (muy peligroso), II (moderadamente peligroso), III (poco peligroso), IV (producto que normalmente no ofrece peligro). Existen diversos tipos de plaguicidas, y cada uno de ellos posee un mecanismo de acción distinto. Entre los plaguicidas más comúnmente utilizados se encuentran los organofosforados, los carbamatos, los organoclorados y los piretroides. Los efectos tóxicos producidos por los plaguicidas organofosforados y carbamatos se enfocan principalmente en el sistema nervioso, afectando las terminales nerviosas a nivel enzimático (Weiss, 2004; citado en Plengue, 2007). Con el fin de detectar posibles intoxicaciones por plaguicidas organofosforados se aplica el examen de acetilcolinesterasa que puede ser utilizado como indicador de exposición a este tipo de sustancias; sin embargo, su utilidad está limitada a exposiciones significativas. Estos exámenes son indicadores biológicos que identifican al agente y/o sus metabolitos, o los efectos provocados por los agentes en el organismo. Se utilizan para establecer los límites máximos o tolerables de una sustancia o para señalar signos de alteraciones fisiológicas precisas. En el caso de estas intoxicaciones por plaguicidas la utilización de estos indicadores es limitada, dado que solo existen para algunos de estos productos (MINSAL, 2014). Ríos y Solari en su estudio de Biomonitorización de plaguicidas, publicado en el año 2010 señalan que en Chile no se cuenta con otros biomarcadores toxicológicos, y no se puede descartar la exposición a plaguicidas con los exámenes existentes. Exposiciones leves pueden alterar el límite de tolerancia biológica, sin embargo, sólo en caso de que la valoración biológica demuestre que han

sido sobrepasados estos límites se obliga a iniciar acciones necesarias que eviten el daño a la salud del trabajador, derivado de las condiciones laborales.

En el caso de las intoxicaciones de origen laboral, las principales vías son la vía respiratoria y piel (MINSAL, 2014). La mayoría de los envenenamientos por plaguicidas se deben a la exposición durante varias semanas, meses o años, no por una sola exposición. Las personas pueden “no enfermarse” por los plaguicidas hasta muchos años después de entrar en contacto con ellos; en los adultos podrían pasar 5, 10, 20, 30 años o más antes de enfermarse debido a la exposición continua. El tiempo que la enfermedad tarda en manifestarse depende de muchos factores como el tipo de producto químico, cantidad a la que se expuso la persona, tiempo que duró la exposición, edad, peso, altura, género de la persona expuesta y del estado general de salud en el momento de la exposición (Conant & Fadem, 2011). Una misma sustancia química que entra en el cuerpo por diferentes rutas de exposición, tasa de dosis, sexo y especie puede afectar a diferentes órganos diana y la tolerancia a éstas es el fenómeno que se produce cuando repetidas exposiciones tienen como resultado una respuesta más baja de la que sería de esperar sin tratamiento previo (Silbergeld, 1998). Los efectos agudos son los que se producen tras una exposición limitada y poco tiempo después de ésta (horas, días) y pueden ser reversibles o irreversibles; los efectos crónicos se producen tras una exposición prolongada (meses, años, decenios) y/o persisten después de que haya cesado la exposición. Algunos efectos para la salud a largo plazo son el daño a los pulmones, cáncer, daño al hígado, hepatitis tóxica, daño al sistema nervioso y al sistema inmunológico (Holmberg & Högberg, 1998).

El peligro representado por la generalizada presencia de estos agentes se ha demostrado en los numerosos episodios de epidemias tóxicas humanas, productoras de alta morbi-mortalidad, descritas por casi todas las familias químicas: insecticidas y fungicidas organoclorados, insecticidas organofosforados y carbamatos, fungicidas organomercuriales y sales

inorgánicas. Otras causas de preocupación sanitaria son su capacidad carcinogénica y de ocasionar alteraciones reproductivas (Ferrer, 2003).

Desde el año 1981, con la promulgación del Decreto Ley N° 3.557 sobre Protección Agrícola, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ha otorgado especial importancia a la temática de la fiscalización de plaguicidas en la agricultura chilena. En el transcurso de estos años, el mejoramiento de las normas legales y reglamentarias nacionales relativas a la evaluación y autorización de plaguicidas de uso agrícola, ha hecho posible aseverar que la legislación chilena es comparable con aquella que aplican los países desarrollados. Esta constante actualización ha mejorado sustancialmente las exigencias y requisitos para orientar la importación, fabricación, venta, uso y manejo de agroquímicos en orden a maximizar la eficacia en el control de plagas en la agricultura, cautelando la salud humana, la salud animal y el medio ambiente. Sin embargo, aún con los esfuerzos realizados, la mayor falencia yace en las deficiencias prácticas en el uso y manejo de plaguicidas a nivel predial, ya que una elevada proporción de las aplicaciones las realizan personas que no han recibido entrenamiento ni capacitación, o éste no ha sido el adecuado, desconociendo por tanto, el nivel de riesgos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, inherente a estos productos (SAG, 2002).

El control de fabricación, comercialización y aplicación de plaguicidas y fertilizantes en el mundo agrícola y ganadero chileno le compete al SAG, dispuesto en los art. 32-36 de la Ley N° 3.557, al igual que en el art. 87 de la ley 725 del Código Sanitario, en el que se hace referencia al manejo y utilización de sustancias tóxicas. Además, la ley 20.308 regula la protección a los trabajadores en el uso de productos fitosanitarios y además en el DS 594 (de la ley 16.744) se prohíbe la presencia de personas sin protección personal adecuada tanto durante el período de aplicación, como en el tiempo que sigue a éste, hasta que se haya cumplido el plazo de seguridad. Asimismo, desde 1993, el Ministerio de Salud implementó la vigilancia de las intoxicaciones agudas

por plaguicidas desde los Servicios de Salud con carácter voluntario. Pero, en 2004, el Decreto Supremo N°88 informa que la notificación debe ser obligatoria y crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas (REVEP), cuyo objetivo es conocer y prevenir el impacto de intoxicaciones agudas por plaguicidas en la salud de la población ocupacional y no ocupacional. Dicha labor la cumple, a partir de las notificaciones que realiza cada Servicio de Salud del país, a través de un sistema de vigilancia pasiva, que permitiría al REVEP conocer los casos de intoxicación aguda y desarrollar acciones para controlar e investigar la presencia de intoxicaciones. Pero para el efecto de las intoxicaciones crónicas no se conocen políticas ni regulaciones al respecto, salvo las derivadas del control en la aplicación de plaguicidas por la población ocupacional y la prohibición y regulación de algunos pesticidas COPs (Compuestos Orgánicos Persistentes) muy peligrosos en Chile (Muñoz, 2011).

El Decreto Supremo N° 594 (2000) establece el Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y en su Título V determina los Límites de Tolerancia Biológica que deben cumplirse y establece que en caso de presentarse resultados alterados, la autoridad sanitaria obliga de inmediato al empleador a tomar las medidas necesarias para evitar el daño a la salud del trabajador.

El sector de la industria de desinfección, desinsectación y desratización engloba a las empresas que se dedican al control de plagas de microorganismos (desinfección), de roedores (desratización), y de artrópodos en general (desinsectación) en diferentes ámbitos de la vida pública y privada, lo que incluye actividades de limpieza exterior e interior de edificios. Los trabajadores de empresas de control de plagas son los encargados de tareas que implican contacto directo y frecuente con un plaguicida, esto es en procesos tales como aplicación, preparación, formulación o mezclado de estos agentes (MINSAL, 2014).

Las aplicaciones de desinsectación que se realizan en estas empresas se refieren a la acción de eliminar determinados artrópodos dañinos, principalmente insectos, a través de un conjunto de técnicas y métodos físicos, químicos y mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básico dirigidos a prevenir y controlar la presencia de estas especies nocivas y molestas en un hábitat determinado. En el entorno urbano, se llevan a cabo contra vectores transmisores de enfermedades, especies que deterioran alimentos, patrimonio histórico/cultural, estructuras, entre otros, así como a plagas que atacan a las plantas de nuestros parques y jardines (ANECPLA, 2014).

Las aplicaciones de desratización tienen como objetivo eliminar los roedores (ratas y ratones) que afectan a un hábitat determinado. Entre las especies de vertebrados que se han aclimatado al entorno de instalaciones humanas se destacan las ratas y ratones por que representan un grave problema para el hombre, no sólo por las múltiples enfermedades que transmiten (rabia, malaria, salmonella, cólera, fiebre tifoidea, triquinosis, hanta virus, entre otras), sino también por las implicancias económicas en pérdidas de alimentos, daños en instalaciones eléctricas, contaminación de alimentos, destrucción de materiales diversos (ropa, muebles y papeles), imagen comercial (Nuñez, 2003). Para el control de roedores, se emplean rodenticidas autorizados de segunda generación mediante sistema de cebadura intermitente, es decir, a través de visitas periódicas hasta mantener bajo control la infestación (ANECPLA, 2014)

Y las aplicaciones de desinfección tienen como objetivo la prevención, protección y eliminación de los microorganismos patógenos que las plagas introducen en las instalaciones, lo cual resulta fundamental para proteger la higiene y la seguridad en los establecimientos, especialmente de los sectores higiénico-sanitario, hotelero y alimentario. Se considera dentro de microorganismos a los agentes patógenos (bacterias, protozoos, hongos, virus,

etc.) que en determinados ambientes suponen un riesgo para la salud humana, y para el control de estos, se utilizan sustancias como cloruros, metanol o ácido clorhídrico (ANECPLA, 2014).

