



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO  
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN  
“Dr. José Rafael Luna”**



**Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en Agricultores**

**Trabajo de Grado como requisito para optar al Título de Licenciadas en Bioanálisis**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Autores:**

Quijano Velasco Maite Paola

C.I: V- 26.103.218

Velásquez Becerra Froilana Carolina

C.I: V- 24.601.068

**Tutor:**

Prof. Luís Eduardo Ramirez

**Cotutor y Asesor Metodológico:**

Prof. José Gregório Hernández

**Mérida, enero de 2024**

## DEDICATORIA

A Dios nuestro señor, por permitirme llegar a este mundo, iluminarme y guiarme en cada paso siempre estando a mi lado en todo el camino vivido.

A mis padres, quienes se encargaron de formarme, inculcarme valores, entregarme su amor incondicional que sobre pasa fronteras, les expreso mi gratitud por su esfuerzo, el cual me permite hoy escribir estas palabras.

A Jesús Rodolfo y Jesús Alfonso, hermanos extraordinarios siempre a mi lado cuidándome, acompañándome en todo momento, sinceramente un apoyo increíble en cada aspecto de mi vida, por eso hoy comparto este logro demostrando mi amor hacia ustedes.

A mi persona especial, Aiman Hajali, por incentivarme a seguir adelante no dejarme decaer en ese momento gris y así apoyarme en el camino por recorrer para llegar aquí.

A mi tía Sulay, quien fue la promotora de iniciar esta meta y siempre hacerse sentir.

A Maite Quijano, una bonita casualidad que me demostró que la familia no solo es de sangre.

***Por ese amor incondicional que me han demostrado.***

***¡Este logro y felicidad es también de ustedes!***

***Froilana Velásquez.***

## DEDICATORIA

A Dios, por ser el principio y fin de todo lo que hago, por darme la vida, la salud y la sabiduría, por sostenerme en momentos difíciles, por escuchar mis oraciones, por cumplir mis sueños y por enseñarme a confiar en su plan.

A mis amados padres, Teddy y Omaira, por ser mi fuente de inspiración, motivación y confianza, quienes a lo largo de sus vidas me han inculcado la cultura del trabajo y estudio, su dedicación y esfuerzo constante para asegurarme una educación es un regalo que valorare siempre.

A mi Hermano, Jesús Q., por ser mi mejor amigo, mi mayor orgullo y mi ejemplo a seguir, eres como un padre para mí. Gracias por tu apoyo incondicional y tu sabiduría infinita. Por regalarme a la mejor cuñada que se convirtió en una hermana, gracia a su incondicionalidad, respeto y amor. Con cariño para ti cuña, Daimar S.

A mi querida hermana, Michelle Q., con quien he crecido, aprendido y compartido momentos maravillosos. Aunque no siempre estemos de acuerdo, sé que puedo contar contigo, gracias por tu apoyo y honestidad.

A mis Queridos abuelos, Jesús Manuel Q, Verónica G., y Mama María, que son mi raíz, mi historia y mi memoria, que Dios me los mantenga sanos y llenos de vida, gracias por enseñarme el valor de la perseverancia y la determinación, por su amor y oraciones.

A mis princesas, Isabella y Valentina, que son el mejor regalo que me ha dado la vida. El cariño, inocencia y ternura que les caracteriza me han enseñado a ver el mundo con otros ojos, esto es por y para ustedes.

A mi familia, que me han querido con incondicionalidad y sinceridad, gracias por su apoyo constante.

A Froilana y Familia, por ser la mejor compañera y amiga que pude tener, gracias por regalarme un segundo hogar, lleno de mucho amor y comprensión, un segundo hermano de vida Alfonso V., se ha ganado mi cariño y respeto, gracias por tu apoyo.

Por creer en mí, impulsarme para alcanzar lo más alto y no dejar de soñar.

***¡Es logro de ustedes tanto como mío!***

Con orgullo y con todo mi amor. ***Maite Quijano.***

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a Dios, por permitirnos llegar hasta este punto de nuestra carrera, por habernos otorgado una familia maravillosa que ha creído en nosotras fomentado el ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

A la ilustre Universidad de los Andes, que con su prestigio y rigor nos regaló los mejores años de vida estudiantil; especialmente a nuestra Facultad de Farmacia y Bioanálisis, por abrirnos sus puertas, brindarnos estudios de calidad y a su vez permitirnos crecer como personas y profesionales.

A los profesores, que han dejado una huella imborrable en nuestros corazones, quienes nos brindaron su apoyo y orientación específica en nuestro camino universitario; al profesor Luis Ramírez, por brindarnos la oportunidad de llevar a cabo esta investigación bajo su tutoría; al profesor José Gregorio Hernández, por su valiosa orientación, apoyo y paciencia durante todo el proceso de investigación, sus conocimientos, experiencia y sabiduría fueron fundamentales.

A todas esas personas especiales, que hicieron de días grises momentos coloridos, enseñándonos tolerancia para así mantener en el tiempo bonitas amistades; José P., Estefany O., Joeika C., Fernanda C., Abigail I., Elisa S., Patricia N., Alejandra B., Andrea M., Nelianny N., Seniel T., Humbert G., Sabana M., Randa C. Sindy, F. y Mitzi R.

Ustedes son el vivo ejemplo de que la verdadera amistad no se pierde con la distancia.

Con Cariño. **Froilana y Maite**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>pág.</b>
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
INDICE DE CUADROS	xiv
INDICE DE TABLAS	xv
RESUMEN	xxi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	3
Justificación de la Investigación	9
Objetivos de la Investigación	10
<i>Objetivo General</i>	10
<i>Objetivos Específicos</i>	11
Alcances y Limitaciones de la Investigación	12
<i>Alcances de la Investigación</i>	12
<i>Limitaciones de la Investigación</i>	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	13
Trabajos Previos	13
Antecedentes Históricos	17
Bases Teóricas	19
<i>Teoría del Conocimiento en la Investigación</i>	19
<i>Aproximación Teórica sobre Primeros Auxilios en una         Situación de Emergencia</i>	21
<i>Aproximación Teórica sobre los Criterios de Medición de un         Grado de Conocimiento</i>	22

<b><i>Aproximación Teórica sobre el Grado de Conocimiento y el Método de Cuestionario/test Ad hoc de Tipo Semi-estandarizado y Personal</i></b>	23
<b><i>Generalidades de los Plaguicidas</i></b>	24
<b><i>Manejo de los Plaguicidas</i></b>	25
<b><i>Vías de Ingreso de los Plaguicidas al Organismo</i></b>	26
<b><i>Riesgo de Intoxicación Asociados al Uso de Plaguicidas</i></b>	26
<b><i>Cuadro clínico de la intoxicación por plaguicidas</i></b>	28
<b><i>Primeros auxilios en la intoxicación por plaguicida</i></b>	29
<b>Definición Operacional de Términos</b>	30
<b><i>Conocimiento</i></b>	30
<b><i>Cuestionario</i></b>	31
<b><i>Emergencia</i></b>	31
<b><i>Tóxico</i></b>	31
<b><i>Intoxicación</i></b>	32
<b>Operacionalización del Evento de Estudio y Criterio de Análisis</b>	33
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	37
<b>Tipo de Investigación</b>	37
<b>Diseño de Investigación</b>	37
<b>Población y Muestra</b>	38
<b><i>Unidad de Investigación</i></b>	38
<b><i>Selección del Tamaño de la Muestra</i></b>	38
<b><i>Sistema de Variables</i></b>	39
<b>Instrumento de Recolección de Datos</b>	39
<b>Procedimientos de la Investigación</b>	39
<b><i>Estudio Sociodemográfico</i></b>	39
<b>Análisis de los Conocimientos sobre el Manejo de</b>	40

<b>Plaguicidas</b>	
<i>Análisis del Grado de Conocimientos sobre el Manejo de Plaguicidas y Primeros Auxilios en la Intoxicación</i>	41
<i>Comparación del objeto de estudio según los criterios de clasificación</i>	42
<b>Diseño de Análisis</b>	43
<i>Variables Estadísticas</i>	43
<i>Sistematización de los Resultados</i>	44
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	49
<b>Resultados</b>	49
<b>Descripción de la Muestra Poblacional según las Variables Sociodemográficas</b>	49
<b>Distribución de la Muestra Poblacional según la Variable Edad en los Agricultores</b>	50
<b>Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades en los Agricultores</b>	50
<b>Distribución de la muestra poblacional según la variable sexo en los Agricultores</b>	50
<b>Distribución de la muestra poblacional según la variable nivel de Instrucción en los Agricultores</b>	51
<b>Análisis sobre los conocimientos de los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con las normas procedimentales</b>	51
<b>Análisis de los conocimientos sobre la disminución de los riesgos de intoxicación del uso de plaguicidas</b>	52
<b>Análisis de los conocimientos sobre efectos ecológicos del Uso de plaguicidas</b>	53
<b>Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en</b>	53

la intoxicación por plaguicidas	
Prueba de hipótesis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación por plaguicidas	54
Análisis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con las medidas de tendencia central y de dispersión	56
Interpretación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación por plaguicidas en correspondencia con el puntaje del Score de conocimiento	56
Contingencia entre grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación y las variables sociodemográficas	57
Discusión	95
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	101
Conclusiones	101
Recomendaciones	103
<b>BIBLIOHEMEROGRAFÍA</b>	105
<b>ANEXOS</b>	111
1. Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test ad hoc de tipo semi-estandarizado y personal	111
2. Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test ad hoc de tipo semi-estandarizado y personal	112
3. Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test ad hoc de tipo semi-estandarizado y	113



**personal**

**4. Constancia de Validación del instrumento de recolección de  
datos cuestionario/test ad hoc de tipo semi-estandarizado y      114  
personal**

**5. Instrumento de recolección de datos cuestionario/test ad      115  
hoc de tipo semi-estandarizado y personal**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b>	
Distribución de la muestra poblacional según la edad de los Agricultores en correspondencia con el Diagrama de Tallo y Hoja (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	59
<b>Figura 2.</b>	
Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Diagrama de Tallo y Hoja (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	84

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	61
Gráfico 2. Distribución de la muestra poblacional según la variable Sexo de los Agricultores (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	62
Gráfico 3. Distribución de la muestra poblacional según la variable Nivel de instrucción de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	64
Gráfico 4. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Histograma y curva de distribución normal (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	85
Gráfico 5. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022	86

	hasta Diciembre de 2023.	
Gráfico 6.	Análisis del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	88
Gráfico 7.	Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores y la edad de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	92
Gráfico 8.	Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores, grupos de edades y el sexo de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	93
Gráfico 9.	Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores, nivel de instrucción y el sexo de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	94

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. Operacionalización del Evento de Estudio</b>	<b>33</b>
<b>Cuadro 2. Operacionalización del Criterio de Análisis</b>	<b>34</b>
<b>Cuadro 3. Operacionalización de la variable sexo de los Agricultores</b>	<b>34</b>
<b>Cuadro 4. Operacionalización de la variable edad de los Agricultores</b>	<b>35</b>
<b>Cuadro 5. Operacionalización de la variable grupos de edades de los Agricultores</b>	<b>35</b>
<b>Cuadro 6. Operacionalización de la variable nivel de instrucción de los Agricultores</b>	<b>36</b>
<b>Cuadro 7. Variables estadísticas según la naturaleza, escala de medida e indicadores estadísticos</b>	<b>45</b>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.	42
Score de puntuación del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y la atención de primeros auxilios de la intoxicación.	
Tabla 2.	58
Distribución de la muestra poblacional según la edad de los Agricultores en correspondencia con las medidas de tendencia central y de dispersión. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	
Tabla 3.	60
Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	
Tabla 4.	63
Distribución de la muestra poblacional según la variable Nivel de instrucción de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	
Tabla 5.	65
Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la lectura de las instrucciones de uso, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	
Tabla 6.	66
Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el Equipo de Protección	

	Personal (EPP), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	
Tabla 7.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la opción de orientar en el manejo adecuado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	67
Tabla 8.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la actitud manifestada durante la aplicación (come, bebe algo, fuma, masca chimó), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	68
Tabla 9.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la forma de fumigar los cultivos, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	69
Tabla 10.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el almacenamiento, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	69
Tabla 11.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en	70

correspondencia con el almacenamiento adecuado y fuera del alcance de los niños, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.

Tabla 12.	Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el agroquímico más utilizado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	70
-----------	--	----

Tabla 13.	Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con la compra en establecimientos autorizados y la orientación para el uso adecuado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	71
-----------	---	----

Tabla 14.	Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con la salud del ser humano, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	72
-----------	---	----

Tabla 15.	Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con el nivel de toxicidad, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida.	73
-----------	--	----



	<b>Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.</b>	
<b>Tabla 16.</b>	<b>Análisis de los conocimientos sobre los efectos ecológicos en correspondencia con el uso frecuente y excesivo de plaguicidas y daño de la fauna: doméstica y silvestre, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.</b>	<b>74</b>
<b>Tabla 17.</b>	<b>Análisis de los conocimientos sobre la disminución de la frecuencia de uso de plaguicidas y de los efectos ecológicos en correspondencia con la utilización de técnicas orgánicas agroecológicas, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 18.</b>	<b>Análisis de los conocimientos sobre los efectos ecológicos asociados al desecho de los recipientes de plaguicidas utilizados, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.</b>	<b>76</b>
<b>Tabla 19.</b>	<b>Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 20.</b>	<b>Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y el riesgo del tratamiento casero, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta</b>	<b>78</b>

	Diciembre de 2023.	
Tabla 21.	Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y los signos y síntomas (sudoración, dolor de cabeza, vómitos, mareos, dificultad para respirar, enrojecimiento y picazón de la piel), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	79
Tabla 22.	Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y la importancia de la ficha técnica del agroquímico, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	80
Tabla 23.	Análisis de los conocimientos sobre la vía de contacto del plaguicida cuando presentó una intoxicación, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	81
Tabla 24.	Prueba de hipótesis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	82
Tabla 25.	Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con las medidas de tendencia	83

central y de dispersión. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.

Tabla 26.	Análisis del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	87
Tabla 27.	Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con el sexo, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	89
Tabla 28.	Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con los grupos de edades, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	90
Tabla 29.	Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con el nivel de instrucción, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.	91



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PRIMEROS AUXILIOS**



**Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en Agricultores.**

**Autores:**

Froilana C. Velásquez B.

Maite P. Quijano V.

**Tutor:**

Prof. Luís E. Ramirez M.