En el plano neuropsicológico, según Arroyo y Fernández (2013) las sustancias tóxicas son capaces de alterar el funcionamiento del sistema nervioso y pueden producir sus efectos en forma aguda, ocasionando un espectro de síntomas y signos que incluyen convulsiones, confusión, trastorno de la atención y hasta llegar a producir un estado de coma. Los tóxicos, dependiendo del tipo y dosis, de la edad del individuo y del período del desarrollo, también pueden afectar al sistema nervioso produciendo síntomas inespecíficos como disturbios del estado de ánimo, fatiga, disfunción cognitiva. Estos síntomas pueden inicialmente pasar inadvertidos y no ser relacionados con el tóxico ya que en algunas ocasiones se manifiestan años después de la exposición al agente tóxico, más de 80.000 productos químicos sintéticos han sido desarrollados en los últimos 50 años y registrados en la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, pero llamativamente solo 200 han tenido una evaluación sobre su probable neurotoxicidad y pocos productos químicos de uso corriente han sido examinados en relación a los efectos sobre el neurodesarrollo. Cuando se habla de los trastornos del neurodesarrollo se hace mención a un grupo amplio de trastornos motores, de la comunicación, cognitivos, psicológicos y/o sensoriales y que se manifiestan en algún momento del desarrollo, ejemplos de estos son el autismo, el déficit de atención, los trastornos del aprendizaje, el retardo mental, los trastornos del desarrollo del lenguaje, entre otros. Estos trastornos tienen graves consecuencias individuales, familiares, sanitarias y socioeconómicas, y es interesante conocer que la frecuencia de varios de estos trastornos del desarrollo ha aumentado en los últimos años. Recientemente se ha reconocido que 201 productos químicos son neurotóxicos en humanos y alrededor del 45% de estos son pesticidas (Arroyo & Fernández, 2013).

A nivel mundial, cerca de 450 millones de personas padecen de trastornos mentales y de la conducta, los que se caracterizan por una combinación de alteraciones del pensamiento, la percepción, las emociones, la conducta y las relaciones con los demás; entre ellos se incluyen la depresión, el trastorno afectivo bipolar, la esquizofrenia y otras psicosis, la demencia, las discapacidades intelectuales y los trastornos del desarrollo, como el autismo (OMS, 2016). Las condiciones neuropsiquiátricas son responsables del 13% del total de los años de vida ajustados por discapacidad que se pierden debido a todas las enfermedades y lesiones en el mundo y que se estima que para el año 2020 aumentarán en 15% (Torres & Agudelo-Martínez, 2012).

Según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el número de venta de plaguicidas agrícolas en la región del Biobío, en el tipo de insecticidas, rodenticidas y acaricidas fue de 185.702,0 (kg/l) entre los meses de enero y diciembre del 2011 (González, 2015), además se estima que en la ciudad de Los Ángeles existen a lo menos 10 empresas que aplican plaguicidas sanitarios y domésticos, lo cual lleva a realizar una investigación sobre un sector de estos trabajadores que desempeñan labores en el área urbana de control de plagas.

Por lo expuesto anteriormente, se plantea en esta investigación que los trabajadores que realizan labores de control de plagas presentan un estado de salud alterado.

Como objetivo general de este estudio se planteó estimar el estado de salud de los trabajadores aplicadores de plaguicidas sanitarios y domésticos en empresas de control de plagas de la ciudad de Los Ángeles. Como objetivos específicos se propuso:

- i) Caracterizar a los trabajadores de empresas controladoras de plagas.
- ii) Determinar las sustancias a las cuales están expuestos estos trabajadores y su tipo de toxicidad.

- iii) Describir las prácticas, procedimientos, uso de equipo de protección personal y otras variables relacionadas con el uso de plaguicidas.
- iv) Evaluar la existencia de sospechas de psicopatología y enfermedades fisiológicas en controladores de plagas.
- v) Proponer un anexo de evaluación complementario al protocolo de vigilancia epidemiológica para obtener mayores antecedentes acerca de los trabajadores expuestos a plaguicidas.



2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Población en estudio

El presente estudio se enmarcó dentro de un diseño no experimental de tipo descriptivo, transversal, cualitativo y de campo. La población de estudio corresponde a 14 trabajadores que poseen más de 3 meses de contrato, que presentan exposición a plaguicidas de aplicación sanitaria y de uso doméstico, quienes pertenecen a 3 empresas distintas de la ciudad de Los Ángeles, región del Biobío.

2.2 Instrumentos de evaluación

Para la realización del estudio se utilizaron los siguientes instrumentos de evaluación:

- “Protocolo de Vigilancia Epidemiológica de Trabajadores Expuestos a Plaguicidas” del año 2014, que posee 12 preguntas, una de ellas dirigida solo al género femenino, desarrollado por el Departamento de Salud Ocupacional de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción del Ministerio de Salud, Chile (2014).
- Encuesta establecida en el “Estudio de salud de los usuarios de plaguicidas” de Health and Safety Executive (HSE) que posee 25 preguntas, publicado en Gran Bretaña el año 2013.
- Cuestionario de Salud General de Goldberg (General Health Questionnaire, GHQ), que es un instrumento elaborado por este autor en el Hospital Universitario de Manchester, Inglaterra, con el fin de evaluar el grado de salud general. Fue validado por Humphreys D, Ibáñez C, Fullerton C, Acuña J, Florenzano R, Marchandon A. en la Validación Preliminar en Chile de una Versión abreviada del Cuestionario General de Salud de Goldberg GHQ-12, presentado en las XLVI Jornadas anuales de la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía, Santiago, 16 al 19 de octubre de 1991. El instrumento posee 12 proposiciones planteadas en

formato de escala Likert (cuatro opciones de respuesta para cada proposición, donde el individuo debe escoger una). Para la calificación del GHQ se utilizó el método original de Goldberg que consiste en asignar un 0 a las 2 primeras respuestas de cada enunciado y un 1 a las 2 últimas.

- Entrevista semi-estructurada dirigida a los trabajadores y a directivos para recabar información con respecto a la caracterización del puesto de trabajo, las preguntas de esta entrevista fueron revisadas por un experto en la materia.
- Para la clasificación de toxicidad de los plaguicidas utilizados por los trabajadores se utilizó la metodología de láminas con colores según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Ver en Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación toxicológica según OMS.

CLASIFICACIÓN DE LA OMS SEGÚN LOS RIESGOS		CLASIFICACIÓN SEGÚN PELIGRO	BANDA
I_a	Sumamente Peligroso	Muy Tóxico	
I_b	Muy Peligroso	Tóxico	
II	Moderadamente Peligroso	Nocivo	
III	Poco	Cuidado	
IV	Producto que normalmente no ofrece peligro		

2.3 Recopilación y análisis de información

Las etapas para la recopilación de la información fueron las siguientes:

Primera etapa. Se realizó una reunión con los directivos de cada una de las empresas para dar a conocer los objetivos de la investigación y realizar entrevistas para obtener información sobre antecedentes, tales como la cantidad de trabajadores aplicadores y las jornadas de trabajo; posteriormente, se concretó una reunión donde se dio a conocer a los trabajadores sobre los objetivos del proyecto y para que a su vez se firmara el consentimiento informado, el que permite llevar a cabo las evaluaciones de salud. En la segunda etapa se aplicó la encuesta de salud del protocolo de vigilancia por exposición a plaguicidas y el cuestionario HSE.

En la tercera etapa, durante la visita se aplicó el cuestionario de salud general de Goldberg, cuya aplicación solo pudo ser realizada a 10 de los 14 trabajadores, ya que uno de los grupos estaba realizando sus actividades fuera de la ciudad durante ese periodo. Al obtener los resultados de las metodologías, éstas fueron analizadas por separado desarrollando un análisis descriptivo básico, representado mediante gráficos de barras, para posteriormente interpretar las variables de estudio.

Las conclusiones contribuyeron a dilucidar la problemática del grado de afección por la exposición a plaguicidas a los trabajadores según los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas. Finalmente, se efectuó una visita a los directivos de las 3 empresas donde se les dio a conocer un resumen de los resultados obtenidos y se propuso una herramienta complementaria que permite evaluar de mejor manera rutinas de trabajo con la finalidad de aportar a la cultura preventiva.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Caracterización del puesto de trabajo

El registro de información que se obtuvo a través de las entrevistas realizadas da a conocer que la labor de estas personas se enmarca en lugares itinerantes, ya que no tienen un lugar físico establecido, porque realizan viajes donde se dedican a aplicar distintos tipos de plaguicidas dependiendo de los requerimientos de la empresa contratista. Durante su trabajo realizan manipulación y aplicación de concentrado de plaguicidas de distintos compuestos, donde utilizan los siguientes equipos: para las aplicaciones en interiores de construcciones se utiliza un equipo ULV (ultra bajo volumen), para exteriores de construcciones, en el caso de los sectores rurales se hace uso de equipo motopulverizador y en sectores urbanos se utiliza el equipo manual de bomba espalda.

En cuanto a las ocupaciones o puestos de trabajo existentes, según lo indicado por los trabajadores coincide con lo que afirma ANECPLA (2014) que pueden variar de una empresa a otra, pero siendo habitual que en las pequeñas empresas, haya pocos puestos de trabajo, y en muchas ocasiones se dé el caso de que existen puestos “multifuncionales” en los que la misma persona puede realizar funciones correspondientes a distintos puestos. Los más comunes son chofer-aplicador, responsable técnico, supervisor de servicio, entre otros.

Estos trabajadores están en contacto diariamente entre 5,5 y 6 horas con los plaguicidas, ya que deben manipular productos concentrados y diluidos, además de transportarlos y cargarlos para llegar al lugar de la aplicación. También es importante recalcar que los trabajadores ejecutan entre 4 y 6 aplicaciones en distintos lugares durante su jornada laboral y no tienen un horario de colación fijo por los viajes que deben realizar. Se determinó además que realizan aplicaciones que son requeridas para cumplir con las condiciones sanitarias básicas para establecimientos que son exigidas por el Servicio de

Salud y para el funcionamiento de expendios de comida además de los servicios de atención de salud.

Los trabajadores participaron de capacitaciones realizadas por organismos técnicos certificados por el Sence y acreditadas por el SAG. De acuerdo a lo establecido por el DS 157/2005 que establece que el personal que llevará a cabo la aplicación de plaguicidas, debe presentar capacitaciones vigentes, comprendiendo los siguientes contenidos: Efectos de los plaguicidas sobre las personas, Formas de uso y aplicación, Identificación de plagas y Producto a utilizar, Estrategias adicionales para el manejo de plagas, entre otros.

Según la observación realizada a los trabajadores y algunas preguntas que complementaron esta, se concluyó que los controladores estaban expuestos a los siguientes riesgos detallados en la tabla 2.

Tabla 2. Riesgos a los que están expuestos los trabajadores

Riesgos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas distinto nivel • Golpes contra objetos móviles e inmóviles • Riesgo eléctricos por manipulación de máquinas y/o herramientas • Riesgo de mordedura y picaduras • Inhalación y contacto con productos químicos • Riesgo de accidentes al conducir
Riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo manual de carga • Posturas forzadas

*Elaboración propia

3.2 Caracterización de los trabajadores

Todos los trabajadores eran de género masculino. El rango de edad se encontraba entre 21 y 52 años, y la distribución etaria (figura 2), corresponde a un 43% menor de 30 años, y un 14% se encuentra en un rango de 50 a 59 años de edad. Esto coincide con Lantieri et al (2009) donde la población estudiada estuvo compuesta por sujetos jóvenes y se observa una baja proporción de individuos mayores a 55 años (6%), lo cual puede indicar un alejamiento progresivo del oficio a partir de probables efectos dañinos sobre su salud.

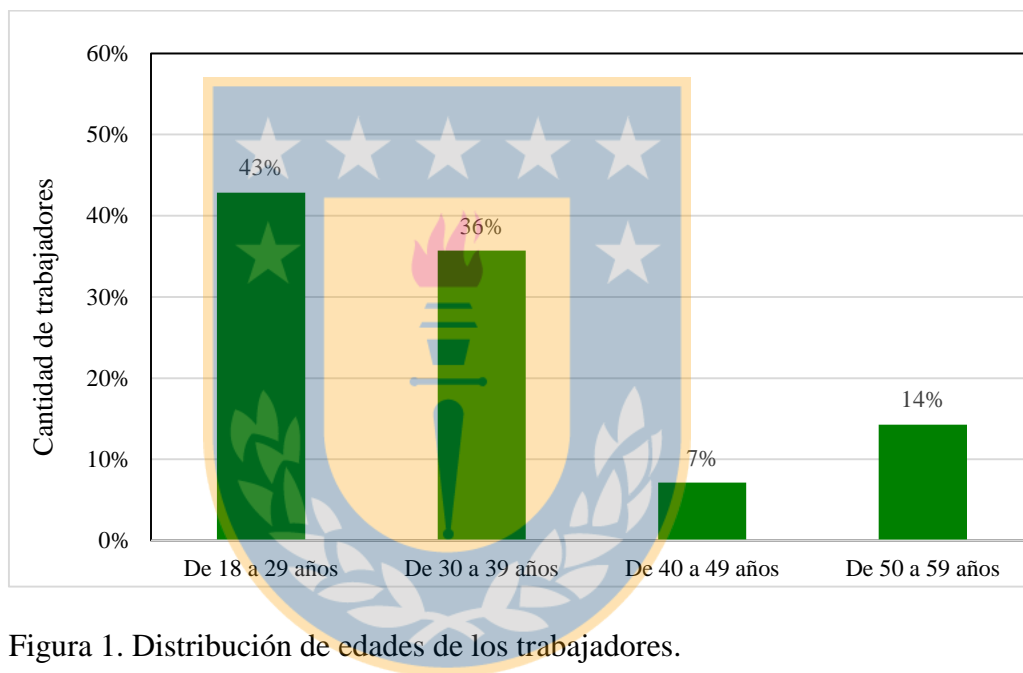


Figura 1. Distribución de edades de los trabajadores.

3.3 Principales plaguicidas utilizados por los trabajadores

Del registro de datos entregados por los trabajadores se obtiene el promedio de días por año de exposición (tabla 3). Se destaca que los productos más utilizados de acuerdo al número de días son: Rastop molienda (rodenticida) y Dryquat 250 (desinfectante), los cuales se encuentran en el rango III y IV de clasificación toxicológica que corresponde a “Normalmente no ofrece peligro” y “Poco peligroso”, respectivamente. El producto con la clasificación toxicológica más alta es Actellic 50 CE, que se utiliza con una frecuencia aproximada de 67,5 días por año.

En referencia al uso, se recopiló información de 20 tipos de plaguicidas, cada trabajador utilizaba por lo menos 5 productos distintos, y algunos de ellos manipularon hasta 8 durante el último año.

Tabla 3. Plaguicidas y promedio de días por año de exposición.

Nombre comercial	Ingrediente activo	Tipo de Plaguicida	Días/año	Clasificación toxicológica
Maxifort	Pirifosmetil	Insecticida – Organofosforado	4,17	III
Btfly® 25	Deltametrina	Insecticida – Piretroide	5	III
Diazinon 40 WP	Diazinon	Insecticida – Organofosforado	5	III
StopFly	Ciromazina	Larvicida	5	IV
Agita 10	Tiametoxam	Insecticida	8,33	IV
Demand 25	Lambdacialotrina	Insecticida – Piretroide	17,5	III
Aquapest	Alfacipermetrina	Insecticida – Piretroide	23,33	III

Podex	Brodifaum	—	25	IV
Ciper 25	Cipermetrina	Insecticida – Piretroide	27,5	III
Flynex® 20 ec	Cipermetrina	Insecticida – Piretroide	32,5	III
Premium 10	Alfacipermetrina	Insecticida – Piretroide	32,5	III
Sanicitrex	Extractos cítricos	Desinfectante	41,67	IV
Demon® TC 25	Cipermetrina	Insecticida, termicida – Piretroide	50	III
Talon B	Brodifacoum	Rodenticida	62,5	IV
Cyperkil plus	Transtetrametrina	Insecticida – Piretroide	62,5	IV
Actellic 50 CE	Perinus metil	Insecticida – Organofosforado	67,5	II
Rastop pasta	Bromadiolona	Rodenticida	87,5	IV
Cipermetrina 25 EC	Cipermetrina	Insecticida – Piretroide	106,67	III
Dryquat 250	Amonio cuaternario	Desinfectante	118,18	IV
Rastop molienda	Bramadiolona	Rodenticida	141,67	III

Los mecanismos de acción de los plaguicidas utilizados para realizar las labores de desinfección, desinsectación y desratización están determinados por la estructura química de las sustancias que pueden ser organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides, siendo estos últimos los más utilizados presentes en 9 productos y organofosforados, presentes en 3.

Si bien algunos estudios demuestran que la exposición a plaguicidas provoca daños irreversibles en la salud, no es totalmente concluyente para el

caso de la exposición a plaguicidas organofosforados y sus efectos en el desempeño neuropsicológico y motor. Algunos estudios han reportado una asociación entre la exposición a estos plaguicidas y un bajo desempeño en memoria visual y de trabajo, velocidad de procesamiento y coordinación visomotora en trabajadores agrícolas (Muñoz, 2016). Esto podría estar relacionado con los resultados obtenidos por parte de los trabajadores en cuanto a la inexistencia de enfermedades profesionales o dolencias no informadas, ya que hay una posibilidad de que no se estén aplicando las pruebas biológicas necesarias para determinar completamente los efectos que provocan estos plaguicidas, como por ejemplo el uso de biomarcadores que representan una herramienta importante en toxicología ya que permiten la estimación del efecto sobre el tejido diana y constituyen indicadores sensibles de eventos patológicos, por lo que son útiles en estrategias diagnósticas y preventivas.



3.4 Aplicación de cuestionario de salud del protocolo de vigilancia epidemiológica de trabajadores expuestos a plaguicidas.

En este cuestionario se solicitó la fecha del último examen ocupacional o preocupacional, para cumplir con la vigilancia de salud que se realiza al trabajador durante el tiempo de exposición. Según las fechas indicadas por los trabajadores encuestados se observa que el examen más reciente fue realizado el 31/12/2015, en este caso para el día en que se aplicó el cuestionario estaría en la fecha límite de realizar un nuevo examen, ya que se establece por ley una periodicidad de realización anual. Es responsabilidad del empleador entregar al Organismo Administrador correspondiente el plan anual de aplicación, con el objetivo de programar la vigilancia ocupacional de los trabajadores expuestos con los exámenes que se indican según el DS 157/2005.

Con el objetivo de conocer un tiempo de exposición total aproximado a los productos químicos a lo largo de los años, en el protocolo se solicita informar sobre su historia laboral, señalando los 3 últimos trabajos más importantes del encuestado, pero de acuerdo a las respuestas expuestas por los controladores, esto no se entendió como trabajo relacionado al control de plagas, lo que deja ver una pregunta subjetiva y difícil de interpretar para los trabajadores donde ellos consideran que el trabajo más importante es en el que han permanecido más tiempo y por lo tanto, sus respuestas no se asocian a trabajos con uso de plaguicidas.

En el cuestionario, los 14 trabajadores manifestaron que no presentaban ninguna enfermedad como presión arterial alta, diabetes, asma, entre otras, a su vez también se obtuvo como resultado que no han tenido alguna dolencia que no haya sido informada al empleador. Esto podría sugerir una aprehensión del trabajador a dar a conocer alguna enfermedad o molestia por temor a que pueda influenciar el criterio del empleador para permitirle seguir ejerciendo sus labores diarias, teniendo en cuenta que según el MINSAL (2016) existe una prevalencia del 10% de la población chilena que presenta diabetes; lo que se

traduce en que hoy 1 de cada 10 chilenos y chilenas padece esta enfermedad, además en la última encuesta de salud realizada, se da a conocer que un 24,5% de la población total presenta síntomas respiratorios crónicos.

El 92,8% de los trabajadores declaró que nunca había sido operado durante su vida, mientras que un 7,1% correspondiente a 1 trabajador manifestó que había sido operado y la causa fue un quiste tirogloso (congénito). Esto implica que tampoco se registra alguna situación que pueda volver más vulnerable la salud del trabajador o pueda haberlo afectado por la exposición a plaguicidas. De igual manera se consultó acerca de si existía alguna hospitalización a lo largo de su vida, los resultados indicaron que un 85,7% nunca había sido hospitalizado y un 14,2% si lo había sido, de los 2 trabajadores que representan ese porcentaje los motivos de hospitalización habían sido un accidente doméstico y el quiste tirogloso anteriormente mencionado.

Por otra parte, se reveló que ningún trabajador estaba utilizando algún medicamento de forma habitual, lo que reafirma que no existe ninguna patología no informada, o desde otro punto de vista, que no se quiere entregar información para un análisis de salud adecuado. Sin embargo, en la Encuesta Nacional de Salud del año 2009-2010 se determinó que el número promedio de medicamentos usados es de 2,65 al día, por la población adulta en Chile (Ministerio de Salud, 2010).