**Cotutor y Asesor Metodológico:**

Prof. José Gregorio Hernández Pérez

**RESUMEN**

Los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas consisten en la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos, antes de que la víctima sea atendida por un médico. El objetivo de esta investigación fue Comparar las diferencias y semejanzas entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en Agricultores del Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida, en el período comprendido desde abril de 2022 hasta diciembre de 2023. El tipo de investigación fue comparativo. El diseño de esta investigación fue de campo, contemporáneo, transeccional y multivariable. La unidad de investigación estuvo representada por 60 Agricultores del Municipio Pueblo Llano y los procedimientos fueron: previo consentimiento informado se aplicó el cuestionario sobre aspectos relacionados con los procedimientos de uso de plaguicidas, disminución de riesgos de intoxicación, primeros auxilios, puntaje de conocimiento entre los Agricultores. Los resultados fueron: predominó el sexo masculino (83,3%) y el nivel de instrucción Bachillerato aprobado (43,3%), el grado de conocimiento predominante fue el deficiente y muy deficiente (48,3%, 30%). Conclusión: La comparación entre el puntaje de conocimiento, sexo y nivel de instrucción mostró una fuerza de asociación negativa débil en los hombres. Mientras que en las mujeres la asociación fue positiva: menor escolaridad, menor puntaje de conocimiento.

**Palabras claves:** Primeros auxilios, conocimiento, manejo de plaguicidas, intoxicación por plaguicidas, *Test ad hoc*, factores sociodemográficos.

## INTRODUCCIÓN

La intoxicación por plaguicidas representa un problema de salud pública. En tal sentido, la morbilidad y mortalidad causada por los plaguicidas está asociada con el uso frecuente que hacen los agricultores para combatir las plagas, las cuales afectan la producción agrícola. En cuanto al uso de estos agroquímicos, los datos recientes en Latinoamérica y el Caribe refieren que la utilización está alrededor del 20%, con respecto a la dinámica mundial. Aunado a la utilización de plaguicidas, las evidencias muestran que la frecuencia de la intoxicación por plaguicidas entre los individuos manipuladores de los agroquímicos, durante sus labores agrícolas, es por la falta de conocimiento con respecto al manejo, almacenamiento, nivel de peligrosidad y uso de equipos de protección personal. Esta debilidad, en cuanto al conocimiento, se convierte en un factor de riesgo para la intoxicación y para los primeros auxilios de estos casos.

Los primeros auxilios, en el caso de la intoxicación por plaguicidas, son acciones que se realizan para prevenir o disminuir las consecuencias de la exposición a este tipo de sustancias. Principalmente, se debe activar el sistema PAS que significa: proteger, avisar y socorrer ante las evidencias sugestivas de intoxicación. Es importante señalar que los síntomas de intoxicación pueden variar según el tipo, la cantidad y la vía de exposición al plaguicida. Por eso, las personas que están en contacto con los plaguicidas deben conocer los síntomas de intoxicación; también, los primeros auxilios y los números de emergencia para ofrecer la mejor atención en el caso de una intoxicación.

La justificación de esta investigación estuvo representada por las razones consideradas por los autores, una vez conocida la descripción y la situación actual del problema relacionado con el grado de conocimiento, de los agricultores, sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación. Entre las razones consideradas, resaltó la falta de conocimiento

de los agricultores, divulgada por varios investigadores, sobre el manejo y almacenamiento de plaguicidas, así como en el uso adecuado de los equipos de protección. Esta razón fue preponderante e hizo necesaria realizar esta investigación.

El tipo de investigación fue comparativa y el diseño: de campo, contemporáneo, transeccional y multieventual. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario *Ad hoc*. Se consideraron las variables sociodemográficas y las relacionadas con el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación. A su vez, el diseño de análisis de los datos tuvo un enfoque cuantitativo y fue politómico, bicategorico, multicategorico y multifactorial.

El siguiente informe de investigación fue estructurado en 5 capítulos. El Capítulo I, denominado El Problema, fue ordenado con los siguientes elementos: Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivos, Alcances y Limitaciones de la Investigación. El Capítulo II, llamado Marco Teórico abarcó: Trabajos Previos, Antecedentes Históricos, Bases Teóricas, Operacionalización del Evento de Estudio y Criterio de Análisis. El Capítulo III, titulado Marco Metodológico compendió los siguientes puntos: Tipo y Diseño de la Investigación, Población y Muestra, Instrumento de Recolección de Datos, Procedimientos de la Investigación y Diseño de Análisis. El Capítulo IV, fue denominado Resultados y Discusión. El Capítulo V fue sistematizado con las conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se sistematizó la Bibliohemerografía.

El objetivo de esta investigación fue Comparar las diferencias y semejanzas entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *Ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en Agricultores del Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida, en el período comprendido desde abril de 2022 hasta diciembre de 2023.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

Se estima que en el mundo se producen cientos de accidentes de distinta naturaleza y gravedad, ya sean caídas, choques, daños musculares, quemaduras, envenenamientos o intoxicaciones. Desde una perspectiva general, el término intoxicación se refiere a los efectos perjudiciales que puede provocar sobre la salud la exposición a sustancias químicas, cuando producen toxicidad. Particularmente, la intoxicación causa una serie de manifestaciones clínicas que se expresan al estar en contacto con la sustancia tóxica (Durán y Collí, 2003). Entre estas sustancias se pueden mencionar los plaguicidas, los cuales se usan con frecuencia en la actividad agrícola y se asocian con intoxicaciones debido al manejo inadecuado.

En el mismo contexto, los plaguicidas se consideran sustancias químicas destinadas al control de las plagas que afectan la producción de alimentos. En tal sentido, el control de plagas se logra por la acción específica de estos compuestos: insecticidas, herbicidas, fungicidas, rodenticidas, entre otros. Además, pueden ser peligrosos porque comprometen la vida de los seres humanos cuando entran a través de una vía de contacto: boca, piel, vías respiratorias. En consecuencia, se relacionan con las intoxicaciones; es decir, la reacción del organismo a la entrada de una sustancia tóxica, causando varios síntomas: cefalea, mareos, temblor muscular, diarrea y calambres abdominales. También, convulsiones y alteración del estado mental, indicando que la intoxicación es grave. Por eso, el manejo adecuado

de los plaguicidas, dada su peligrosidad, evitarían la intoxicación y las consecuencia asociadas (López y León, 2015).

El manejo de los plaguicidas, por tanto, es clave para evitar la intoxicación aguda y crónica; así como, la contaminación del ambiente. Por eso, es importante que en el manejo de los plaguicidas se insista en el cumplimiento de las normas, técnicas, además de la legislación vigente sobre salud y seguridad. Particularmente, este manejo incluye varios aspectos: transporte, almacenamiento y aplicación, disposición de envases vacíos y residuos no usados. También, el uso de plaguicidas vencidos y del equipo de protección personal y el mantenimiento del equipo de aplicación. El manejo adecuado asegura la utilización de los plaguicidas en condiciones de seguridad, disminuyendo, en consecuencia, el riesgo de intoxicación (*ibídem*). Además, si no hay manejo adecuado la intoxicación es posible y se desarrolla; en este caso, es imprescindible evitar daños mayores prestando los primeros auxilios.

Los primeros auxilios se refieren a la ayuda prestada a un individuo ante una situación de emergencia, antes de que sea trasladado a una institución de salud y atendido por el personal especializado. Al respecto, Garibay, Pelaiz y Cano (2006), citados por Idrogo (2022), refirieron que los primeros auxilios:

Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico que se encargará, solo en caso necesario, del traslado a un hospital, tratando de mejorar o mantener las condiciones en las que se encuentra (p. 132).

En tal sentido, los primeros auxilios son muy importantes para disminuir el riesgo de las complicaciones graves y de la muerte. Por lo tanto, el manejo adecuado de los plaguicidas evita el riesgo de intoxicación y la atención Inmediata, cuando esta ocurre, mejora el pronóstico. Por eso, es importante conocer y medir el conocimiento que tienen las personas que utilizan los



plaguicidas como herramienta de trabajo.

Conocer y medir el conocimiento, entre personas, sobre un aspecto determinado es una estrategia importante para planificar gestiones. En tal sentido, León y Ponjuán (2009), citaron la siguiente premisa: “lo que no se mide no se puede gestionar” (p.2). He ahí la importancia de considerar contextos particulares para medir el conocimiento. Por eso, en el contexto del manejo de plaguicidas y de los primeros auxilios es necesario conocer la información que tienen las personas, agricultores y afines, sobre estos aspectos. El fin es asegurar el control del riesgo de la intoxicación ocasionada por el manejo inadecuado de estas sustancias.

Entre las técnicas para medir el conocimiento, el cuestionario es una buena opción, ya que permite conocer lo que saben las personas sobre algunas características relacionadas con un evento de estudio. El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide, en este sentido Hernández, Fernández y Baptista (2014) destacaron que: “las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas o incluir varias opciones de respuesta” (p. 217). De igual manera, las preguntas abiertas proporcionan una información más amplia, siendo útiles cuando no se tiene referencia suficiente sobre las posibles respuestas de las personas (Gaintza y Velazco, 2017).

Esta investigación fue sustentada por una teoría y varias aproximaciones teóricas. Específicamente, la teoría del conocimiento en la investigación le dio realidad a este estudio, ya que el objeto estuvo relacionado con el conocimiento. A su vez, la teoría del conocimiento focaliza el saber general y científico de los seres humanos (Ramírez, 2009). En el orden de las aproximaciones teóricas, varias fueron construidas para comprender mejor la realidad del evento de estudio, las cuales versaron sobre: primeros auxilios en una situación de emergencia, criterios de medición de un grado de

conocimiento, grado de conocimiento y el cuestionario *Ad hoc*. Específicamente, los primeros auxilios en una situación de emergencia consideran la ayuda inmediata que se le da a la persona para evitar complicaciones, mientras se traslada a un sitio especializado (Náyade, 2011; Domenech, 2016).

En el mismo orden de ideas de las aproximaciones teóricas, es muy importante que los criterios de medición del grado de conocimiento estén enmarcados por la validez, confiabilidad y objetividad (Hernández-Sampieri y cols., 2014). En cuanto al grado de conocimiento y el cuestionario *Ad hoc*, es importante que los datos obtenidos a través de un cuestionario permitan categorizar de manera ordinal el conocimiento (Malca y Díaz, 2023). Es ese sentido, las operaciones matemáticas y la estadística son herramientas fundamentales. En resumen, la teoría y las aproximaciones teóricas referidas proporcionaron los significados que sustentaron la realidad del evento de estudio de esta investigación. También, motivaron a los autores para que se interesaran por los indicios que han resaltado la actualidad del conocimiento sobre el manejo de los plaguicidas y los primeros auxilios en el caso de la intoxicación.

Análogamente con lo referido en el párrafo anterior, la descripción de la situación actual del problema debe considerarse desde las evidencias, que muestran cómo el evento de estudio se ha presentado en el transcurso de los últimos 5 años. Específicamente, las evidencias pueden estar relacionadas con logros, procedimientos, acuerdos y desacuerdos entre varios autores, influencia de variables sociodemográficas, entre otras (Pérez, 2009). Estas evidencias están publicadas en las fuentes de divulgación primaria. Por consiguiente, las evidencias fueron consideradas desde el contexto del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación.

En correspondencia con la situación actual del problema desde la perspectiva del logro de investigación, Bernardino, Méndez, Nazar, Álvarez,

Torres y Herrera, en el año 2019, publicaron resultados de conocimientos, conductas y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas entre productores de 3 sistemas de producción agrícolas y encontraron que la población agrícola participante en el estudio tenía escasos conocimientos sobre el uso y manejo adecuado de plaguicidas. Otros autores, respecto al conocimiento sobre el manejo de plaguicidas entre agricultores, encontraron que 69,8% de ellos emitieron respuestas acertadas; también conocían sobre aspectos relacionados con la protección personal; pero, desconocían las consecuencias de la intoxicación (Sivó, Sivó, Bañón, Gilaberte y Vila, 2017). A su vez, Malca y Díaz (2023) midieron el nivel de conocimiento y la actitud sobre primeros auxilios en docentes; aunque el contexto no fue de plaguicidas y en agricultores, las variables conocimientos y primeros auxilios fueron consideradas como puentes de significados para esta investigación. Al respecto, estos autores no encontraron una relación significativa entre el nivel de conocimientos y la actitud sobre primeros auxilios.

En cuanto a los procedimientos que se han reportado para el estudio del nivel de conocimientos sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, se encontraron varias evidencias inspiradoras. Entre las evidencias, algunos autores divulgaron la utilidad de los cuestionarios con preguntas enfocadas en el conocimiento y la actitud sobre primeros auxilios. Además, categorizaron de manera ordinal el nivel de conocimiento a través de la escala de *Stanones* utilizando medidas de tendencia central y dispersión (*ibídem*). Análogamente, otros investigadores utilizaron cuestionarios con preguntas abiertas, cerradas y dicotómicas para analizar el conocimiento sobre el uso, manejo y almacenamiento de los plaguicidas (Bernardino y cols., 2019). A su vez, Sivó y cols., (2017), también, utilizaron un cuestionario con preguntas, dirigidas a trabajadores agrícolas, sobre 3 aspectos: años de trabajos con plaguicidas y datos sociodemográficos, medidas de prevención y protección, consecuencias para la salud causadas por lo plaguicidas. Es notoria la coincidencia del uso del cuestionario, entre

los investigadores, para recolectar los datos sobre el conocimiento relacionado con plaguicidas.

Otro aspecto interesante sobre la situación actual del problema estuvo representado por las contradicciones entre los conocimientos sobre manejo y primeros auxilios. Al respecto, Sivó y cols (2017), encontraron contradicciones en cuanto a las respuestas sobre el manejo y prevención en plaguicidas y las evidencias de intoxicaciones entre los agricultores, lo cual fue interpretado como conocimientos no aplicados en el trabajo. Algunos investigadores encontraron una tendencia, sin significancia estadística, de precario conocimiento sobre el manejo de plaguicidas en los agricultores con baja o nula escolaridad. Pero, contradictoriamente otros trabajadores con mejor instrucción, también, tenían conductas inadecuadas en el uso de los agroquímicos (Bernardino y cols., 2019). Otra contradicción fue reportada por Malca y Díaz (2023), quienes encontraron en la población de estudio (docentes) una tendencia de actitud negativa ante los primeros auxilios, en los que tenían un nivel académico mayor, siendo medio el nivel de conocimientos sobre este tópico. Estos aspectos reportados revelan la dinámica del conocimiento que podría estar asociada a diversos factores, los cuales serían probables razones o por qué para realizar una investigación.