El 55% de los trabajadores indicó que consumía alcohol, lo que se enmarcó con una frecuencia de una vez por semana y con una cantidad promedio de dos vasos, sin embargo, uno de los trabajadores indicó que consumía 2 litros por semana. Estos resultados dan indicios de que puede existir algún daño hepático por el consumo de alcohol, como por ejemplo una insuficiencia o cirrosis que es la cicatrización y el funcionamiento deficiente del hígado, siendo una contraindicación absoluta para trabajar con plaguicidas, tal

como se indica en el Protocolo de Vigilancia a Trabajadores Expuestos a Plaguicidas.

Según los antecedentes de las respuestas de los trabajadores, ninguno presentaba enfermedades hereditarias, y no habían presentado ninguna patología de origen laboral. Sin embargo, en algunos estudios como el de Rocha (2014) se presenta que a mayor exposición a plaguicidas aumenta la incidencia de varios tipos de cáncer (próstata y pulmón entre otros) y enfermedades neurodegenerativas, como párkinson y alzhéimer. Existen, por otra parte, pruebas que sugieren que algunos plaguicidas pueden alterar el funcionamiento normal de los sistemas endocrino e inmunitario. Aunque aún no se entienden bien los mecanismos de estos impactos, está claro que en algunos casos la función enzimática e importantes mecanismos de señalización a nivel celular pueden verse alterados. Los estudios que utilizan métodos basados en ADN indican también que ciertas sustancias químicas alteran la expresión genética, lo que puede transmitirse a generaciones no expuestas a plaguicidas mediante herencia epigenética, significando que los efectos negativos del uso de plaguicidas pueden ser a muy largo plazo, incluso después de que una sustancia haya sido prohibida por ley (GREENPEACE, 2015).

3.5 Aplicación de cuestionario Health and Safety Executive para evaluación de exposición a plaguicidas.

La antigüedad laboral varía de 3 meses a 20 años con un promedio de 5,81 años, siendo 7 trabajadores los que corresponden a un 50% de la muestra quienes están categorizados en el rango de 0 a 4 años, como se señala en la figura 3, esto indica que existe una exposición crónica en la mayoría de los trabajadores, teniendo en cuenta que solo dos de ellos tienen una antigüedad laboral menor a un año.

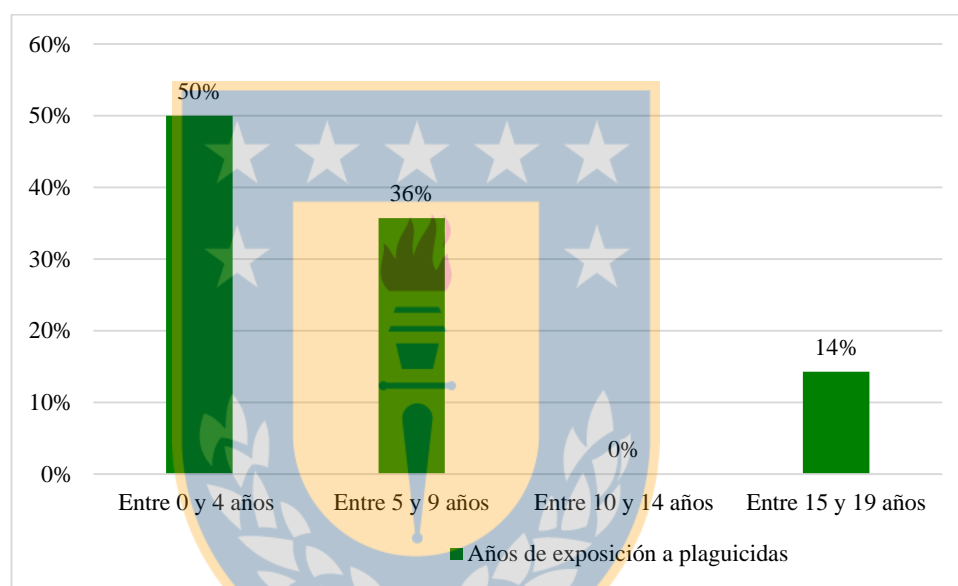


Figura 3. Cantidad de años que los trabajadores han estado expuestos a plaguicidas por rangos de edad.

Según los datos obtenidos, los trabajadores de la muestra se desempeñan en el ámbito de la higiene ambiental, donde se destacan en primer lugar la desinsectación con un 57,14%, seguido por la desratización con 28,57% y en último lugar la desinfección en un 14,28%. También en las respuestas se señala que siempre se trabaja como una empresa contratista, lo que implica no tener un lugar específico para preparar sus mezclas y esto puede afectar de forma negativa, de acuerdo al art. 87 del Decreto Supremo N°157 donde se establece que “Será de responsabilidad de la empresa aplicadora que la preparación de los

plaguicidas a utilizar se realice usando elementos de protección personal, en un lugar aislado y ventilado y ocupando los implementos necesarios y exclusivos para dicha preparación”.

Acerca del uso de elementos de protección personal necesarios y obligatorios para manejar plaguicidas, los trabajadores indicaron que los implementos que utilizan para preparar los productos diluidos son principalmente guantes (100%), buzo de seguridad (71,4%), máscara respiratoria (64,20%), tal como se observa en la figura 4. En la categoría de otros, se mencionó: Zapatos de seguridad, buzo tipo Tyvek y antiparras. Esto indica que existe un menor uso que en el caso anterior, lo que es preocupante, ya que el protector facial impide la penetración de los plaguicidas vía cutánea y protege la vista, además la máscara respiratoria es esencial para no inhalar los productos que se están aplicando. Esto coincide con lo determinado en el “Estudio de salud de los usuarios de plaguicidas” (Holmes, 2013), ya que de igual manera se obtuvo un bajo porcentaje de utilización de elementos de protección personal como: guantes (43,06%), buzo de seguridad (38,22%), botas de goma (36,62%), protector facial (23,26%), máscara respiratoria (8,65%). Según lo señalado para este tipo de productos existe muy poco resguardo para su manipulación, lo que puede resultar perjudicial para la salud de los trabajadores.

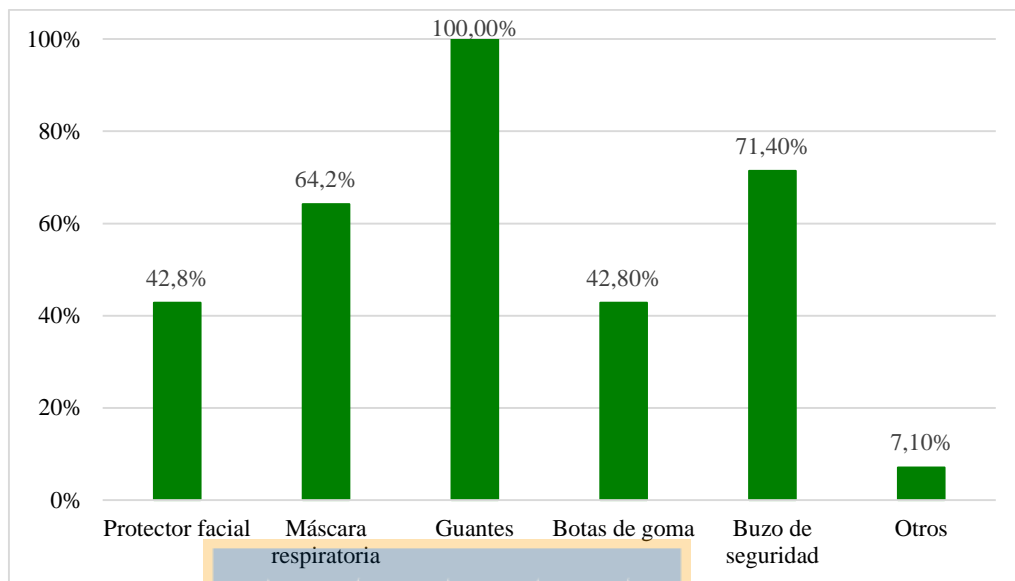


Figura 4. Elementos de protección personal utilizados para manejar productos diluidos.

Por otra parte, con respecto al manejo de productos concentrados, es mayor el cumplimiento de uso de los elementos de protección personal exigidos, usando implementos como: guantes (92,8%), buzo de seguridad (92,8%), máscara respiratoria (85,7%), botas de goma (71,4%), protector facial (64,2%), como se puede observar en la figura 5. En la categoría de otros, se mencionó: Zapatos de seguridad, buzo tipo Tyvek y antiparras.

Esto se condice en parte con lo que establece Lantieri et al (2009) sobre la utilización de ropa impermeable como una de las medidas prioritarias a tomar en prevención, ya que la penetración a través de las prendas de protección específica es mínima. De acuerdo a su estudio se observa que solo un 27% de los trabajadores se viste con ropa impermeable para sus faenas y apenas la mitad usa máscara respiratoria y protector facial.

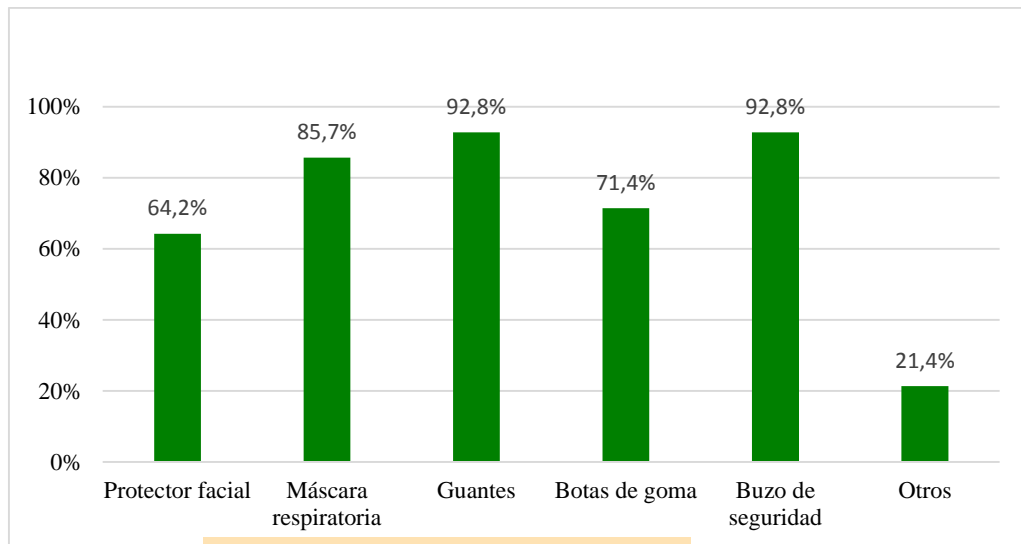


Figura 5. Elementos de protección personal utilizados para manejar productos concentrados.