Después de describir el objeto y sujeto de estudio, aunado a la fundamentación noológica y a la situación actual del problema de investigación, sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación en agricultores, los autores formularon el siguiente enunciado holopráxico:

¿Cuáles fueron las diferencias y semejanzas entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en Agricultores del Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida, en el período comprendido desde abril de 2022 hasta diciembre de 2023?

## Justificación de la Investigación

La justificación de una investigación está asociada a los “por qué o razones” de una investigación. Específicamente, representan las razones que motivaron a los investigadores a seleccionar el evento de estudio. Estas razones pueden ser: necesidades, motivaciones o intereses, inquietudes, potencialidades, tendencias y contradicciones (Hurtado, 2012). Los autores de esta investigación identificaron razones como tendencia: en la realidad se producen intoxicaciones provocadas por la exposición a sustancias químicas como los plaguicidas. Aunque son usados para el control de plagas que afectan la producción de alimentos, la tendencia a causar intoxicación entre los trabajadores agrícolas es una razón que fue considerada para realizar esta investigación. Esa tendencia se puede incrementar si el agroquímico tiene contacto con el individuo, a través de las diversas puertas de entrada y, de esta manera, causar manifestaciones clínicas evidenciadas por cefalea, mareos, convulsiones, entre otras (Durán y Collí, 2003).

Los autores de esta investigación, también, identificaron razones que muestran necesidad. En tal sentido, siendo el manejo adecuado de plaguicidas la clave para evitar la intoxicación aguda y crónica, así como, la contaminación del ambiente, es importante que se insista en el cumplimiento de las normas y técnicas. Además, del cumplimiento de la legislación vigente sobre salud y seguridad. Por eso, para disminuir los daños causados por la intoxicación se deben aplicar los protocolos adecuados, es prioritario dar los primeros auxilios (López y León, 2015). Es decir, prestar ayuda al individuo antes de que sea trasladado a una Institución de salud (Pelaiz y Cano, 2006; citados por Idrogo, 2022). Por lo tanto, es necesario conocer y medir el grado de conocimiento que tienen las personas que utilizan estas sustancias químicas (*ibídem*).

Los investigadores centraron su interés en la importancia de las estrategias particulares para medir el conocimiento, sobre todo con el fin de

conocer cómo el agricultor asegura el control del riesgo de la intoxicación ocasionada por el manejo inadecuado del plaguicida (*ibídem*). Tomando en cuenta los porqués anteriores, también se encontraron razones de potencialidad. Particularmente, el cuestionario/test *ad hoc* semi-estandarizado y personal permitió analizar e interpretar el grado de los conocimientos sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios (Gaintza y Velazco, 2017).

Los autores consideraron razones de inquietud al observar que los estudios previos identificaron a la población agrícola con escasos conocimientos sobre el uso y manejo adecuado de plaguicidas. Esta carencia puede estar asociadas a algunos aspectos sociodemográficos como nivel de escolaridad y edad (Sivó y cols., 2017; Bernardino y cols, 2019; Malca y Díaz, 2023). También se consideraron razones de contradicción, pues se han reportado evidencias contrarias al deber ser, ya que los agricultores conocen los equipos de protección y no lo usan correctamente (Sivó y cols, 2017). Esta razón es, realmente, contradictoria y motivó a estudiar este tipo de conocimiento. Las razones, anteriormente expuestas, concretaron el por qué se realizó esta investigación. Además, contribuyeron con la cosmovisión concebida por los autores de esta investigación junto al grupo de asesoría (Tutor, Cotutor, Jurado).

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo general***

- Comparar las diferencias y semejanzas entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y los factores sociodemográficos, en correspondencia con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, en

Agricultores del Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida, en el período comprendido desde abril de 2022 hasta diciembre de 2023.

### ***Objetivos específicos***

1. Describir la muestra poblacional según el fenotipo del sexo.
2. Distinguir la edad y grupos de edades en la muestra poblacional en correspondencia con la fecha de nacimiento y las categorías ordinales.
3. Determinar el nivel de instrucción de la muestra poblacional en correspondencia con las categorías ordinales (sin escolarización, primaria, secundaria, técnico superior universitario).
4. Examinar los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con las normas procedimentales, en la unidad de investigación.
5. Ubicar los conocimientos sobre la disminución de los riesgos de intoxicación por el uso de plaguicidas, en la unidad de investigación.
6. Discriminar los conocimientos sobre los efectos ecológicos del uso de plaguicidas, en la unidad de investigación.
7. Examinar el conocimiento sobre la atención inmediata en el caso de la intoxicación por plaguicidas, en la unidad de investigación.
8. Interpretar el conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación por plaguicidas en correspondencia con el puntaje del *Score* de conocimiento, en la unidad de investigación.
9. Contrastar el conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en correspondencia con los criterios de clasificación: factores sociodemográficos, en la unidad de investigación.
10. Comparar las diferencias y semejanzas entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y las variables: sexo, edad, grupos de edades y nivel de instrucción, en la unidad de investigación.

## **Alcances y Limitaciones de la Investigación**

### ***Alcances de la Investigación***

El alcance de esta investigación estuvo relacionado con la profundidad del conocimiento que se quiere obtener. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) refirieron que la profundidad de una investigación representa un continuo de conocimientos. En tal sentido, esta investigación tuvo un alcance comparativo, ya que se comparó el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación relacionado con el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, y la correlación con factores sociodemográficos, en Agricultores del Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida.

### ***Limitaciones de la Investigación***

Las limitaciones representan los factores externos al equipo de investigadores y se convierten en obstáculos que eventualmente pudieran presentarse, durante el desarrollo del estudio. (Ávila, 2001). En tal sentido, en la presente investigación las limitaciones fueron: teóricas y de recolección de los datos. En cuanto a las teóricas, estas estuvieron representadas por los escasos trabajos previos; sin embargo, la búsqueda sistematizada en las bases de datos permitió encontrar algunos. Respecto a las relacionadas con la recolección de los datos, algunos agricultores se negaron a colaborar. Sin embargo, la explicación del alcance de la investigación aunado a la justificación y al propósito de ayudarles a reconocer las limitaciones de conocimientos, permitió lograr el convencimiento de 60 trabajadores.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Trabajos Previos**

Malca y cols. (2023) publicaron el Revista Ciencia Latina Internacional un artículo original titulado: Relación entre el nivel de conocimientos y actitud sobre primeros auxilios en docentes de una institución educativa, San Martín. El enunciado holopráxico fue: Cuál fue la relación de causa-efecto entre el nivel de conocimientos y la actitud sobre primeros auxilios, en docentes de una Institución educativa de San Martín. El objetivo general fue: Confirmar la relación que existe entre el nivel conocimientos y la actitud sobre primeros auxilios, en docentes de una Institución educativa de San Martín. El tipo de investigación fue confirmatoria con diseño: transeccional, contemporáneo y multieventual. Ingresaron al estudio 45 docentes en quienes se aplicó el cuestionario de recolección de datos. Se midieron las variables: nivel de conocimiento sobre primeros auxilios y actitud en primeros auxilios, a través de un cuestionario y un test de actitudes, respectivamente. Se evaluaron las preguntas de 0 a 20 puntos, en las cuales las interrogantes correctas tuvieron el valor de un punto y las incorrectas cero puntos. Los investigadores elaboraron un *score* para categorizar el conocimiento como alto, medio y bajo; para tal fin utilizaron la escala de Stanones. Los resultados obtenidos mostraron que 73,34% de los participantes tuvieron conocimiento medio y 53,33% una actitud negativa sobre primeros auxilios. Además, los docentes con conocimiento bajo tuvieron una actitud negativa

en 70 %, la p-valor de posible asociación entre nivel de conocimientos y actitud sobre primeros auxilios fue igual a 0,419. Los autores concluyeron: no existe una relación significativa entre Nivel de Conocimientos y Actitud sobre primeros auxilios en los docentes. También, recomendaron que las instituciones superiores formadoras de docentes deben incluir en su malla curricular el curso de primeros auxilios en todas las temáticas inmersas en el mismo. Este trabajo fue incluido como antecedente previo por varias razones que lo asemejaron a esta investigación: estudiaron el nivel de conocimientos, analizaron el conocimiento sobre primeros auxilios, así como la actitud, utilizaron un cuestionario para tal fin, elaboraron una escala de categorización para el nivel de conocimientos. Tales razones se consideraron durante el desarrollo de esta investigación. Aunque no tuvo la misma unidad elemental (agricultores) ni la especificidad del objeto de estudio (plaguicidas).

Bernardino y cols (2019), publicaron en la revista internacional de contaminación ambiental, una investigación titulada: Conocimientos, conductas y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas entre productores de 3 sistemas de producción agrícolas en los altos de Chiapas. El enunciado holopráxico fue: ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas de los conocimientos y conductas relacionados con el uso, manejo de plaguicidas, y los síntomas de intoxicación aguda, en tres sistemas de producción agrícolas de comunidades rurales de los Altos de Chiapas, México, en febrero de 2019? El objetivo del estudio fue: Comparar los conocimientos y conductas relacionados con el uso, manejo de plaguicidas y los síntomas de la intoxicación aguda, en tres sistemas de producción agrícola de 3 comunidades rurales de los altos de Chiapas (México), en febrero de 2019. El tipo de investigación fue comparativa y el diseño: de campo, contemporáneo y transeccional. Para recabar la información se aplicaron 523 encuestas dirigidas a los jefes de familia formada por 2 apartados. En el primero se recolectó información sociodemográfica y la descripción del sistema de producción. El segundo apartado contenía

preguntas con respuestas dicotómicas que recogió información relacionada con los conocimientos y conductas sobre el uso, manejo, almacenamiento y aspectos vinculados con el aprendizaje y capacitación de los síntomas de la intoxicación aguda por plaguicidas (IAP) durante o después de la investigación. Los resultados obtenidos indicaron una alta dependencia del uso de plaguicidas; los autores demostraron que la baja escolaridad se asoció de manera significativa con los escasos conocimientos sobre su peligrosidad, principalmente entre los productores de hortalizas. En los tres sistemas agrícolas, las conductas de manipulación son inapropiadas, independientemente de la escolaridad de los usuarios. Los floricultores y horticultores están expuestos a insecticidas extremadamente peligrosos (categoría toxicológica (CT) I) y altamente peligrosos (CT II), así como a fungicidas ligeramente peligrosos (CT IV). Los campesinos dedicados al cultivo de maíz se exponen con frecuencia a herbicidas CT II, III y IV e insecticidas CT I. Los autores concluyeron: (1) los agricultores que participaron en el estudio tenían poco conocimiento sobre el uso y manejo adecuado de plaguicidas, (2) el precario conocimiento estuvo asociado a la baja o nula escolaridad, (3) los agricultores de los tres sistemas de producción mostraron conductas inadecuadas en la manipulación de los plaguicidas, lo cual aumenta los riesgos de exposición, (4) la mayoría de los agricultores que presentaron síntomas de intoxicación aguda son jóvenes y están en edad reproductiva. También, los investigadores identificaron riesgos de compromiso crónico para la salud y el medio ambiente. Entre otros aspectos, señalaron la urgencia de diseñar e implementar estrategias para promover el uso seguro de estos insumos químicos y disminuir los riesgos a la salud en la población usuaria. Conociendo lo que han divulgado los autores, es significativa la cantidad de personas encuestadas que carecen de información sobre el uso, manejo y protección de productos químicos, es por eso, que forma parte se incluyó entre los trabajos previos que respaldaron esta investigación, ya que estudiaron la manipulación y los conocimientos

sobre los plaguicidas. Este trabajo fue incluido como antecedente previo porque los autores investigaron sobre aspectos que coinciden con este proceso indagatorio. Entre esos aspectos de coincidencia se mencionan los siguientes: se midió el conocimiento, la unidad temática estuvo representada por los plaguicidas, la unidad elemental fue constituida por agricultores.

Sivó y cols (2017), publicaron en la revista Enfermería Integral, un trabajo titulado: Evaluación del nivel de conocimientos que tienen los trabajadores que tratan con plaguicidas sobre los efectos nocivos para la salud y su equipo de protección. El enunciado holopráxico fue: ¿Cuál fue la información que poseía el trabajador sobre las medidas de seguridad frente al uso de plaguicidas y las consecuencias para su salud, en la localidad Albacete-España, desde abril hasta mayo de 2015? El objetivo general de este estudio fue: Analizar la información que poseía el trabajador sobre medidas de seguridad frente al uso de plaguicidas y las consecuencias para su salud, en la localidad Albacete-España, desde abril hasta mayo de 2015. El tipo de investigación fue analítica y el diseño: de campo, contemporáneo, transeccional y multieventual. Se incluyeron 75 participantes que acudieron a los cursos de formación de plaguicidas, impartidos a trabajadores agrícolas en diferentes localidades de Albacete. Los criterios de inclusión fueron: trabajadores agrícolas que previamente habían realizado el curso formativo sobre plaguicidas durante el período de estudio y manipularan productos fitosanitarios; además, del consentimiento informado. El procedimiento se realizó mediante una encuesta auto-cumplimentada, antes de la impartición de una clase de primeros auxilios y prevención para personal agrícola. La encuesta estaba compuesta por 29 preguntas clasificadas en 3 grupos sobre: años trabajados con plaguicidas, datos socio-demográficos, medidas de prevención y protección utilizadas, y la información que poseían acerca de las consecuencias del uso de plaguicidas, ocasionadas en la salud. En esta investigación se obtuvo como resultado que los conocimientos sobre las medidas preventivas y de protección por parte de los encuestados fueron

satisfactorios, en cuanto a las respuestas sobre la medida de prevención y protección que deben adoptar, el porcentaje de aciertos fue de 69,8%. Los autores concluyeron que los trabajadores del sector agrícola, encuestados, conocían cuales son las medidas necesarias para una correcta protección frente a las intoxicaciones por plaguicidas; pero, desconocían las consecuencias producidas por la intoxicación. Este trabajo previo respaldó esta investigación ya que los investigadores analizaron el nivel de conocimiento sobre los plaguicidas en correspondencia con un cuestionario, y consideraron aspectos relacionados con el manejo de productos fitosanitarios en una unidad elemental representada por agricultores.