Estos resultados indican que no todos los trabajadores utilizan los equipos de protección necesarios para las labores a realizar, según se establece en el Decreto Supremo 157/2005: “Los equipos de protección personal deberán impedir el contacto del tóxico con la piel, considerando a lo menos ropa impermeable sellada en puños, bastillas y costuras, gorro, calzado de seguridad impermeable y guantes impermeables de media manga. Para el uso de productos fumigantes deberán contar además, con máscara para gas con filtro específico al producto y en toda faena de fumigación deberá haber, a lo menos, dos equipos respiratorios autocontenidos”.

La combinación de los elementos de protección mínimos necesarios para ser considerados “trabajadores protegidos” está indicado por el uso simultáneo de los 5 elementos de protección personal que son guantes, máscara respiratoria, protector facial, buzo y botas. Implementos que solo son utilizados de manera rutinaria por un 42,8% del personal que maneja productos diluidos y un 64,2% de las personas que manejan productos concentrados (según la figura 4 y la figura 5, respectivamente). Al comparar estos resultados con los del estudio de Lantieri (2009), donde se obtuvo que solo un 11,6% estarían en la

categoría de “trabajadores protegidos”, mientras que quedaban parcialmente protegidos 29% de ellos con el uso de al menos 4 elementos obligatorios. El resto, no se encontraba protegido, acorde a la valoración de protección personal anteriormente mencionada.

Con respecto al hábito de fumar se determinó que el 78,5% de los trabajadores fumaba, correspondiendo a 11 de los 14 encuestados. Un 21,4% correspondiente a 3 trabajadores se declaró ex fumador. Dentro de los fumadores el promedio de años fumando corresponde a 6,4 años y la cantidad diaria de cigarrillos en promedio corresponde a 2 unidades. Es necesario señalar que el tabaquismo es un factor a tomar en cuenta en los estudios de salud, ya que puede producir enfermedades crónicas y también es una sustancia tóxica capaz de generar adicción y que tienen un efecto directo sobre el sistema nervioso central, ya sea por su acción estimulante o depresora. Según García (2008) el hábito de fumar aumenta la tolerancia, con lo que los efectos agudos y algunos síntomas como: mareos, vómitos, sudoración, cada vez se notan menos. Esto es importante de tomar en cuenta, ya que los efectos agudos mencionados son también los síntomas que puede manifestar la exposición a los plaguicidas.

Según las preguntas realizadas en la entrevista a algunos trabajadores de las distintas empresas con respecto a la ropa que utilizan para trabajar y su lavado, se puede indicar que dos empresas cumplen con lo establecido por ley y por otro lado una se negó a responder esa pregunta aludiendo a que no podía entregar esa información, teniendo en cuenta esto y a pesar lo estipulado en la ley, es difícil comprobar que se lleva a cabo o al menos que ocurra con la rigurosidad y periodicidad que debiera, ya que son implementos fundamentales para los trabajadores y pueden llegar a contaminarse. De igual manera manifestaron que poseen los lockers obligatorios, esto cumpliéndose para las 3 empresas visitadas. Según el Decreto Supremo N°157 en su artículo 94 establece que “La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores aplicadores y manipuladores dos casilleros individuales, uno estará destinado a guardar la

ropa de trabajo y el otro la ropa de calle. Estos deberán estar instalados en salas de guardarropía independientes, separados y la ducha deberá estar instalada entre ambos”

Según los datos entregados por los trabajadores la mayoría vivía con su esposa e hijos representado por un 42,80%, seguido por los padres y hermanos con un 28,50%, como se puede observar en la figura 7. Esto según Lantieri (2009) es algo positivo, ya que en el caso de los trabajadores que están en pareja, la visión a la autoprotección puede deberse a una mayor responsabilidad familiar, o a una participación directa de la familia en la decisión de la utilización de equipo de protección personal, que los conduce a cuidarse más eficientemente frente a los riesgos ocupacionales.

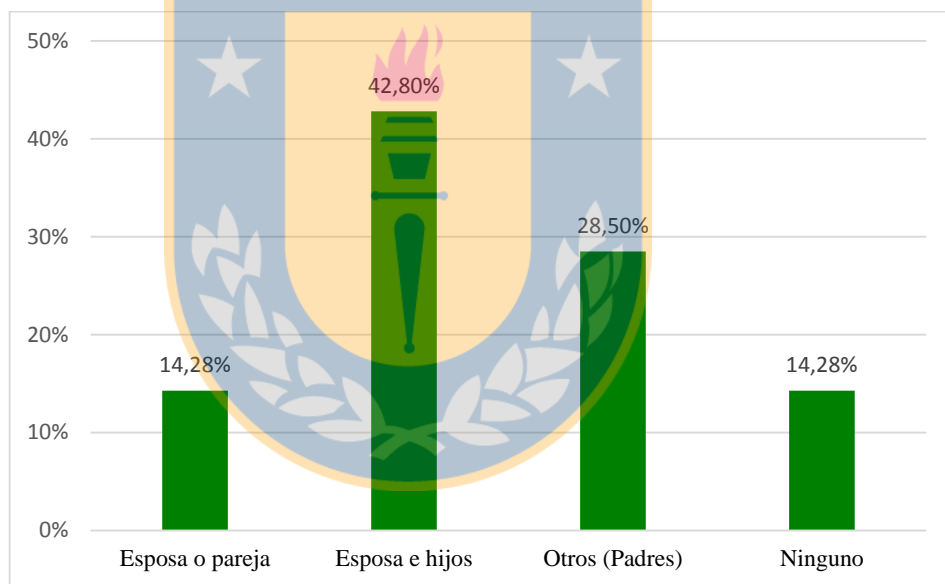


Figura 7. Miembros de familia que conviven con el trabajador.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las ropas de trabajo a menudo transportan residuos de plaguicida exponiendo a ambos: al trabajador y a su familia. Los trabajadores pueden estar expuestos por un largo tiempo si no se cambian las ropas y lavan después de cada aplicación o manipulación de plaguicida. Las ropas pueden ocluir la piel lo que aumenta la capacidad de

absorción dérmica de plaguicidas. Cuando las ropas son llevadas al hogar para lavar, aquellos que realizan el lavado y manipulan esas vestiduras también están expuestos a los plaguicidas. Los residuos del lavado también contaminan la tierra y el agua extendiendo la cadena de riesgo (PNUMA, 2004).



3.7 Aplicación del cuestionario de salud de Goldberg.

Este cuestionario se aplicó a 10 trabajadores, para evaluar la percepción de salud mental que ellos poseen.

Según los resultados obtenidos, se puede observar en la tabla 6 que un 60% de los trabajadores se ha sentido últimamente agobiado o en tensión, mientras que un 30% de ellos ha perdido mucho más sueño de lo habitual por las preocupaciones que tiene.

Tabla 6. Resultados preguntas 1-3 cuestionario Goldberg.

1.- ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho sueño?		2.- ¿Se ha notado constantemente agobiada/o y en tensión?		3.- ¿Ha sentido que está desempeñando un papel útil en la vida?	
No, en absoluto	20%	No, en absoluto	20%	Más que lo habitual	0%
No más que lo habitual	40%	No más que lo habitual	20%	Igual que lo habitual	90%
Bastante más que lo habitual	0%	Bastante más que lo habitual	60%	Menos útil que lo habitual	10%
Mucho más que lo habitual	30%	Mucho más que lo habitual	0%	Mucho menos que lo habitual	0%
TOTAL	100%	TOTAL	100%	TOTAL	100%

En la tabla 7, queda de manifiesto que 1 de cada 10 trabajadores ha sentido que “es una persona que no vale para nada”.

Tabla 7. Resultados preguntas 4-6 del cuestionario Goldberg.

4.- ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?		5.- ¿Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades normales durante el día?		6.- ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?	
Más que lo habitual	0%	Más que lo habitual	20%	No, en absoluto	90%
Igual que lo habitual	90%	Igual que lo habitual	70%	No más que lo habitual	0%
Menos que lo habitual	10%	Menos que lo habitual	0%	Bastante más que lo habitual	10%
Mucho menos que lo habitual	0%	Mucho menos que lo habitual	10%	Mucho más que lo habitual	0%
TOTAL	100%	TOTAL	100%	TOTAL	100%

En la tabla 8, se puede observar que un 50% de los trabajadores ha podido concentrarse menos de lo habitual en sus labores diarias. Además un 30% ha sentido que no puede superar sus dificultades y un 40% tiene una capacidad menor de lo habitual de hacer frente a sus problemas.

Tabla 8. Resultados preguntas 7-9 del cuestionario Goldberg.

7.- ¿Ha podido concentrarse bien en lo que hace durante el día?		8.- ¿Ha tenido la sensación de que no puede superar sus dificultades?		9.- ¿Ha sido capaz de hacer frente adecuadamente a sus problemas?	
Mejor que lo habitual	10%	No, en absoluto	10%	Más capaz que lo habitual	0%
Igual que lo habitual	40%	No más que lo habitual	50%	Igual que lo habitual	50%
Menos que lo habitual	50%	Bastante más que lo habitual	30%	Menos capaz que lo habitual	40%
Mucho menos que lo habitual	0%	Mucho más que lo habitual	10%	Mucho menos capaz que lo habitual	10%
TOTAL	100%	TOTAL	100%	TOTAL	100%

La tabla 9, destaca que un 30% se ha sentido más deprimido que lo habitual, un 50% considera que ha perdido confianza en sí mismo y un 10% se siente menos feliz que lo que le resulta habitual.

Tabla 9. Resultados preguntas 10-12 del cuestionario Goldberg.