### **Antecedentes Históricos**

Durante la segunda guerra mundial se llevaron a cabo muchas investigaciones sobre el desarrollo de gases tóxicos, para ser empleados por el tercer *Reich* (imperio alemán) como armas de destrucción humana. Estos trabajos permitieron el descubrimiento de un grupo de insecticidas más efectivos que los órgano-clorinados como el DDT. Este nuevo grupo se denominó organofosforados. Los insecticidas organofosforados presentaron una nueva variante en el mundo de los plaguicidas, ya que estos tenían propiedades sistémicas. Es decir, aunque las sustancias podían eliminar las plagas a su contacto, también eran absorbidas por la misma planta, haciéndose tóxicas para los insectos (Vargas y Flor, 2003).

El primer insecticida sistémico de este tipo fue el di-etil, paranitro fenil mono-tío-fosfato, llamado comúnmente Parathion. Estos insecticidas resultaron muy efectivos para el control de plagas, eran bajos en costo, pero presentaban riesgos para la salud humana. Eran altamente tóxicos para los mamíferos, podían ser absorbidos por la piel y a través de las vías respiratorias de los operarios del equipo de aplicación. Además, algunos de estos insecticidas presentaban propiedades teratogénicas (*ibídem*).

En el mismo orden de ideas, también se han considerado las condiciones de trabajo a las que se exponen las personas que manejan insecticidas. Entre estos aspectos, se ha especulado cómo, a pesar de la exposición a agentes perjudiciales para la salud, no se utiliza la ropa adecuada ni el equipo de protección. Probablemente, puede ser por imprudencia, negligencia o por falta de conocimiento sobre la prevención del riesgo (Organización Mundial para la salud, 1962).

Años más tarde, en 1962, el Cuarto Informe del Comité Mixto OIT/OMS, llamado Problemas de Higiene del Trabajo en la Agricultura, hizo referencia a la salud ocupacional en la agricultura y se mencionaron los diferentes factores de riesgo laborales a los que se exponen las personas que laboran en este campo. Por eso, fueron incluidos en el grupo de riesgo más vulnerable de sufrir un accidente laboral. Entre este grupo se señaló que las intoxicaciones por plaguicidas son unos de los problemas más importantes de salud ocupacional de trabajadores agrícolas. Consideraron, además, a los factores ambientales como un riesgo adicional.

Estos antecedentes históricos ilustran la baja prioridad que los gobiernos han asignado a los estudios sobre los problemas que genera el uso de los plaguicidas. A la vez, llama la atención la escasez de investigaciones bibliométricas que permitan analizar la situación por país o región (Vargas y Flor, 2003). Sin embargo, es importante destacar que Costa Rica y Brasil son excepciones notables en el contexto de América latina. Pues, han recopilado datos que permiten a sus gobiernos tomar decisiones y elaborar estrategias basadas en casos concretos sobre el efecto de los plaguicidas en la salud (*ibídem*)

Paralelamente con la historia de los plaguicidas, los antecedentes de los primeros auxilios han revelado el comienzo de su dinámica desde hace más de un siglo. En ese sentido, el marco histórico está representado por la guerra, pues durante su desarrollo los soldados heridos eran llevados a una tienda para ofrecerles atención inicial mientras eran trasladados a un

hospital. En 1978, el cirujano británico Peter Shepherd y el Coronel Francis Duncan iniciaron la enseñanza de los primeros auxilios preparando a la población civil. En el año 1903, Clara Barton, Presidenta de la Cruz Roja Americana, formó un comité para divulgar la atención de primeros auxilios entre obreros que tenían riesgos durante el desempeño de sus trabajos; así comenzó el desarrollo de este servicio en Estados Unidos. En la década del 2000 se divulgó la guía de primeros auxilios basada en la evidencia, en colaboración con el Comité de Unificación Internacional en Resucitación (ILCOR) (Roa, 2016).

### **Bases Teóricas**

Las bases teóricas están estructuradas con las teorías y las aproximaciones teóricas. Las teorías son una serie de constructos interrelacionados que tienen como fin describir, explicar y predecir los fenómenos; son obtenidas a través de un proceso de investigación. Mientras que las aproximaciones teóricas se definen como un conjunto de proposiciones interrelacionadas entre sí, capaces de explicar el por qué y cómo de un fenómeno; pero son el producto de un sintagma conceptual que resume la postura de varios autores sobre un tema determinado (Arias, 2016; Hernández y cols, 2010; Hurtado, 2012). En tal sentido, las bases teóricas tienen como fin primordial permitir al investigador que reconozca, ante la comunidad científica, la existencia real del evento de estudio en el mundo empírico. De esta manera, se muestra, además, que el evento de estudio se puede observar objetivamente.

### ***Teoría del Conocimiento en la Investigación***

En el transcurso de la historia el hombre se ha dado cuenta de que el quehacer es dinámico y cambiante. Por eso, ha considerado la importancia

de aprehender, despertando su interés por la adquisición de conocimientos. De esta manera, el *summum* o grado máximo, en el caso de los conocimientos, sobre alguna materia en especial ha ocupado la mente de los individuos, permitiéndoles afrontar las diferentes situaciones presentes en el mundo empírico. Indudablemente, el afán por conocer es propiciado por los cambios y las necesidades que se presentan en la vida cotidiana (Ramírez, 2009).

En el mismo orden de ideas, se puede considerar que una serie de conceptos se interrelacionan para poder describir, explicar y predecir los fenómenos (Hernández-Sampieri, 2014). Esto es un derivado de la teoría del conocimiento que tiene como fin el estudio del saber humano, desde el punto de vista científico y general. Específicamente, este estudio tiene una característica crítica, pues analiza y compara el conocimiento que tiene el ser humano sobre lo vivido, y obtiene como resultado de la instrucción (*ibídem*).

La teoría del conocimiento plantea 3 aspectos fundamentales: la posibilidad de conocer, la naturaleza del conocimiento y los medios para obtener el conocimiento. Al respecto, la posibilidad de conocer es sometida a la duda, considerando que el hombre no es capaz de tener esa experiencia; invalidando sus percepciones y el alcance de la verdad (escepticismo). También, se propone que solo se pueden conocer las verdades evidentes (dogmatismo). En cuanto a la naturaleza del conocimiento, se considera que se puede aprehender al convivir con las realidades y con los cambios que marcan las dinámicas de los fenómenos. Mientras que los medios para obtener conocimientos están enmarcados por la captación mediada por los sentidos externos (olfato, gusto, tacto, oído y visual) y el procesamiento de lo captado a través de los sentido internos (Ramírez, 2009; Vilatuña, Guajala, pulamarin, Ortiz, 2012; Heider y Machula, 2019).

Esta teoría le dio realidad al evento de estudio de esta investigación, ya que se estudió el grado de conocimiento sobre un área específica: manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación. Por lo tanto, se estudió lo



que los agricultores saben sobre estos aspectos, es decir, lo que han captado y aprendido. Además, se analizó el grado de conocimiento considerando las posturas personales e interpretando la realidad encontrada con un matiz científico.

### ***Aproximación Teórica sobre Primeros Auxilios en una Situación de Emergencia***

Los primeros auxilios están relacionados con la ayuda y la atención inicial en el caso de una enfermedad o lesión aguda. Se inician en la situación que lo amerite y cualquier persona puede realizarlo. Sin embargo, lo ideal es que sean realizados por un proveedor que esté capacitado. Por lo tanto, la persona que realiza los primeros auxilios debe reconocer, evaluar y priorizar, brindar la atención con competencias apropiadas y reconocer las limitaciones. Los objetivos son: reducir la morbilidad y la mortalidad, aliviar el sufrimiento y prevenir el empeoramiento de una enfermedad o lesión. El fin es fomentar la recuperación de la persona que los recibe y asegurar el traslado del afectado a un centro asistencial (Náyade, 2011; Zidemana y cols, 2015; Domenech, 2016).

Es interesante destacar que los primeros auxilios se pueden clasificar en correspondencia con la magnitud del problema. Específicamente, son primeros auxilios emergentes o emergencias y primeros auxilios no emergentes. Al respecto, Vértice (2012) citado por Estrada, Gutiérrez y Hernández (2017) refirieron:

Los primeros auxilios emergentes o emergencias: que implican la atención de situaciones en las que existe peligro vital para el accidentado. Tal es el caso de paro cardiorrespiratorio, asfixia, shock, hemorragias y envenenamiento. Los primeros auxilios no emergentes: en los que no existe ante tal un peligro de gran magnitud. Algunos ejemplos de esta atención pueden ser un dolor abdominal, una fractura de brazo, entre otros (p. 6).

Entre otros aspectos, es importante mencionar que cuando se realizan los primeros auxilios, ante una situación de emergencia, se debe cumplir la premisa PAS. Significa que durante la atención se debe proteger, avisar y socorrer. Proteger al paciente asegurando, también, el lugar de los hechos para prevenir complicaciones. También, es importante “avisar a los equipos de socorro o al personal médico por el medio más rápido posible para que apoyen en la atención de la víctima o enfermo” (p. 8). Finalmente, en ese proceso de atención, socorrer al accidentado o enfermo repentino se debe hacer con el fin de ofrecerle el cuidado primario hasta que llegue el personal especializado (*ibídem*).

### ***Aproximación Teórica sobre los Criterios de Medición de un Grado de Conocimiento***

El termino medir se refiere a incluir números, símbolos o valores a las propiedades de los objetos o eventos de acuerdo con reglas. Medir es un proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos. Por eso, toda recolección de datos, a través de un instrumento de medición, debe reunir tres criterios esenciales: confiabilidad, validez y objetividad. Específicamente, la confiabilidad es el grado en que la aplicación repetida del instrumento produce los mismos resultados. Además, la validez es el grado en que un instrumento mide la variable. Finalmente, la objetividad es el grado en el que el instrumento es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores (Hernández-Sampieri y cols., 2014).

Es importante señalar la existencia de evidencias de la validez relacionadas con el contenido, refiriéndose al grado del reflejo de un dominio específico, de lo que se quiere medir en un instrumento. Específicamente, reflejan el grado en el que la medición representa al concepto o la variable a medir. Por lo tanto, es necesario resaltar que un instrumento de recolección de datos o de medición requiere a la mayoría o a todos los componentes del

dominio de contenido de cada una de las variables que se medirán. En tal sentido, el dominio de contenido de cada variable está establecido por la literatura; específicamente, en la síntesis de la teoría principal y en la situación actual de problema. Sin embargo, se debe conocer si el instrumento mide adecuadamente las principales dimensiones de la variable en cuestión, ya que si es muy estrecho, con respecto al dominio de la variable, no lo representará de la mejor manera (*ibídem*).

La medición de las variables debe ser confiable y si estas se relacionan con el conocimiento la rigurosidad es imprescindible. Por eso, la medición debe ser confiable y válida porque el conocimiento es un activo crítico que asegura los resultados esperados. El por qué de esta aseveración deriva del contexto empresarial, en el cual el recurso humano es quien posee el conocimiento y gracias al mismo los resultados de la productividad representarán inversiones y no pérdidas. Por extrapolación, en cualquier contexto, el conocimiento debe ser claro y preciso, para asegurar los resultados óptimos. Medirlo es una oportunidad para gestionar los cambios necesarios, no hacerlo se convierte en una amenaza externa. En consecuencia, se convertiría en una debilidad para el factor humano que no podrá responder a las exigencias de la realidad (León y Ponjuán, 2009).

Esta aproximación teórica sustentó a esta investigación por varias razones. Primera, el objeto de medición debe ser preciso para que sea confiable, si no lo fuere la técnica utilizada tendrá un rendimiento menor. Segunda, la claridad del objeto de medición debe tener correspondencia con las bases teóricas que describen al evento de estudio.

### ***Aproximación Teórica sobre el Grado de Conocimiento y el Método de Cuestionario/test Ad hoc de Tipo Semi-estandarizado y Personal***

Para medir un grado de conocimiento es importante recolectar el dato a

través de un instrumento confiable y ajustado a lo que se requiere. Entre los tipos de instrumentos, está el cuestionario *Ad hoc*, el cual se diseña para el momento parara la investigación respectiva. Una vez recolectados los datos, a través del cuestionario *Ad hoc*, es necesario analizarlos para obtener el promedio de las calificaciones obtenidas en correspondencia con las respuestas de los participantes. La exploración del dato cuantitativo obtenido y relacionado con el grado de conocimiento permitirá conocer, además de las medidas de tendencia central, las relacionadas con la dispersión de los datos. Adicionalmente, es muy importante categorizar la variable grado de conocimiento a través de una escala ordinal que podría ser: alto, medio y bajo o bueno deficiente y muy deficiente. En tal sentido, Malca y Díaz (2023) han propuesto la escala de *Stanones* para estudiar el grado de conocimiento, utilizando los valores de la media, la desviación estándar y una constante de investigación. A través de una operación matemática se obtiene el valor máximo y mínimo, necesarios para categorizar los intervalos de 3 niveles y grados de conocimiento respectivo. Finalmente, se ubica el grado de conocimiento, entre los datos agrupados, en los niveles considerados.

### ***Generalidades de los Plaguicidas***

Los plaguicidas sintéticos o químicos, también llamados pesticidas o agroquímicos, son venenos para el control de plagas y enfermedades de los cultivos. Específicamente, el efecto de estos venenos es matar, repeler, regular o interrumpir el crecimiento de la plaga. Los plaguicidas se pueden clasificar según diferentes criterios: el tipo de organismo al que combaten, su persistencia en el medio ambiente o su toxicidad aguda. Estos químicos pueden tener beneficios económicos y sociales; pero, también, generan impactos negativos sobre la salud de las personas, los animales y el ecosistema (Contreras, Carmona y Ávila, 2022). Estos agroquímicos se pueden clasificar según la toxicidad aguda expresada en dosis letal media

(DL50): Clase IA/sumamente tóxico, Clase IB/muy tóxico, Clase II/moderadamente tóxico y Clase III/ligeramente tóxico (del Puerto, Suárez y Palacios, 2014). Por eso, es importante conocer los aspectos relacionados con el buen uso de estos químicos.