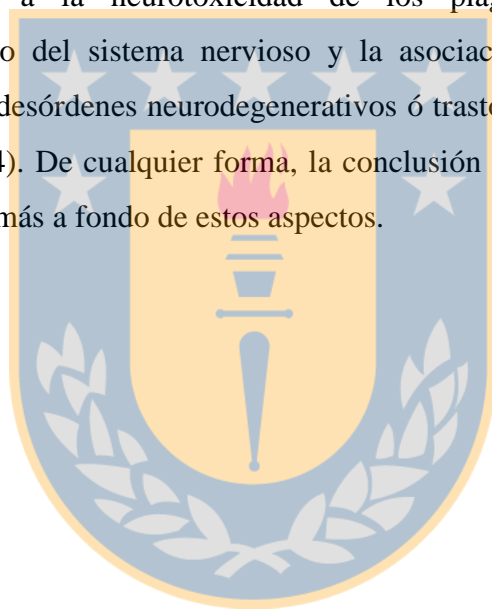
10.- ¿Se ha sentido poco feliz o deprimida/o?		11.- ¿Ha perdido confianza en sí misma/o?		12.- ¿Se siente razonablemente feliz cuando considera todos los aspectos de su vida?	
No, en absoluto	30%	No, en absoluto	50%	Más que lo habitual	0%
No más que lo habitual	30%	No más que lo habitual	0%	Igual que lo habitual	90%
Bastante más que lo habitual	30%	Bastante más que lo habitual	50%	Menos que lo habitual	10%
Mucho más que lo habitual	10%	Mucho más que lo habitual	0%	Mucho menos que lo habitual	0%
TOTAL	100%	TOTAL	100%	TOTAL	100%

Teniendo en cuenta estos resultados se puede clasificar a los trabajadores (tabla 10), con 2 sospechas y 8 ausencias de psicopatología. Los resultados más altos fueron con valor de 6 puntos. Y se obtuvo un valor promedio de 3,4 puntos en las respuestas

Tabla 10. Interpretación de los resultados de aplicación de cuestionario Goldberg en trabajadores

Interpretación		
0-4 puntos	8 personas	Ausencia de psicopatología
5-6 puntos	2 personas	Sospecha de patología subumbral
7-12 puntos	0 personas	Indicativo presencia de psicopatología

Según García y Pérez (2000), el hecho de que exista sospecha de patología subumbral indica que los trabajadores pueden poseer algunos síntomas de patologías como depresión, ansiedad, deterioro cognitivo, alcoholismo. Estos síntomas en la vida diaria tienen el riesgo de evolucionar a trastornos mentales mayores, o dejan la inquietud sobre si estas señales puedan ser síntomas iniciales de enfermedades mayores, si son predictivos de recaída de trastornos mentales ya diagnosticados o si se pueden utilizar para estrategias precoces de intervención. Sin embargo, también es importante mencionar que una gran cantidad de trabajos científicos han presentado evidencias consistentes con respecto a la neurotoxicidad de los plaguicidas al desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso y la asociación entre ciertos tipos de plaguicidas y desórdenes neurodegenerativos ó trastornos mentales (Morales & Miranda, 2014). De cualquier forma, la conclusión final es que se precisa una investigación más a fondo de estos aspectos.



3.8 Propuesta de anexo complementario.

1) Indicar el puesto de trabajo actual (marcar las opciones que considere necesarias):

Chofer-Aplicador _____ Responsable técnico _____

Administración _____ Supervisor de servicios _____

Mezclador - aplicador _____ Encargado de bodega _____

Otro _____

2) Indicar el tipo de trabajo que realiza:

_____ Desinsectación, desinfección y/o desratización en general

_____ Tratamientos de madera (control de xilófagos)

_____ Tratamientos fitosanitarios

_____ Tratamientos agrícolas

3) ¿Cuánto tiempo en total usted ha trabajado con plaguicidas? (Independiente de si son distintas empresas).

_____ meses _____ años

4) Indicar el porcentaje de tiempo de su jornada de trabajo donde se encuentra expuesto a plaguicidas

_____ Menos de 2 horas al día

_____ Entre 2 y 4 horas al día

_____ Más 4 hasta 6 horas al día

_____ Más de 6 horas al día

_____ Otro: especificar.....

5) ¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza para manipular plaguicidas?

Guantes _____ Botas de goma _____ Buzo de seguridad _____

Protector facial o antiparras _____ Máscara respiratoria _____

Otro (especificar): _____

6) ¿El empleador se hace cargo de la ropa sucia?

Sí _____ A veces _____ No _____

7) ¿Usted se ducha en el lugar de trabajo posterior a terminar la jornada laboral?

Sí _____ A veces _____ No _____

8) En los últimos 2 meses, ¿ha sentido menor concentración al momento de realizar sus labores?

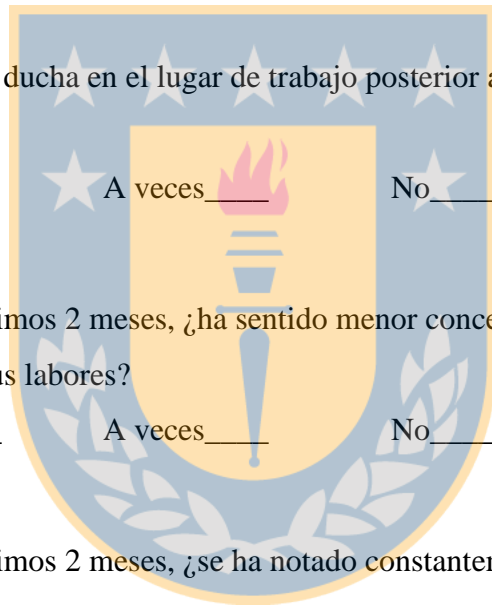
Sí _____ A veces _____ No _____

9) En los últimos 2 meses, ¿se ha notado constantemente agobiada/o y en tensión?

Sí _____ A veces _____ No _____

10) En los últimos 2 meses, ¿ha perdido confianza en sí misma/o?

Sí _____ A veces _____ No _____



4. CONCLUSIONES

- Los controladores de plagas de la ciudad de Los Ángeles son predominantemente del género masculino, las edades se encuentran entre 21 y 52 años con un 57% mayor a 29 años. La antigüedad laboral varía de 3 meses a 20 años con un promedio de 5,81 años. Ellos realizan diariamente entre 4 y 6 aplicaciones diarias en distintos sectores, ya que es un trabajo que no posee un lugar físico determinado, el análisis realizado a los puestos de trabajo pudo establecer que un total de 14 personas, durante su jornada se encuentran expuestos a plaguicidas, durante aproximadamente 5,5 a 6 horas.
- Se recopiló información de 20 tipos de plaguicidas, siendo los piretroides y organofosforados los más utilizados, que se encuentran en el rango III y IV de clasificación toxicológica que corresponde a “Normalmente no ofrece peligro” y “Poco peligroso”, respectivamente.
- Los trabajadores se desempeñan principalmente en el área de desinsectación con un 57,14%, seguido por la desratización con 28,57%, y en último lugar la desinfección en un 14,2%.
- El uso de elementos de protección personal utilizados no es el óptimo ya que el uso simultáneo de los implementos obligatorios es de 42,8% para el personal que maneja productos diluidos y un 64,2% de las personas que manejan productos concentrados.
- Los trabajadores declararon la no existencia de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas durante su historia laboral, y encontrarse bajo el programa de vigilancia epidemiológico establecido por DS 158.
- Además, se pueden clasificar a 2 trabajadores con sospecha y 8 con ausencia de psicopatología, según el cuestionario de salud de Goldberg.
- Se propuso un anexo de evaluación complementario explicitado en el punto 3.8.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo, H., & Fernández M. (2013). Tóxicos ambientales y su efecto sobre el neurodesarrollo. *Medicina (Buenos Aires)*, 73 (Supl. 1), 93-102. Recuperado el 09 de enero de 2017, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802013000500014&lng=es&tlng=es.
2. Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas (ANECPLA). (2014). Guía de Vigilancia de la Salud dirigida al sector DDD: España. Recuperado el 02 de enero del 2016. Disponible en: <http://www.higieneambiental.com/sites/default/files/images/pdf/protocolovigilanciasalud-ddd.pdf>
3. Conant J., Fadem P. (2011). Guía comunitaria para la salud ambiental. Berkeley, California, EEUU.
4. Decreto Supremo N°157. Reglamento de pesticidas de uso sanitario y doméstico. *Diario Oficial de la República de Chile*, Julio 22, 2005. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=262263>
5. Decreto Supremo N°594 (2000). Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. *Diario Oficial de la República de Chile*, Abril 29, 2000. Disponible en: <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Documents/ds-594.pdf>
6. Ferrer A. (2003). Intoxicación por plaguicidas. Recuperado el 14 de abril de 2016, de *Anales Sis San Navarra*. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000200009&lng=es
7. García B., Pérez T. (2000). Trastornos subumbrales en psiquiatría. . *Psiquiatría Pública* 2000, 21 (SUPPL. 1), 290. Recuperado el 18 de enero de 2017. Disponible en: <http://documentacion.aen.es/pdf/psiquiatra-publica/vol-12-n-3/289-trastornos-subumbrales-en-psiquiatria.pdf>

8. García J. (2008). Información y Técnicas para el Trabajo Juvenil de Prevención de Adicciones. Recuperado el 16 de diciembre de 2016, del Instituto mexicano de la juventud. Disponible en: <http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/publicaciones/guiajuv.pdf>
9. González D. (2015). Claves en el protocolo de vigilancia de trabajadores expuestos a plaguicidas. Recuperado el 14 de abril de 2016, de HSEC Magazine. Disponible en: <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=782&edi=35&xit=claves-en-el-protocolo-de-vigilancia-de-trabajadores-expuestos-a-plaguicidas>
10. GREENPEACE. (2015). *Los plaguicidas y nuestra salud: una preocupación creciente*. Recuperado el 11 de enero de 2017. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/espana/es/Informes-2015/Mayo/Los-plaguicidas-y-nuestra-salud-una-preocupacion-creciente/>
11. Holmes E. (2013). *Estudio de salud de los usuarios de plaguicidas*. Health and Safety Executive, Reino Unido. Recuperado el 31 de agosto de 2016, disponible en: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr957.pdf>
12. Holmberg B., Högberg J. (1998) Toxicología. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (Volumen III, 33.3). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones. Ginebra, Suiza.
13. Lantieri, M., Meyer P., R. Butinof, M. Fernández, R. Stimolo, Díaz M. (2009). *Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes*. Agriscientia, 26 (2), 43-54. Recuperado en 15 de enero de 2017, disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-298X2009000200002&lng=es&tlng=es
14. Ministerio de Salud. (2007). Norma de vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas REVEP. Chile.
15. Ministerio de Salud. (2010). Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010. Recuperado el 22 de enero del 2017. Disponible en:

<http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>

16. Ministerio de Salud. (2016). “APURA EL PASO. GÁNALE A LA DIABETES” Ministerio de Salud, Chile. Recuperado el 22 de enero del 2017. Disponible en: <http://web.minsal.cl/dia-mundial-de-la-salud-2016/>
17. Morales Y., Miranda L. (2014). Neurotoxicidad de los plaguicidas como agentes disruptores endocrinos: Una revisión. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 45(2), 96-119. Recuperado el 03 de marzo de 2017, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000200007&lng=es&tlng=es.
18. Muñoz M. (2011). *Aspectos bioéticos en el control y aplicación de plaguicidas en Chile*. Recuperado el 14 de abril de 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2011000100011&lng=es&tlng=es.10.4067/S1726569X201100010011.
19. Muñoz M. (2016). Plaguicidas organofosforados y efecto neuropsicológico y motor en la Región del Maule, Chile. Recuperado el 02 de enero del 2016, de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/141250/Plaguicidas-organofosforados.pdf?sequence=1>
20. Nuñez M. (2003). Formación y asesoría de empresa en saneamiento ambiental. Recuperado el 20 de diciembre de 2016, de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1459>
21. OMS. (2016). Trastornos mentales: Nota descriptiva N°396. Recuperado el 08 de enero del 2017, de Organización Mundial de la Salud. Sitio web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs396/es/>
22. Ongley E. (1997). *Lucha Contra La Contaminación Agrícola de Los Recursos Hídricos*. Italia: Editorial Food and Agriculture Organization of the United Nations.

23. Plengue F., Sierra-Fonseca J. (2007). Riesgos a la salud humana causados por plaguicidas. *El científico frente a la sociedad*. Vol I, No. 3. Recuperado el 14 de abril de 2016, de: http://tecnociencia.uach.mx/numeros/numeros/v1n3/data/cientifico_sociedad.pdf
24. Programa de Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA). (2004). *Intoxicación por plaguicidas en niños, Información para la gestión y la acción*. Recuperado en 02 de enero del 2016. Disponible en: http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Pesticides/ChildhoodPestPois_Sp.pdf
25. Ríos B., Solari S. (2010). Biomonitorización de plaguicidas: ¿Una necesidad del país?. *Revista médica de Chile*, 138 (4), 515-518. Recuperado en 02 de enero del 2016. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000400019>
26. Rocha S., Ferreiro M., & Regal M. (2014). *Cáncer cutáneo por exposición ocupacional a agentes químicos*. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 60(235), 420-433. Recuperado el 13 de marzo de 2017. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2014000200013>
27. SAG. Servicio Agrícola y Ganadero (2002). Marco referencial para el curso de aplicadores de plaguicidas. Chile.
28. Silbergeld E. (1998). Toxicología. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (Volumen III, 33.5)*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones. Ginebra, Suiza.
29. Torres Y., Agudelo-Martínez A. (2012). Prevalencia de trastornos mentales en población general del municipio de Itagüí (Colombia). 08 de enero del 2017, de CES Med. vol. 28 no.1 Sitio web: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000100005

6. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario HSE

Por favor complete este cuestionario de la manera más completa posible, incluso si usted no ha usado muchos plaguicidas o no los usa de momento.

Hemos mantenido el cuestionario lo más simple posible y la mayoría solo requiere encerrar la respuesta apropiada.

Toda la información que nos sea otorgada será estrictamente confidencial.

Nos gustaría conocer acerca de su exposición a plaguicidas en la totalidad de su vida laboral. Por pesticidas queremos decir productos como herbicidas, insecticidas, fungicidas, fumigantes y reguladores de crecimiento, etc.

1- ¿Cuándo uso por primera vez plaguicidas en su trabajo?

Escriba el año de su primer uso _____

2- Por favor ponga en esta lista aproximadamente las fechas de todos los trabajos que ha tenido en su vida, empezando por el más reciente. Marcar con una X si se usaron pesticidas en ese trabajo.

	Año de inicio	Año de termino	¿Uso pesticidas en este trabajo?	
Trabajo actual			Sí _____	No _____
Anterior trabajo N°1			Sí _____	No _____
Anterior trabajo N°2			Sí _____	No _____
Anterior trabajo N°3			Sí _____	No _____

3- ¿Cuál es su edad? _____

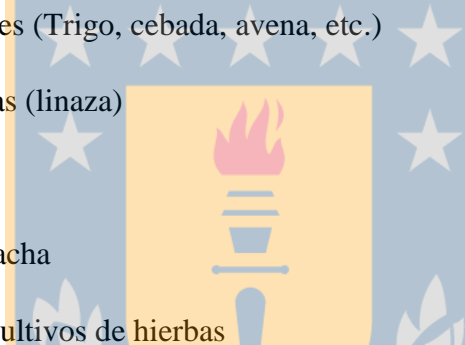
Continúe las siguientes preguntas (4-15) relacionadas a su último trabajo. Si no tiene trabajo actualmente por favor diríjase a la pregunta 16.

4- ¿Cuándo empezó este trabajo?

Año de comienzo _____

5- Por favor encierre las alternativas que resume principalmente su área de trabajo de plaguicidas (marque todas las que aplican)

Agricultura:

- 
- a) Cereales (Trigo, cebada, avena, etc.)
 - b) Semillas (linaza)
 - c) Papas
 - d) Remolacha
 - e) Otros cultivos de hierbas

Horticultura

- a) Cultivos hortícolas
- b) Frutas blandas (Manzanas, peras, ciruelas, etc.)
- c) Hortalizas al aire libre
- d) Cultivos de invernadero
- e) Viveros

Otros

- a) Canchas de deportes
- b) Control de malezas

- c) Forestal
- d) Acuático
- e) Otro (especificar) _____

6- En sus labores normalmente, ¿se trabaja como empresa contratista?

- a) Sí
- b) No

7- En este trabajo, ¿usted personalmente maneja concentrado de plaguicidas?

a) Sí, siempre

b) Sí, a veces

c) No, solo producto diluido

8- ¿Qué equipo de protección personal utiliza cuando manipula productos **concentrados**? (Por favor marque todas las que apliquen)

Guantes _____ Botas de goma _____ Buzo de seguridad _____

Protector facial _____ Mascara respiratoria _____ Otro (especificar) _____

9- ¿Qué equipo de protección personal utiliza cuando manipula productos **diluidos**? (Por favor marque todas las que apliquen)

Guantes _____ Botas de goma _____ Buzo de seguridad _____

Protector facial _____ Mascara respiratoria _____ Otro (especificar) _____

10- En este trabajo, ¿Alguna vez se ha enfermado por la exposición a plaguicidas?

- a) Sí
- b) No

11- En este trabajo, ¿usted trabaja con alguno de las siguientes? (Marque todos los que apliquen)

- a) Baños de animales _____
- b) Plaguicidas no agrícolas (ej. tratamiento de madera) _____
- c) Otros tratamientos veterinarios _____
- d) Rodenticidas _____

12- En la siguiente pregunta se necesitan los detalles de los pesticidas que ha utilizado en su actual trabajo. Por favor tenga en cuenta que:

- Se debe hacer una anotación aparte para cada plaguicida usado como:
 - Nombre completo del plaguicida o ingrediente activo, lo que resulte más fácil para usted.
- Si usa una mezcla de plaguicidas en una aplicación, cada plaguicida debe anotarse por separado en la lista.
- Por favor, dar tanto el número total de horas que usa cada pesticida en un año (promedio) y el número de días en que lo usa, de igual manera puede dar un solo valor, lo que sea más fácil para usted.
- Puede que le resulte útil consultar sus registros de plaguicidas al responder a esta pregunta.

Por favor indique cuales productos de pesticidas usa en su trabajo y en promedio, cuantas horas usted usa cada uno al año, y el número de días al año.

Nombre comercial / Ingrediente activo	Horas por año	Días por año

En las siguientes preguntas (14-24) relacione a su anterior trabajo donde utilizó plaguicidas. Si usted no utilizó pesticidas en algún trabajo anterior, por favor vaya a la pregunta 25.

13- Detalles de su anterior trabajo (refiriéndose a la pregunta 4)

Anterior trabajo N° _____

Año de inicio _____ Año de término _____

14- ¿Cuántos años de ese trabajo usted utilizó plaguicidas?

_____ años.

15- En promedio, cuantas horas por año aproximadamente uso plaguicidas en este trabajo y cuantos días? (Responda las dos de ser posible, sino la que le sea más fácil)

_____ Horas por año ó _____ Días por año.

16- Por favor encierre las alternativas que resume principalmente su área de trabajo anterior de plaguicidas (marque todas las que aplican)

Agricultura:

- f) Cereales (Trigo, cebada, avena, etc.)
- g) Semillas (linaza)
- h) Papas
- i) Remolacha
- j) Otros cultivos de hierbas

Horticultura:

- f) Cultivos hortícolas
- g) Frutas blandas (Manzanas, peras, ciruelas, etc.)
- h) Hortalizas al aire libre
- i) Cultivos de invernadero
- j) Viveros

Otros:

- f) Canchas de deportes
- g) Control de malezas
- h) Forestal
- i) Acuático
- j) Otro (especificar) _____

17- ¿Usted trabajaba como una empresa contratista en su anterior trabajo?

- a) Sí
- b) No

18- En su otro trabajo, ¿usted personalmente maneja concentrado de plaguicidas?

- a) Sí, siempre
- b) Sí, a veces
- c) No, solo producto diluido

19- En su anterior trabajo, ¿usted manipulo alguno de los siguientes compuestos? (Marque con una X todos los que apliquen)

- e) Baños de animales _____
- f) Plaguicidas no agrícolas (ej. tratamiento de madera) _____
- g) Otros tratamientos veterinarios _____
- h) Rodenticidas _____

20- En su anterior trabajo, ¿Alguna vez se enfermó por la exposición a plaguicidas?

- a) Sí
- b) No

21- En esta pregunta se necesitan detalles de los pesticidas que ha utilizado en su anterior trabajo.