### ***Manejo de los Plaguicidas***

El conjunto de acciones que se realizan para utilizar los plaguicidas deben ser de forma segura, eficiente y responsable. El fin es proteger la salud humana, animal y el medio ambiente. Este manejo incluye aspectos como la selección, la preparación, el almacenamiento, la aplicación, el control de los plaguicidas y sus embaces. Por lo tanto, para el manejo adecuado de estos químicos es importante cumplir varias recomendaciones relacionadas con: instrucciones de uso, almacenamiento, transporte, uso de equipos de protección. También, el uso de métodos alternativos para eliminar plagas, lavar bien los alimentos antes de consumirlos para descartar los restos de pesticidas. Al respecto, Panta y Pérez (2014) han referido lo siguiente:

- Utilizar los plaguicidas solo cuando sean necesario, siguiendo la instrucción de la etiqueta.
- Almacenarlos en lugares seguros, ventilados y lejos del alcance de los niños. Además, transportar los plaguicidas en recipientes cerrados y etiquetados.
- Usar equipos de protección personal adecuados, como guantes, mascarillas, gafas, botas y ropa que cubra todo el cuerpo.
- Leer y seguir las instrucciones de uso y seguridad de los productos.
- Evitar el uso de plaguicidas altamente peligrosos, aquellos que pueden causar efectos tóxicos agudos o crónicos, y representan riesgos específicos para los niños.
- Preferir el uso de métodos alternativos de control de plagas, como el manejo integrado de plagas, que combina prácticas culturales, biológicas y químicas para reducir el uso de plaguicidas y minimizar sus impactos negativos.

- Lavar bien los alimentos antes de consumirlos o cocinarlos, y pelar o quitar las partes externas que puedan estar contaminadas.

### ***Vías de Ingreso de los Plaguicidas al Organismo***

Entre las personas que manipulan plaguicidas, las vías de ingreso son variadas. Entre ellas se pueden mencionar: la vía cutánea, respiratoria, ocular y la digestiva. La vía cutánea se caracteriza por ser elemento de contacto con el plaguicida y, además, sitio para la absorción. A su vez, la vía respiratoria permite el ingreso del tóxico a través de la inhalación. Mientras que la vía digestiva tiene estrecha relación con el consumo de alimentos contaminados por plaguicidas; también, con el contacto de los objetos, impregnados de tóxicos, con la boca. Entre otras, la vía ocular es puerta de entrada de los plaguicidas, cuando los ojos no están protegidos con los anteojos o máscara facial (Panta y Pérez, 2014). El conocimiento sobre la vía de entrada de estos agroquímicos es muy importante porque contribuye con la corrección de conductas que promuevan el manejo seguro de estos productos.

### ***Riesgo de Intoxicación Asociados al Uso de Plaguicidas***

Epidemiológicamente, el riesgo se refiere a la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad desde el escenario del número de casos nuevos. Específicamente, el riesgo tiene 3 elementos fundamentales: la ocurrencia de muerte o enfermedad, la población de referencia afectada y el tiempo. Además, el riesgo está asociado a factores que promueven la ocurrencia. Estos factores de riesgo son el complemento epidemiológico que predice tal ocurrencia en el futuro (Almeida, Castiel y Ayres, 2009). En tal sentido, la ocurrencia de una enfermedad podría estar asociada a factores que fomentan su aparición o, en caso contrario, la evitan.

En el caso de los plaguicidas, existen factores que pueden contribuir con la intoxicación. Entre ellos se pueden mencionar, las acciones durante la fumigación, tales como: comer, beber, fumar; las cuales aumentan la posibilidad de intoxicación. También, fumigar en contra de la dirección del viento aumenta la posibilidad de intoxicación, porque el plaguicida se regresa al cuerpo y la cara, entrando al cuerpo a través de las diversas vías de ingreso (Contreras, Carmona y Ávila, 2022). Entre otros, el transporte y el almacenamiento inadecuado de plaguicidas aumenta el riesgo de intoxicación; así como, la exposición frecuente sin equipos de protección (*ibídem*).

Un aspecto importante relacionado con el contexto del riesgo de intoxicación por plaguicidas es la exposición a estos agroquímicos. Por eso, resalta que la exposición humana a los plaguicidas se desarrolla con diferentes niveles de intensidad. En tal sentido, cuando los plaguicidas son aplicados en los campos de cultivos, en el suelo queda gran parte de estos productos, los cuales pueden ser arrastrados por el agua y contaminar corrientes y embalses. Otra parte de estos agroquímicos se incorpora al aire y es vehiculizado para llevarlo a otras distancias. También, las plantas pueden absorber estos químicos y, por el consumo de estas, los animales y seres humanos son afectados. Además, de acuerdo a las características que posee cada plaguicida se podrá determinar el grado con el cual estos productos contaminarán el agua, aire y alimentos (Domínguez y Venegas, 2011).

Generalmente, se ha considerado a los trabajadores agrícolas, que están vinculados al proceso de producción, formulación, transporte, almacenamiento, expendio y aplicación, como el sector más expuesto a los riesgos de los plaguicidas. Por eso, representan el grupo de exposición de alto riesgo, seguido por la población general que está expuesta por la contaminación del agua, aire y alimentos (*ibídem*). El problema se agudiza porque estos trabajadores agrícolas manipulan plaguicidas sin las medidas

de higiene y seguridad adecuadas, a lo que se tiene que añadir su poca o inexistente información sobre los riesgos del uso de los plaguicidas (Panta y Pérez, 2014).

Otras variables influyen para fomentar el riesgo: el analfabetismo, las precarias condiciones económicas, la desnutrición y otros cuadros patológicos, pues son circunstancias que los colocan en una situación de mayor vulnerabilidad. A lo señalado, se añade que los trabajadores están expuestos a múltiples plaguicidas, así como a la reexposición luego de un cuadro de intoxicación sin que se haya alcanzado una completa mejoría. Contradictoriamente, una gran parte de la colectividad cree que los riesgos solo se circunscriben a las personas del campo o se dedican a las actividades agrícolas (*ibídem*).

### ***Cuadro clínico de la intoxicación por plaguicidas***

En la actualidad, el sector agrícola continúa siendo uno de los más expuestos a los riesgos por manipulación y uso de plaguicidas; y, en consecuencia, al desarrollo del cuadro clínico de la intoxicación. Es por eso, que el trabajo con estas sustancias debe realizarse de manera adecuada, para evitar los efectos tóxicos asociados a la exposición. Es muy importante destacar que los síntomas de la intoxicación dependen del tipo de sustancias y la cantidad de los mismos. En términos generales, el cuadro puede presentar una combinación de síntomas como: cefalea, debilidad muscular, palidez, sudoración, visión borrosa, diarrea, náuseas, dolor abdominal, irritación, picor de piel y mucosas, convulsiones y estados de coma en casos más graves. También, pueden tener efectos a largo plazo como: defectos congénitos, cáncer, lesiones en el sistema nervioso y alteraciones del sistema endocrino (Contreras y cols, 2023).

En el mismo orden de ideas, Altamirano, Franco y Bovi (2004) promovieron un modelo epidemiológico para el diagnóstico de la intoxicación



aguda por plaguicidas (IAP), en correspondencia con la sintomatología. En este modelo se considera el cuadro clínico de manera sistemática a través de: síntomas nicotínicos (visión borrosa, náuseas, salivación intensa, sudoración intensa) y síntomas muscarínicos (dolor de cabeza, mareos, debilidad, temblores, calambres abdominales). La alta especificidad de estos síntomas para el diagnóstico de IAP se considera con la presencia de 5 o más. Además, un caso epidemiológico de IAP es considerado cuando se cumpla el criterio de especificidad y se combinen los síntomas muscarínicos y nicotínicos.

### ***Primeros auxilios en la intoxicación por plaguicida***

Son las medidas que se practican en forma inmediata, provisional y adecuada en la víctima, una vez reconocida la situación de emergencia y antes de su atención en el centro hospitalario. Básicamente, se aplica la conducta PAS: proteger, alertar y socorrer. Es proteger el lugar del accidente y autoprotección del socorrista. También, alertar llamando al servicio de emergencia general o de un hospital, indicando el lugar del accidente y lo sucedido. Finalmente socorrer, se debe brindar ayuda de primeros auxilios a los afectados, hasta la llegada de los servicios de emergencia con el personal especializado. Para tal efecto, se debe intervenir primero a las personas que aparentemente están inconscientes y después a las otras con estado de menor gravedad (Hernández, Díaz, y Leiva, 2023).

En el mismo orden de ideas, cuando se sospeche de alguna intoxicación por plaguicidas se debe actuar rápidamente y seguir los pasos adecuados. Entre ellos se consideran: solicitar ayuda médica y una ambulancia lo antes posible, retirar al afectado del sitio contaminado con plaguicidas y evitar la contaminación del personal del auxilio. También, se debe evitar la recontaminación del intoxicado, mejor es descontaminar a la víctima quitando la ropa contaminada con guantes y lavando la piel, los ojos o la boca con

abundante agua y jabón, según la vía de entrada del plaguicida. Algunos recomiendan inducir el vómito, solo si la persona está consciente y si el plaguicida no es corrosivo o espumoso. Además, la ingestión inmediata de carbón activado es útil para la descontaminación digestiva, dado su efecto adsorbente. Otra medida importante es colocar a la víctima en posición de recuperación y aplicarle respiración artificial si es necesario. Es muy importante mantener al accidentado en reposo y bajo vigilancia hasta que llegue la ayuda médica, siempre pendientes del traslado del intoxicado al centro médico más cercano, sin olvidar la etiqueta del plaguicida que ocasionó el problema (*ibídem*). Los plaguicidas son productos tóxicos no selectivos, atacan tanto a las especies nocivas como las benéficas, así como a especies superiores y al hombre.

### **Definición Operacional de Términos**

## **Conocimiento**

El conocimiento es un proceso humano y dinámico que se produce durante la búsqueda de la verdad en correspondencia con las creencias. El atributo esencial del conocimiento es la verdad. Específicamente, el conocimiento tiene una naturaleza cognitiva, conexionista y constructiva. En el aspecto cognitivo se considera la importancia de difundir la información, identificarla y recogerla para desarrollar el conocimiento. El fin es tener una representación mental precisa del mundo. El conexionismo, a su vez, considera la importancia de la redes para tener conocimiento. Mientras que la visión constructiva considera al conocimiento como producto de la interpretación y no de la mera divulgación de la información. Por eso, el conocimiento reside en la mente, es el activo crítico en la producción de resultados y se puede transmitir a través de los canales de la comunicación. Finalmente, el conocimiento se puede medir a través de cuestionarios,

entrevistas y test, entre otros (Cegarra y Bou, 2005; León y Ponjuan, 2009; Hurtado, 2012)

### ***Cuestionario***

Hurtado (2012) refirió que un cuestionario es “un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información” (p. 875). Específicamente, este instrumento es estructurado, las preguntas tienen un orden específico, no se puede repreguntar como en el caso de la entrevista, las preguntas se formulan de manera escrita. El diseño del cuestionario considera la selección del tema, el formato de presentación, las sinergias e indicadores identificados en el proceso de operacionalización. Antes de aplicar este instrumento se debe medir la validez y la confiabilidad.

## ***Emergencia***

La Organización Mundial de la Salud (OMS), citada por Villatorre (2013) refirió que la emergencia es “aquel caso en que la falta de asistencia conduciría a la muerte en minutos”. Específicamente, en la emergencia existe riesgo vital a corto plazo, hay necesidad de respuesta inmediata en minutos, requiere la concurrencia de otros agentes como bomberos, policías, socorristas, técnicos pre-hospitalarios, entre otros. La emergencia es identificada por el cuadro clínico que compromete la vida si no se atiende rápidamente.

### ***Tóxico***

Es una sustancia de naturaleza química o biológica, o cualquier fenómeno físico que al tener contacto con el organismo humano produce un efecto

nocivo. Estos efectos pueden ser: orgánico, genético, molecular, funcional, celular o bioquímico. Complementariamente, Guitart y Giménez (2012) refirieron una definición más compleja:

Tóxico es, para los seres humanos y su entorno biológico no patógeno o dañino, toda radiación electromagnética o corpuscular y todo agente químico no infeccioso, de tamaño no superior a una pequeña partícula o fibra, que, tras generarse internamente o entrar en contacto, penetrar o ser absorbido por un organismo vivo, en dosis suficientemente alta, puede producir o produce un efecto adverso directo o indirecto en el mismo, no manifiestamente relacionado con su temperatura o con una diferencia mensurable de potencial eléctrico.

Finalmente, los tóxicos se pueden medir en el organismo a través de biomarcadores: de exposición, de efectos y de susceptibilidad (Morán, Martínez, Marruecos y Nogué, 2011).

### **Intoxicación**

Está conformada por una serie de signos y síntomas con las subsecuentes consecuencias paraclínicas, las cuales son desencadenadas por una sustancia capaz de producir efectos perjudiciales en la persona y comprometer su vida. Específicamente, Caraballo (2019) enfatizó “se considera que existe una intoxicación aguda cuando aparecen síntomas tras la exposición reciente a una sustancia química a una dosis potencialmente tóxica, de forma accidental o voluntaria” (p. 14). El cuadro clínico puede reunir manifestaciones locales y sistémicas, y depende del mecanismo fisiopatológico desencadenado por el tóxico. El diagnóstico se puede hacer a través del cuadro clínico y de los exámenes de laboratorio pertinentes: biometría hemática, química sanguínea, examen de orina, gasometría, análisis toxicológicos de las muestras específicas (sangre, orina, contenido gástrico). Por lo tanto, el escenario de la intoxicación es complejo, porque involucra aspectos relacionados con: factores de riesgo, tipo de agroquímico, cuadro clínico y medidas de atención inmediata.

## Operacionalización del Evento de Estudio y Criterio de Análisis

Las variables son conceptos abstractos y de esa manera no se pueden medir. Por eso, las variables se operacionalizan con el fin de medirlas e identificar su indicador específico. Es importante, para medir cada una de las variables, transformarlas en empíricas (Palella y Martins, 2012). Para tal fin, se operacionalizan a través de: definición conceptual, definición operacional, dimensiones e indicador (Cuadro 1-6).