Nombre comercial / Ingrediente activo	Horas por año	Días por año

Y, por último, que ayudaría a nuestra futura investigación sobre el uso de pesticidas y la salud si pudiera responder a las siguientes preguntas:

22- ¿Alguna vez ha fumado (cigarrillos, tabaco)?

- a) Sí, todavía fumo
- b) Sí, pero no fumo hoy en día
- c) No, nunca he fumado

23- ¿Por cuántos años usted ha estado o está fumando?

_____ años.

24- En promedio, ¿cuántos cigarrillos fumaba o fuma por día?

_____ por día.

25- ¿Qué miembros de su familia viven con usted? Maque con una X todas las que apliquen.

- a) Esposa o pareja _____
- b) Hijo/s _____
- c) Otros _____
- d) Ninguno _____

26- ¿Puede dejar un número de contacto en caso de ser necesario?

27- ¿Hay algún comentario que desee hacer?

¡Muchas gracias por el tiempo otorgado para realizar esta encuesta!

Anexo 2. Cuestionario de salud

Fecha del último examen preocupacional u ocupacional: _____

1.- Antecedentes Laborales:

(Complete el siguiente cuadro con sus últimos tres trabajos más importantes)

Empresa	Lugar	Ocupación	Desde	Hasta

2.- ¿Padece o ha padecido alguna de estas enfermedades? (Indique Si o No)

Enfermedades al corazón _____ Presión Arterial Alta _____

Arritmias _____ Anemia _____

Diabetes (azúcar en la sangre) _____ Epilepsia _____

Vértigo (miedo a la altura) _____ Tuberculosis _____

Bronquitis Crónica _____ Asma _____

Enfermedades del hígado _____ Enfermedades del riñón _____

Enfermedades psiquiátricas _____ Cáncer o tumores _____

Otras _____

3.- ¿Ha sido operado alguna vez? (Indique Si o No) _____

¿De qué? _____ Fecha: ____/____/____

4.- ¿Ha sido hospitalizado en alguna oportunidad? (Indique Si o No) _____

¿De qué? _____ Fecha: ____/____/____

5.- ¿Le han dicho en alguna vez que debe cambiar de trabajo por razones de salud?

(Indique Si o No) _____

¿De qué? _____ Fecha: ____/ ____/ ____

6.- ¿Toma algún remedio en forma habitual? (Indique Si o No) _____

¿De qué? _____ Fecha: ____/ ____/ ____

7.- ¿Consume Alcohol? (Indique Si o No)

¿Con qué frecuencia?

¿Qué cantidad de alcohol consume cada vez que lo hace?

8.- ¿Fuma o ha fumado alguna vez? (Indique Si o No) _____

¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

¿Hace cuántos años que fuma?

¿Hace cuántos años que no fuma?

9.- ¿Padece actualmente de alguna enfermedad o dolencia, no mencionada?

(Indique Si o No)

¿Cuál (es)? _____

10.- Antecedentes Familiares

En su familia sanguínea (padres, hermanos, abuelos, etc.), ¿alguien tiene o ha tenido alguna enfermedad, por ejemplo: Presión Alta, Diabetes, Infartos, Cáncer u otra enfermedad?

Parentesco	Enfermedad

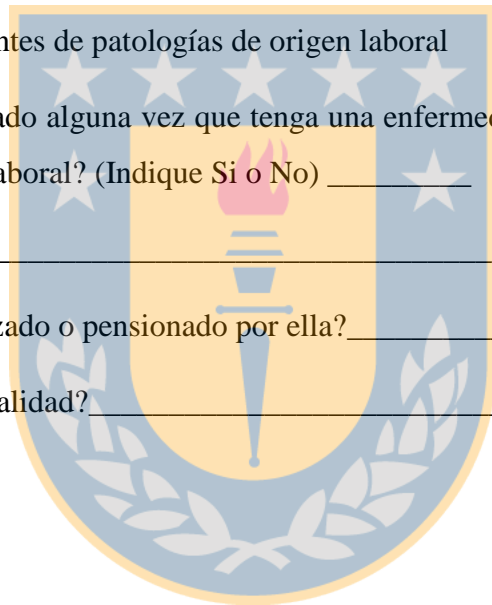
11.- Antecedentes de patologías de origen laboral

¿Le han indicado alguna vez que tenga una enfermedad profesional o ha tenido un accidente laboral? (Indique Si o No) _____

¿Qué años? _____

¿Fue indemnizado o pensionado por ella? _____

¿En qué Mutualidad? _____



Anexo 3. Cuestionario de Goldberg.

Instrucciones: Lea cuidadosamente estas preguntas. Nos gustaría saber si usted ha tenido algunas molestias o trastornos y cómo ha estado de salud en las últimas semanas. Conteste a todas las preguntas. Marque con una cruz la respuesta que usted escoja. Queremos saber los problemas recientes y actuales, no los del pasado.

1.- ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho sueño?

No, en absoluto _____ No más que lo habitual _____

Bastante más que lo habitual _____ Mucho más _____

2.- ¿Se ha notado constantemente agobiada/o y en tensión?

No, en absoluto _____ No más que lo habitual _____

Bastante más que lo habitual _____ Mucho más _____

3.- ¿Ha sentido que está desempeñando un papel útil en la vida?

Más que lo habitual _____ Igual que lo habitual _____

Menos útil que lo habitual _____ Mucho menos _____

4.- ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?

Más capaz que lo habitual _____ Igual que lo habitual _____

Menos capaz que lo habitual _____ Mucho menos _____

5.- ¿Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades normales durante el día?

Más que lo habitual _____ Igual que lo habitual _____

Menos que lo habitual _____ Mucho menos _____

6.- ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?

No, en absoluto_____ No más que lo habitual_____

Bastante más que lo habitual_____ Mucho más_____

7.- ¿Ha podido concentrarse bien en lo que hace durante el día?

Más que lo habitual_____ Igual que lo habitual_____

Menos que lo habitual_____ Mucho menos_____

8.- ¿Ha tenido la sensación de que no puede superar sus dificultades?

No, en absoluto_____ No más que lo habitual_____

Bastante más que lo habitual_____ Mucho más_____

9.- ¿Ha sido capaz de hacer frente adecuadamente a sus problemas?

Más que lo habitual_____ Igual que lo habitual_____

Menos que lo habitual_____ Mucho menos_____

10.- ¿Se ha sentido poco feliz o deprimida/o?

No, en absoluto_____ No más que lo habitual_____

Bastante más que lo habitual_____ Mucho más_____

11.- ¿Ha perdido confianza en sí misma/o?

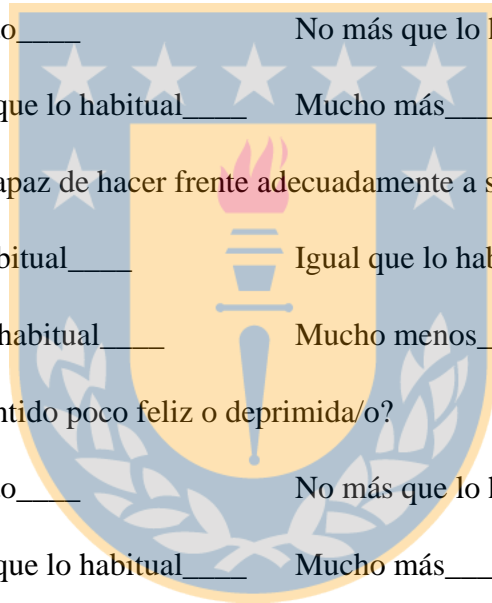
No, en absoluto_____ No más que lo habitual_____

Bastante más que lo habitual_____ Mucho más_____

12.- ¿Se siente razonablemente feliz cuando considera todos los aspectos de su vida?

Más feliz que lo habitual_____ Aproximadamente lo mismo que lo habitual_____

Menos feliz que lo habitual_____ Mucho menos que lo habitual_____



Interpretación	
0-4 puntos	Ausencia de psicopatología
5-7 puntos	Sospecha de patología subumbral
7-12 puntos	Indicativo presencia de psicopatología



Anexo 4. Entrevista realizada a trabajadores

1- ¿Qué funciones realiza en la empresa? (Refiriéndose a tener en cuenta si realiza más de una)

2- ¿Cuáles son los cursos o capacitaciones que posee? (relacionados con el cargo)

3- ¿Se siente preocupado constantemente por su salud? Teniendo en cuenta el riesgo que presenta la exposición a plaguicidas.

4- ¿Qué es lo que le resulta más difícil realizar en sus labores diarias?

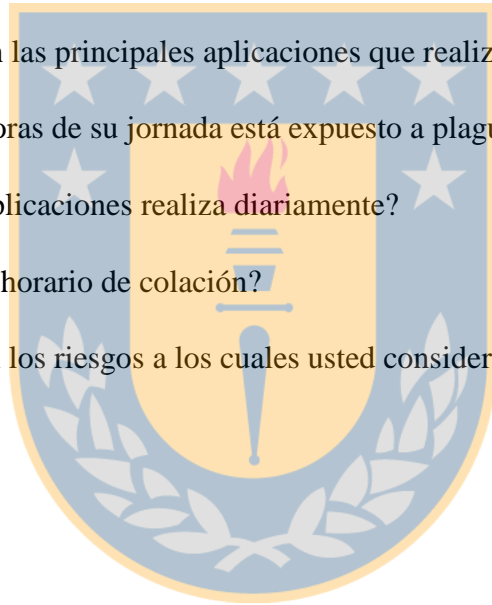
5- ¿Cuáles son las principales aplicaciones que realiza?

6- ¿Cuántas horas de su jornada está expuesto a plaguicidas?

7- ¿Cuántas aplicaciones realiza diariamente?

8. ¿Cuál es su horario de colación?

9. ¿Cuáles son los riesgos a los cuales usted considera que está expuesto debido a su trabajo?



Anexo 5. Entrevista realizada a directivos de la empresa

1. ¿Qué cantidad de trabajadores aplican plaguicidas en esta empresa?
2. ¿Cuál es la jornada laboral de estos trabajadores?
3. ¿Los trabajadores están en conocimiento del Protocolo de vigilancia epidemiológica de trabajadores expuestos a plaguicidas?
4. ¿Han sido entregados todos los elementos de protección necesarios para el cuidado de su salud durante las aplicaciones?
5. ¿Qué capacitaciones se les han proporcionado a los trabajadores?