**Cuadro 1: Operacionalización del Evento de Estudio: Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación en Agricultores.**

1.Evento	2.Definición Conceptual ¿Qué es?	3. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación	Es el nivel en que se puede clasificar el conocimiento, el cual puede ser: alto, medio o bajo. Se conoce cuando se miden las acciones que se practican durante el manejo de agroquímicos y de una manera inmediata y provisional en el momento en que una persona presenta manifestaciones clínicas de toxicidad (Rodríguez, 2011; López y León, 2015).	Se puede medir mediante el cuestionario/test <i>ad hoc</i> de tipo semi-estandarizado y personal (Gaintza y Velazco, 2017).
Dimensiones	Indicador	
- Bueno. - Deficiente. - Muy deficiente.	-Puntaje obtenido del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios, mediante el cuestionario/test <i>ad hoc</i> de tipo semi-estandarizado y personal.	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

**Cuadro 2: Operacionalización del Criterio de Análisis: Cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal.**

1. Evento	2. Definición Conceptual ¿Qué es?	2. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Cuestionario/test <i>ad hoc</i> de tipo semi-estandarizado y personal.	Es un conjunto de preguntas respecto a las variables, permite analizar y controlar los conocimientos sobre los primeros auxilios (Gaintza y Velazco, 2017)	Se mide a través de preguntas cerradas, abiertas o con elección simple (Gaintza y Velazco, 2017).
Dimensiones	Indicador	
Preguntas cerradas: - Dicotómicas o de dos vías. - Elección simple.	-Preguntas sobre cada variable	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

**Cuadro 3. Operacionalización de la variable sexo de los Agricultores.**

1. Evento	2. Definición Conceptual ¿Qué es?	2. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Sexo	Etimológicamente, la palabra "sexo" deriva del latín <i>sexus</i> , cuyo significado es "cortar o dividir". Esto implica la clasificación en machos y hembras a partir de sus características biológicas, tales como los genitales (pene en los hombres, vagina en las mujeres), o por el tipo de gameto que producen (espermatozoides en aquellos, óvulos en estas) (González, González y Valdez, 2016).	Se mide a través de indicadores fenotípicos, genotípicos y biológicos.
Dimensiones	Indicador	
-Sexo masculino -Sexo femenino	-Fenotipo de sexo	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

**Cuadro 4. Operacionalización de la variable edad de los Agricultores.**

1. Evento	2. Definición Conceptual ¿Qué es?	2. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (RAE, 2014).	Se mide a través de la fecha de nacimiento.
Dimensiones	Indicador	
-Adolescente. -Adulto menor -Adulto mayor	Edad en número en correspondencia con la fecha de nacimiento.	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

**Cuadro 5. Operacionalización de la variable grupos de edades de los Agricultores.**

1. Evento	2. Definición Conceptual ¿Qué es?	2. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Grupos de edades	Categoría que agrupa a las personas de una edad similar (RAE, 2014).	Se mide a través de la edad de la persona y la asignación al grupo de edades correspondiente.
Dimensiones	Indicador	
Grupo de edades menores. Grupo de edades mayores.	Correspondencia de la edad con el grupo de edades.	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

**Cuadro 6. Operacionalización de la variable nivel de instrucción de los Agricultores.**

1. Evento	2. Definición Conceptual ¿Qué es?	2. Definición operacional ¿Cómo se mide?
Nivel de instrucción	Es el grado más alto de estudios que una persona ha realizado. (RAE, 2014)	Se mide a través de la entrevista o cuestionario.
Dimensiones	Indicador	
-Sin escolarización -Primaria -Bachillerato -Técnico superior universitario	Estudios realizados.	

Velásquez, Quijano, Hernández y Ramírez (2023).

www.bdigital.ula.ve



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de Investigación**

El tipo de investigación tiene relación con la interrogante del estudio. Existen varios tipos de investigación, los cuales revelan el grado de profundidad y tipo de estudio. Específicamente, los tipos de investigación son diez, tales como: exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa, predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa (Hurtado, 2012). Particularmente, la investigación comparativa se caracteriza por estudiar las diferencias y semejanzas entre el objeto de estudio y otros factores. En tal sentido, esta investigación fue comparativa, ya que se comparó la relación de clasificación entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación y las variables sociodemográficas. Los criterios de clasificación fueron: sexo, edad, grupos de edades y nivel de instrucción. Entre otros, también se estudió la relación de correspondencia entre el grado de conocimiento y el cuestionario/test *ad hoc*.

#### **Diseño de Investigación**

Las tácticas que se utilizaron, para recolectar los datos, en este trabajo de investigación definieron el diseño. En tal sentido, las estrategias que se consideraron estuvieron relacionadas con el dónde, cuándo y la amplitud de la información, tal como lo refirió Hurtado (2012). Al respecto, el dónde

estuvo representado por el lugar de trabajo de los agricultores; por lo tanto, el diseño fue de campo. En cuanto al cuándo, los datos fueron recolectados en el presente y una sola vez en cada participante; por lo tanto, el diseño fue contemporáneo y transeccional. A su vez, la amplitud de la información recolectada estuvo delimitada por varios eventos: grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, sexo, nivel de instrucción, edad y grupo de edades. En consecuencia el diseño fue multivariable. Finalmente, en conjunto el diseño de esta investigación fue: de campo, contemporáneo, transeccional y multivariable.

### **Población y Muestra**

#### ***Unidad de Investigación***

La unidad de investigación estuvo representada por los agricultores del Municipio Pueblo Llano del estado Mérida. Previo consentimiento informado se incluyeron los agricultores del mencionado Municipio. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: (1) Agricultores que estuvieran activos en la actividad agrícola y manejen plaguicidas, (2) Agricultores que firmaron el consentimiento informado.

#### ***Selección del Tamaño de la Muestra***

La “n” muestral de esta investigación fue determinada de manera no probabilística, ya que se focalizó la significatividad y no la representatividad (Hurtado, 2012). En tal sentido la muestra estuvo representada por 60 Agricultores del Municipio Pueblo Llano del estado Mérida. El error  $\alpha$ , para la prueba de hipótesis, fue de 5%, el nivel de confianza fue de 95% y la p-valor  $<0,05$ .

### ***Sistema de Variables***

Las variables de esta investigación fueron: grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación, sexo, edad, grupos de edades y nivel de instrucción. Estas variables no fueron sistematizadas en dependiente e independiente, porque la investigación fue comparativa y no confirmatoria.

### **Instrumento de Recolección de Datos**

El instrumento de recolección de datos estuvo representado por el cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal, el cual fue elaborado por las autoras en conjunto con el tutor. La sistematización fue distribuida en 3 partes: información sociodemográfica, conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y conocimiento sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas. Se redactaron 24 ítems en correspondencia con los objetivos y bases teóricas. Además, fue sometido, este instrumento, a un juicio de experto en correspondencia con una escala de Likert y varias variables, tales como: validez de contenido, claridad y precisión, pertinencia. En este sentido, el instrumento fue aprobado para su aplicación en el grupo de participantes.

### **Procedimientos de la Investigación**

#### ***Estudio Sociodemográfico***

Las variables consideradas para este tipo de estudio fueron: edad, grupos de edades, sexo y nivel de instrucción. Estas variables fueron recolectadas a través de la primera parte del instrumento de recolección de datos, con la técnica de la encuesta en la versión de cuestionario.

### ***Análisis de los Conocimientos sobre el Manejo de Plaguicidas***

Este conocimiento fue medido a través de varias variables consideradas en el instrumento de recolección de datos. Las variables sobre el conocimiento relacionado con el manejo de plaguicidas fueron: instrucciones de uso de plaguicidas, equipo de protección personal (EPP) para el manejo de plaguicidas, Conocimiento sobre el EPP para el manejo de plaguicidas, uso correcto del EPP para el manejo de plaguicidas, medidas preventivas del uso de plaguicidas, plaguicida más usado en el trabajo diario, almacenamiento del plaguicida restante, técnica de fumigación, actitud cuando usa un plaguicida, compra de plaguicidas en establecimientos autorizados, almacenamiento de plaguicidas antes de usarlos, uso de plaguicidas supervisado por las autoridades competentes, nivel de toxicidad de los plaguicidas según el color de la etiqueta, riesgo para la salud del uso de los plaguicidas, efecto dañino ambiental por el uso frecuente de plaguicidas. También, se midió el conocimiento sobre: uso de técnicas orgánicas agroecológicas para disminuir el uso de plaguicidas, daño en la fauna doméstica y silvestre causado por el desecho inadecuado de envases de plaguicidas utilizados, cómo desechar los recipientes de plaguicidas utilizados.

Respecto a las variables sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas, fueron medidas a través del instrumento de recolección de datos. En tal sentido, para el conocimiento sobre los primeros auxilios se midieron las siguientes: signos y síntomas de la intoxicación por plaguicidas, primeros auxilios para prevenir complicaciones en la intoxicación por plaguicidas, riesgos de tratamientos caseros en la intoxicación por plaguicidas, ficha técnica en la intoxicación por plaguicidas, primeros auxilios que aplica en la intoxicación por plaguicidas, vía de contacto en intoxicación por plaguicidas, cómo aplicar los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas.

Es importante destacar que la medición de las variables, relacionadas con el conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, tuvo una escala de medición. Específicamente, las escalas de medidas fueron: nominal y ordinal. Estas escalas aseguraron que la medición fuera precisa, asegurando la confiabilidad del dato y la correspondencia con los objetivos.

### ***Análisis del Grado de Conocimientos sobre el Manejo de Plaguicidas y Primeros Auxilios en la Intoxicación***

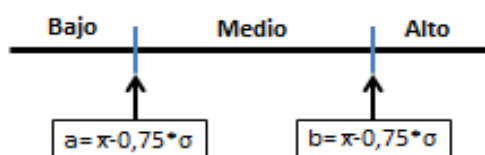
Las categorías consideradas para medir el grado de conocimiento fueron: bueno, deficiente y muy deficiente. En tal sentido, se elaboró un score de puntuación en correspondencia con las bases teóricas y los objetivos. El procedimiento para identificar la puntuación de cada participante fue el número de respuestas afirmativas y acertadas, entre las 24 preguntas presentadas a través del cuestionario, en las cuales las interrogantes correctas tuvieron el valor de 1 punto y las incorrectas de 0 puntos. Por lo tanto, la puntuación máxima esperada fue de 24 puntos. Los puntos de corte se obtuvieron a través de la escala de *Stanones* (Malca y cols., 2023), utilizando los valor de una medida de tendencia central: la Media de los puntajes de los participantes y ( $\bar{x}$ ) una medida de dispersión: la desviación típica ( $\sigma$ ). Para tal efecto, se utilizaron las siguientes formulas:  $a = \bar{x} - 0,75 * \sigma$ ;

$$b = \bar{x} + 0,75 * \sigma$$

$a$ = indicador de corte menor;  $b$ = indicador de corte mayor; 0,75=constante de investigación;  $\bar{x}$ = Media aritmética;  $\sigma$ = desviación típica; límite de la escala: corresponde con el puntaje máximo esperado (24 pts.). La descripción de la operación fue:

#### **Valor límite Medio/Bajo**

$$a = \bar{x} - 0,75 * \sigma$$



### Valor límite Alto/Medio

$$b = \bar{x} - 0,75 * \sigma$$

Se reemplazó en a y b

$$a = 14,6 - 0,75 * 3,64 = 11,8 \text{ ptos (12 ptos)}$$

$$b = 14,6 + 0,75 * 3,64 = 17,3 \text{ ptos (17 ptos)}$$

Indicadores de cruce obtenidos:  
12 ptos, 17 ptos

Valor máximo de la escala: 24  
ptos.

Al respecto, lo esperado fue que la “n” estuviera ubicada en el grupo de conocimiento Bueno, con una puntuación entre 18 y 24 puntos. Para tal fin, se utilizó un score con las categorías referidas y el puntaje respectivo (Tabla 1):

**Tabla 1. Score de puntuación del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y la atención de primeros auxilios de la intoxicación.**

Categorías	Puntaje
Bueno	18-24 ptos
Deficiente	13-17 ptos
Muy deficiente	0-12 ptos
<b>Total</b>	

### ***Comparación del objeto de estudio según los criterios de clasificación***

El objeto de estudio representado por el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación fue comparado después de describir los criterios de clasificación. Estos criterios fueron: sexo, edad, grupos de edades y el nivel de instrucción. Los eventos comparados fueron: grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación y sexo, grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación y edad, grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la

intoxicación y grupos de edades, grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación y nivel de instrucción.

### **Diseño de Análisis de los Datos**

Los datos fueron recolectados durante la fase interactiva de la investigación y analizados por medio de un enfoque cuantitativo a través de operaciones matemáticas, tal como lo refirieron Palella y Martin (2011). Es importante resaltar que el universo estadístico de esta investigación estuvo representado por todos los Agricultores del Municipio Pueblo Llano del estado Mérida, en quienes estaba la característica en estudio: grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación. La población estadística fue manifiesta por el conjunto de valores de la característica en estudio. A su vez, la muestra fue representada por el subconjunto de valores de la población estadística, presentes en los 60 Agricultores incluidos en el estudio (unidades elementales).

Las variables, características en estudio, que se midieron tuvieron como punto de partida su naturaleza cualitativa y cuantitativa. En consecuencia, tuvieron una escala de medida nominal, ordinal y de razón, respectivamente. Los valores o datos fueron analizados a través del diseño multivariable, multifactorial, bicategorico y multicategorico, a través del sistema SPSS (*Statistical Package for the Social Science* versión 21.0). El análisis estadístico se realizó en 1 fase: descriptiva: frecuencias simples, porcentuales, válidas, acumuladas, análisis de contingencia y prueba de hipótesis.

### **Variables Estadísticas**

Las variables estadísticas de esta investigación fueron clasificadas desde su naturaleza y escala de medida. El fin fue identificar el indicador estadístico

pertinente (Cuadro 7). Entre otros aspectos, estos indicadores permitieron la interpretación de los resultados.

### ***Sistematización de los Resultados***

Los resultados fueron sistematizados a través de tablas, gráficos y diagramas. El fin de esta sistematización fue contribuir con la interpretación de los resultados. De esta manera, se contribuyó con la respuesta al enunciado holopráxico. A su vez, se obtuvo el conocimiento nuevo formulado en el objetivo general y sistematizado a través de los sublogros presentes en los objetivos específicos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



**Cuadro 7. Variables estadísticas según su naturaleza e indicador estadístico.**

Variables	Tipo de variable			Escala de medida				Indicador estadístico
	Cualitativa	Cuantitativa		Nominal	Ordinal	Intervalo	Razón	
		Discreta	Continua					
Sexo	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Grupos de edades	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Nivel de instrucción	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Edad	no	No	si	no	no	no	si	Frecuencias absolutas, % X̄, Md, Mo, dispersión, Tallo y hoja Box plot
Conocimiento sobre instrucciones de uso de plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el EPP para el manejo de plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el uso correcto del EPP para el manejo de plaguicidas	si	no	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre medidas preventivas del uso de plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el plaguicida más usado en el trabajo	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %

**Cont. Cuadro 7.**

Variables	Tipo de variable			Escala de medida				Indicador estadístico
	Cualitativa	Cuantitativa		Nominal	Ordinal	Intervalo	Razón	
		Discreta	Continua					
Conocimiento sobre el almacenamiento de plaguicida restante	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre la técnica de fumigación	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre la actitud cuando usa un plaguicida	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre la compra de plaguicidas en establecimientos autorizados	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre almacenamiento de plaguicidas antes de usarlos	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre uso de plaguicidas supervisado por las autoridades competentes	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el nivel de toxicidad de los plaguicidas según el color de la etiqueta	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el riesgo para la salud del uso de los plaguicidas	si	no	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %

**Cont. Cuadro 7.**

Variables	Tipo de variable			Escala de medida				Indicador estadístico
	Cualitativa	Cuantitativa		Nominal	Ordinal	Intervalo	Razón	
		Discreta	Continua					
Conocimiento sobre el efecto dañino ambiental por el uso frecuente de plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el uso de técnicas orgánicas agroecológicas para disminuir el uso de plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el daño en la fauna doméstica y silvestre causado por el desecho inadecuado de envases de plaguicidas utilizados	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre como desechar los recipientes de plaguicidas utilizados	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre los signos y síntomas de la intoxicación por plaguicidas	si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %
Conocimiento sobre el efecto dañino ambiental por el uso frecuente de plaguicidas	Si	No	no	si	no	no	no	Frecuencias absolutas, %

**Cont. Cuadro 7.**

Variables	Tipo de variable			Escala de medida				Indicador estadístico
	Cualitativa	Cuantitativa		Nominal	Ordinal	Intervalo	Razón	
		Discreta	Continua					
Puntaje del Conocimiento sobre los signos y síntomas de la intoxicación por plaguicidas	no	Si	no	no	no	no	si	Frecuencias absolutas, % X̄, Md, Mo, dispersión, Tallo y hoja Box plot
Grado de Conocimiento sobre los signos y síntomas de la intoxicación por plaguicidas	si	No	no	no	si	no	no	Frecuencias absolutas, %

www.bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **Resultados**

Se ingresaron al estudio 60 Agricultores del Municipio Pueblo Llano del estado Mérida. La fase interactiva de la investigación, caracterizada por la recolección de los datos, fue realizada en el contexto del trabajo cotidiano. A su vez, las encuestas contentivas del cuestionario *Ad hoc* fueron resguardadas en la Cátedra de Toxicología de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Los Andes. Los datos recolectados, a través del instrumento de recolección validado, fueron sistematizados en una matriz de registro y luego en una matriz de análisis, con el fin de realizar la distribución de la muestra según cada una de las variables estudiadas. Las fases operativas de la investigación, en la que se incluyó la recolección de datos (Fase interactiva), se realizaron desde abril de 2022 hasta diciembre de 2023.

#### **Descripción de la Muestra Poblacional según las Variables**

##### **Sociodemográficas**

En las unidades elementales de esta investigación, representadas por los Agricultores, se consideraron las variables sociodemográficas, tales como: edad, grupos de edades, sexo y grado de instrucción. Estas variables formaron parte de los factores epidemiológicos.

### **Distribución de la Muestra Poblacional según la Variable Edad en los Agricultores**

En la unidad de investigación, la variable edad fue medida desde su naturaleza continua con la escala de razón. También fue analizada a través de la escala de medida ordinal, cuando se consideró la etiqueta de valor: grupos de edades. La edad varió entre un valor menor (17 años) hasta uno mayor (71 años.) y fue muy dispersa debido al rango obtenido entre ambos valores (54 años). La mayoría de los Agricultores tenían menos de 38,7 años (Percentil 75) y 50 % de los mismos tenían menos de 29 años (Tabla 2). Entre otras medidas, se observó que las edades más repetidas entre las unidades elementales fueron 21 y 29 años. Además, las edades se concentraron entre 20 y 29 años (25 casos en el Diagrama Tallo y Hoja. Figura 1).

### **Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades en los Agricultores**

La variable grupo de edades correspondió con la modalidad de datos agrupados según la categorización ordinal. Las categorías fueron: 17-31 años 37/60 (61,7%), 32-46 años 13/60 (21,7%), 47-61 años 6/60 (10,0%), 62-76 años 4/60 (6,7%). Se observó el predominio del grupo de edades de 17-31 años, seguido de las edades agrupadas entre 28 y 38 años (Tabla 3, Gráfico 1).

### **Distribución de la muestra poblacional según la variable sexo en los Agricultores**

La variable nominal sexo fue bicategorica. Al respecto, las categorías fueron: femenino 10/60 (16,66 %), masculino 50/60 (83,33%). Se observó que predominó el sexo masculino con respecto al femenino (Gráfico 2).

### **Distribución de la muestra poblacional según la variable nivel de Instrucción en los Agricultores**

La variable cualitativa ordinal nivel Instrucción fue multicategórica. Las dimensiones hicieron posible medir las categorías de un valor: sin escolarización (10/60; 16,66%), Primaria (19/60; 31,66%), Bachillerato aprobado (27/60; 45,00%) y Técnico Superior Universitario (5/60; 8,33%). Se observó el predominio del nivel de instrucción Secundaria (45%) (Tabla 4, Gráfico 3).

### **Análisis sobre los conocimientos de los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con las normas procedimentales**

La variable conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas fue analizada en correspondencia con las normas procedimentales. En tal sentido, las variables fueron: conocimientos sobre las instrucciones de uso, uso del equipo de protección personal (EPP), orientación a otros sobre el uso de plaguicidas, actitud durante la aplicación del plaguicida, forma de fumigación. Además, almacenamiento de plaguicidas y agroquímicos más utilizados (Tabla 5-12).

Respecto a la lectura de las instrucciones de uso, la mayoría de los agricultores las leen (88,3%). En cuanto al EPP, la mayoría tiene EPP (85 %) y conocen cómo usarlo correctamente (98,3%). En relación con el conocimiento para orientar a otros sobre el manejo adecuado de plaguicidas, la mayoría de los agricultores refirieron que disponen de esa información (98,3 %). Sin embargo, el conocimiento de los agricultores sobre la actitud manifestada cuando aplican el plaguicida versado desde diferentes acciones: comer, beber algo, fumar, mascar chimó fue contradictorio, pues la mayoría realiza cualquiera de estas acciones durante la aplicación del agroquímico (73,3%) (Tabla 5-8).

Referente al conocimiento relacionado con la forma de fumigar, la mayoría de los Agricultores tiene conocimiento inadecuado sobre este procedimiento (58,3 %), pues fumigan, indistintamente, en dirección y en contra del viento. Adicionalmente, el conocimiento sobre el almacenamiento de plaguicidas es correcto en la mayoría de los Agricultores (61,7 %) y conocen que deben almacenarlo fuera del alcance de los niños (95 %). Entre otros aspectos de la variable procedimientos, todos los agricultores conocen qué tipo de agroquímico utiliza. Específicamente, la mayoría de los Agricultores conocen que usan herbicidas (78,3 %) (Tabla 9-12).

### **Análisis de los conocimientos sobre la disminución de los riesgos de intoxicación del uso de plaguicidas**

La variable conocimiento sobre la disminución de los riesgos de intoxicación del uso de plaguicidas fue analizada desde varias dimensiones. Entre ellas se consideraron: compra del agroquímico en establecimientos autorizados en donde reciben instrucciones de uso. También, disminución del riesgo para la salud, identificación de la toxicidad según el color de la etiqueta y nivel de toxicidad del agroquímico.

Respecto a la compra de los plaguicidas en establecimientos autorizados con instrucciones de uso, la mayoría de los Agricultores tiene claro este conocimiento (73,3 %). Además, 68,3 % de las unidades elementales sabe identificar la toxicidad del plaguicida según el color de la etiqueta, mientras que 31,7 % no tiene este conocimiento. En cuanto al conocimiento sobre el nivel de toxicidad, solo 60 % de los Agricultores sabe cómo identificar los agroquímicos extremadamente tóxicos y 38 % los moderadamente tóxicos (Tabla 13-15).



### **Análisis de los conocimientos sobre efectos ecológicos del uso de plaguicidas**

El análisis de esta variable fue muy interesante, ya que se consideraron varias características: conocimiento sobre la relación del uso frecuente y excesivo de plaguicidas con el daño a la fauna doméstica y silvestre, conocimiento sobre las técnicas agroecológicas para disminuir el uso de plaguicidas, conocimiento sobre el desecho de los envases de plaguicidas. Al respecto, la mayoría de los Agricultores tenía conocimiento sobre el daño ecológico causado por el uso frecuente de plaguicidas (86,7 %). También, conocían sobre el daño que produce el uso excesivo de plaguicidas en la fauna silvestre y doméstica (83,3 %). Contradictoriamente, la mayoría no tenían conocimiento sobre las técnicas orgánicas agroecológicas para disminuir el uso excesivo de plaguicidas (73,3%). Además, en cuanto al desecho de los recipientes de los plaguicidas utilizados, 68,3 % de los Agricultores manifestaron el conocimiento de desecharlos en la basura (78,3 %), 15 % refirió quemarlos en un área lejana. Mientras que 5 % de los Agricultores manifestó el reciclaje de los recipientes sin lavado previo (Tabla 16-18).

### **Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas**

Esta variable fue considerada desde varias características: el reconocimiento de tener conocimiento sobre estos primeros auxilios, conocimiento sobre las medidas de primeros auxilios, riesgos del tratamiento casero. También, conocimiento sobre los signos y síntomas de la intoxicación, importancia de la ficha técnica del plaguicida, vía de contacto del plaguicida en la experiencia personal de intoxicación. Estas

características ilustraron la observación empírica del conocimiento sobre los primeros auxilios en el caso de la intoxicación por plaguicidas.

Respecto al conocimiento sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas, la mayoría de los Agricultores refirió que no tenían este tipo de conocimiento (78,3 %). Este hallazgo coincidió con lo encontrado respecto a las medidas de primeros auxilios, ya que ninguno de los Agricultores conocían sobre la activación del sistema PAS (proteger, alertar y socorrer), en el caso de la intoxicación por plaguicidas (0,00 %) aunque todos reconocieron que dar remedios caseros es incorrecto (100 %). Contradictoriamente, solo 65% de los Agricultores conocía sobre el riesgo del tratamiento casero. En cuanto al conocimiento sobre los signos y síntomas de la intoxicación por plaguicidas, 83,3% de los Agricultores conocían los signos y síntomas de la intoxicación. Además, 50 % de las unidades elementales conocían la importancia de la ficha técnica del agroquímico como antecedente decisivo para canalizar la atención. Adicionalmente, en el caso de haber padecido una intoxicación, contradictoriamente la mayoría de los Agricultores desconocían la puerta de entrada (80%) (Tabla 19-23).

### **Prueba de hipótesis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación por plaguicidas**

Esta es una herramienta estadística útil para canalizar las interrogantes e interpretaciones de los datos. El fin último es reconocer la significación de los resultados obtenidos. Esta prueba tiene como requisito sine qua non un supuesto. Este supuesto representa la hipótesis nula ( $H_0$ ), la cual es una suposición predeterminada o de que nada ha cambiado respecto a esa suposición. A su vez, la violación del supuesto ( $H_0$ ) es la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, el rechazo de  $H_0$  se hace desde un nivel de significancia. En tal sentido, es importante tener un modelo de decisión conformado por 4 elementos:  $H_0$ ,  $H_1$ , nivel de significancia y regla de decisión.

En este caso particular del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación, el modelo de decisión fue conformado de la siguiente manera:  $H_0$ : el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación fue de 18 pts,  $H_1$ : el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación fue menor de 18 pts, nivel de significancia (nivel alfa):  $p\text{-valor} < 0,05$  y la regla de decisión:  $p\text{-valor} < 0,05$ , se rechaza  $H_0$  y se asume  $H_1$ ; es decir, la evidencia es suficientemente fuerte para rechazar  $H_0$ ,  $p\text{-valor} > 0,05$ , se acepta  $H_0$ . La interrogante planteada fue la siguiente: ¿El valor promedio del puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación, entre los Agricultores, será de 18 pts?

Respecto a este análisis, se obtuvo una tabla de estadísticos para la muestra, en la cual se observó el valor de la  $\bar{x}$  (14,60 pts) y la  $\sigma$  (3,64 pts). También, se observó una tabla para la Prueba “t”, en la cual se mostró el valor de la prueba asignado (18 pts) y la significación ( $p\text{-valor}$  0,000). Para la interpretación se consideró que la  $p\text{-valor}$  (significación) se contrastó con el valor de alfa, es cual fue, por defecto, de 5% y el intervalo de confianza fue de 0,95 y el grado de error de 0,05. Entonces se consideró, con estos resultados, la regla de decisión: siendo la  $p\text{-valor} < 0,05$  se rechazó  $H_0$ ; por lo tanto, la respuesta a la interrogante planteada fue: el valor promedio del puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación, entre los Agricultores, no fue de 18 pts, pues el promedio obtenido de 14,60 pts está alejado del valor supuesto. Esta respuesta permitió plantear otra interrogante: si el puntaje promedio obtenido fue menor de 18 pts, ¿cómo fue el grado de conocimiento entre los agricultores? (Tabla 24). Finalmente, la prueba de hipótesis es muy interesante, pues permite conocer, de alguna manera, como se comporta la variable de estudio entre el conjunto de valores que tiene en las unidades elementales (muestra). También, revela el escenario estadístico que conforman los datos.

### **Análisis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con las medidas de tendencia central y de dispersión**

Las medidas de tendencia central relacionadas con el puntaje de conocimiento, obtenidos por los Agricultores, sobre el objeto de estudio revelaron que el promedio fue de 14,60 pts ( $\bar{x}$ ), el valor que dividió el conjunto de datos fue de 15 pts (Mediana) coincidiendo con el percentil 50 y el puntaje que más se repitió fue: 17 pts (Moda). Mientras que las medidas de dispersión revelaron que esta variable fue muy dispersa, ya que el rango fue de 13 puntos. Adicionalmente, la desviación típica fue de 3,64 puntos. Entre otros aspectos, la curtosis fue negativa (-,912), la cual mostró que la curva fue plana; no tiene aspecto de distribución normal. La asimetría negativa refiere que hay más valores agrupados hacia la derecha de la curva (por encima de la media). Por lo tanto, estos datos no mostraron una distribución normal (Tabla 25, Figura 2, Gráfico 4 y 5).

### **Interpretación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación por plaguicidas en correspondencia con el puntaje del Score de conocimiento**

El grado de conocimiento se analizó través de una variable agrupada en correspondencia con las categorías ordinales, obtenidas a través de la escala de *Stanones*. En tal sentido, se consideró el siguiente orden: bueno (18-24 pts), deficiente (13-17 pts) y muy deficiente (0-12 pts). Al respecto, la frecuencias fueron: bueno (13/21,7%), deficiente (29/48,3%), muy deficiente (18/30%) (Tabla 26). Los datos se agruparon, predominantemente, en la categoría deficiente (Gráfico 6).

## **Contingencia entre el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación y las variables sociodemográficas**

Las variables sociodemográficas fueron: sexo, grupos de edades y el nivel de instrucción. Estas variables fueron consideradas como criterios de clasificación, ya que permitieron comparar el grado de conocimiento entre los Agricultores. Al respecto, el conocimiento deficiente predominó tanto en hombres como en mujeres (40% y 8,3%, respectivamente). Mientras que el conocimiento muy deficiente mostró una frecuencia 3,5 veces mayor en hombres con respecto a las mujeres (14 y 4, respectivamente). En cuanto a los grupos de edades, el conocimiento deficiente y muy deficiente predominó en los Agricultores más jóvenes (17-31 años). Las frecuencias porcentuales fueron: 33,3 y 20%, respectivamente., A su vez el cruce del grado de conocimiento con el nivel de instrucción reveló que no hubo variabilidad de tendencia en el grado bueno, porque las frecuencias fueron similares. Mientras que el conocimiento deficiente predominó en los Agricultores con Bachillerato aprobado (15/25%) y el muy deficiente en los que tenían primaria completa (8/13,3%) (Tabla 27-29).

Estos resultados generaron una interrogante: ¿el grado de conocimiento está influenciado por el sexo, grupos de edades y nivel de instrucción? Para esclarecer esta pregunta se compararon estas variables a través del gráfico de caja y bigote (Box plot). La edad pareciera no influir sobre el puntaje de conocimiento, pero cuando se asocia al sexo se observó una tendencia menor de probable asociación en el grupo de Agricultores de 17-31 años de edad. En el caso del análisis del puntaje de conocimiento con el sexo y nivel de instrucción se observó una tendencia menor de asociación entre esas variables. Es decir, existe una fuerza menor de asociación negativa, en los hombres: mayor escolaridad, menor puntaje y positiva en las mujeres (disminuye la escolaridad, también el puntaje) (Gráfico 7-9).

**Tabla 2. Distribución de la muestra poblacional según la edad de los Agricultores en correspondencia con las medidas de tendencia central y de dispersión. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Estadísticos		
Edad del encuestado		
N	Válidos	60
	Perdidos	0
Media		32,55
Error típ. de la media		1,757
Mediana		29,00
Moda		21 <sup>a</sup>
Desv. típ.		13,610
Varianza		185,235
Asimetría		1,176
Error típ. de asimetría		,309
Curtosis		,789
Error típ. de curtosis		,608
Rango		54
Mínimo		17
Máximo		71
Suma		1953
	25	21,25
Percentiles	50	29,00
	75	38,75

a. Existen varias modas. Se muestra el menor de los valores.

**Nota.** La variable edad de los Agricultores fue una característica muy dispersa, ya que el rango entre el valor mínimo y máximo fue de 54 años. Además la otra medida de dispersión representada por la desviación típica ( $\sigma$ ) fue mayor de 1 (13,6 años). Entre las medidas de tendencia central, resalta la Media ( $\bar{x}$ , promedio de la edad) de 32,55 años, la Mediana (edad que divide la distribución por la mitad) (29 años), la cual coincide con el percentil 50 (la mitad de los agricultores tuvo 29 años o menos) y la Moda (edad que más se repite): 21 años. En el caso de la Moda se consideró una de las edades que más se repitió entre las frecuencias de esta variable. Entre otras, la curtosis fue positiva (0,789), la cual mostró que la curva fue picuda (leptocúrtica); probablemente por la presencia de valores extremos (*outliers*), excepcionalmente lejanos a la  $\bar{x}$  (71 años). La asimetría positiva refiere que hay más valores agrupados hacia la izquierda de la curva.

### Frecuencia Tallo y Hoja

8,00	1 .	77888899
25,00	2 .	0011111233444667788899999
13,00	3 .	0011233677789
6,00	4 .	012589
4,00	5 .	2346
2,00	6 .	22
2,00 Extremos	(>=70)	

Ancho del tallo: 10

Cada hoja: 1 caso (s)

**Figura 1. Distribución de la muestra poblacional según la edad de los Agricultores en correspondencia con el Diagrama de Tallo y Hoja (N°). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

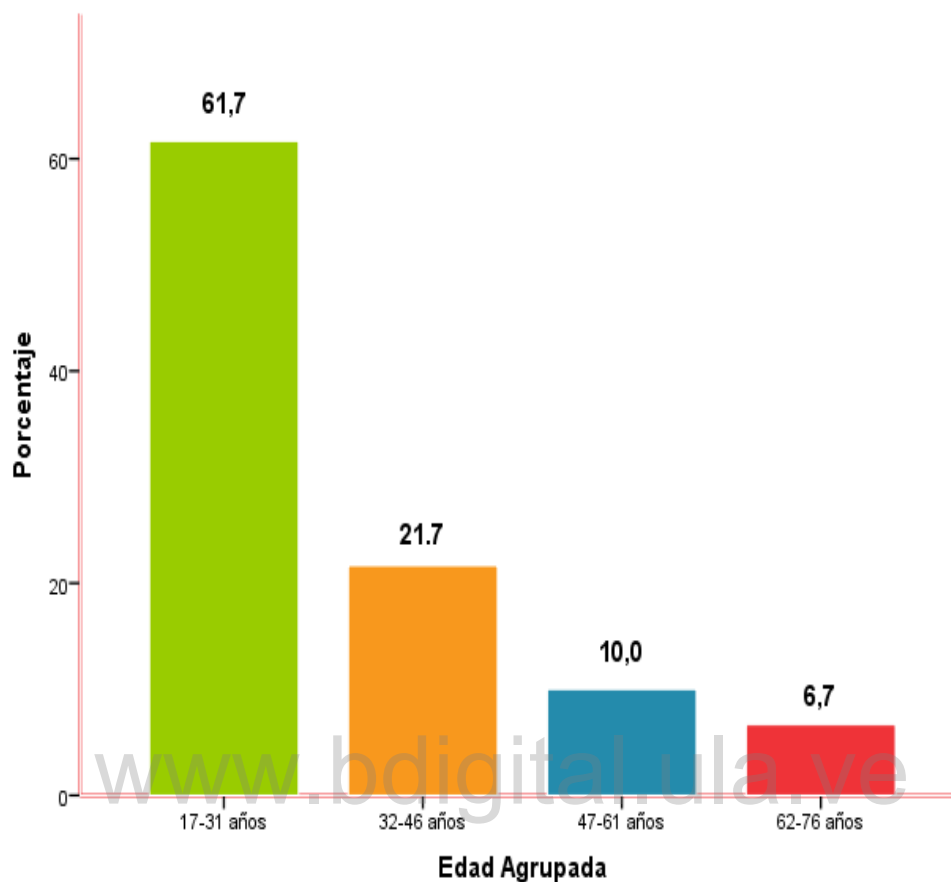
**Nota.** Es este diagrama se observa la distribución de frecuencia de la variable edad, notándose que las edades que más se repitieron fueron: 21 años y 29 años. También, se señalan 2 valores extremos (*outliers*)  $\geq 70$  (70 y 71 años). Entre otros hallazgos, las edades se agruparon entre 20 y 29 años (25 casos).

**Tabla 3. Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Grupos de edades	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
17-31 años	37	61,7	61,7	61,7
32-46 años	13	21,7	21,7	83,3
47-61 años	6	10,0	10,0	93,3
62-76 años	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

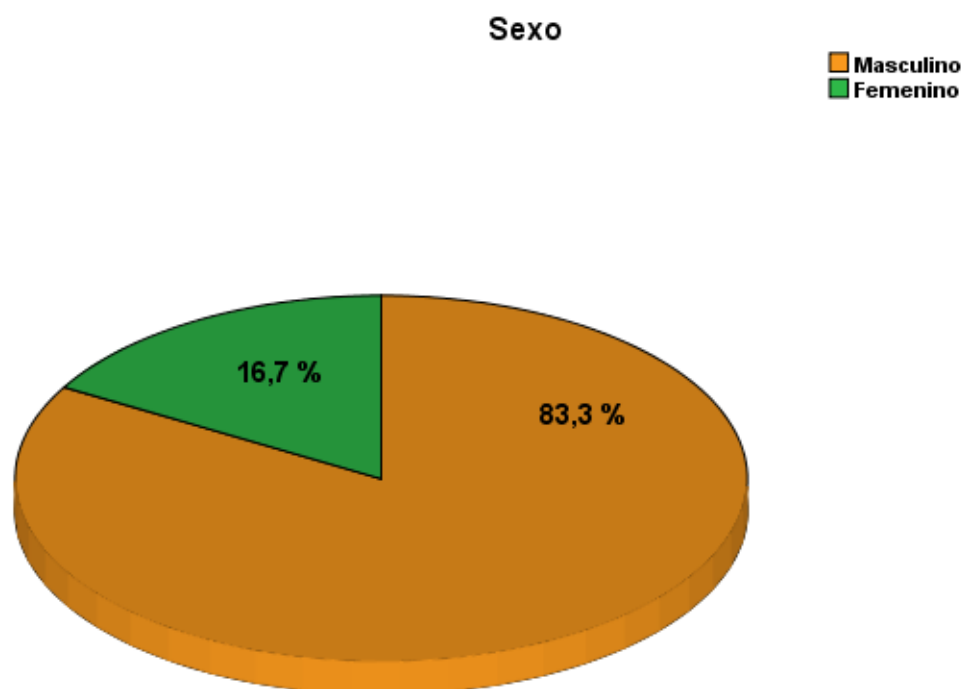
**Nota.** En esta distribución de frecuencias se observa que las edades se agruparon, predominantemente, en el grupo de 17 y 31 años (61,7 %), tal como se observa en el Diagrama de Tallo y Hoja; porque esta secuencia contiene los 25 casos que predominaron con edades entre 20 y 29 años. Mientras que 21, 7 % de la muestra tenía entre 32 y 46 años. El hallazgo, predominante, concuerda con la Mediana y el percentil 50 los cuales mostraron que 50% de los agricultores tenían 29 o menos años de edad, con un valor mínimo de 17 años.





**Gráfico 1. Distribución de la muestra poblacional según la variable Grupos de edades de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** Gráficamente, resalta el predominio del grupo de edades de 17-31 años con una frecuencia porcentual de 61,7 % y relativa de 0,61.



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

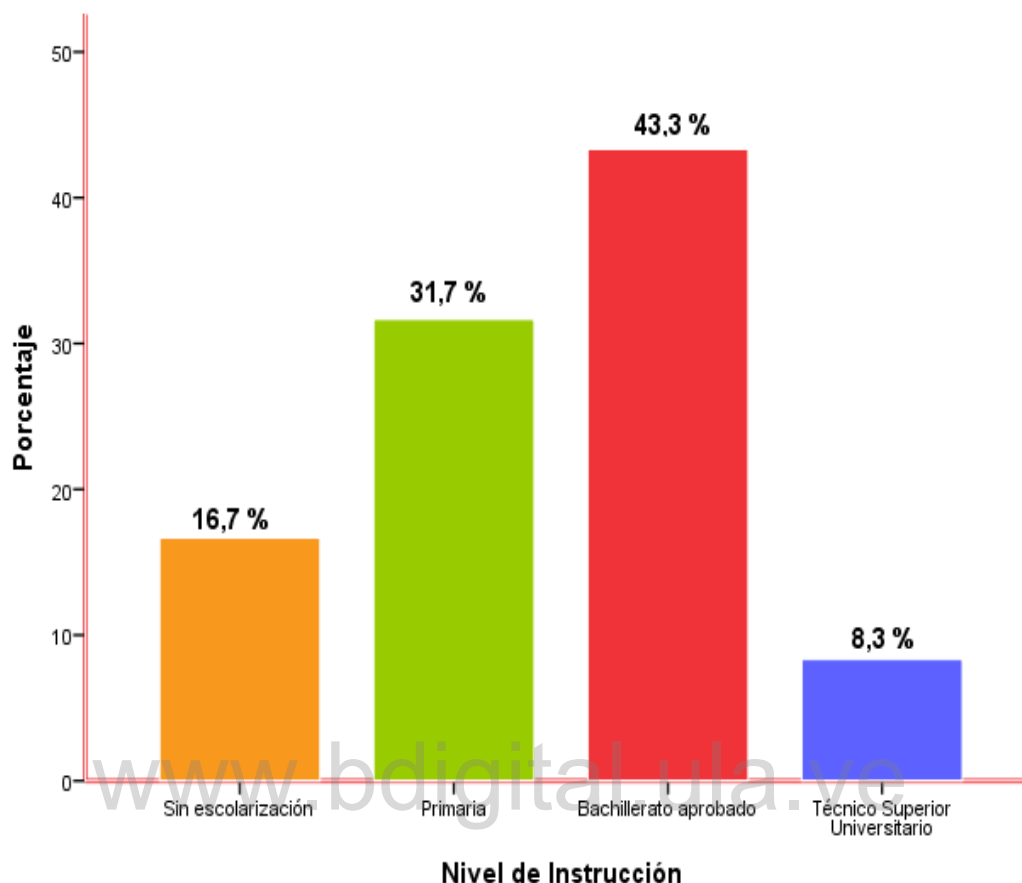
**Gráfico 2. Distribución de la muestra poblacional según la variable Sexo de los Agricultores (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** Respecto a la variable sexo, predominó el fenotipo masculino con una frecuencia porcentual de 83,3 % (50/60) y relativa de 0,83; seguido del sexo femenino (16,7%).

**Tabla 4. Distribución de la muestra poblacional según la variable Nivel de instrucción de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Nivel de Instrucción	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin escolarización	10	16,7	16,7	16,7
Primaria	19	31,7	31,7	48,3
Bachillerato aprobado	26	43,3	43,3	91,7
Técnico Superior Universitario	5	8,3	8,3	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable Nivel de Instrucción mostró que, entre los Agricultores, predominó el Bachillerato aprobado (43,3 %). Llama la atención que 16,7% de las unidades elementales no tenía escolaridad.



**Gráfico 3. Distribución de la muestra poblacional según la variable Nivel de instrucción de los Agricultores en correspondencia con las categorías ordinales (%). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** Gráficamente, resalta el predominio del Nivel de Instrucción Bachillerato aprobado (43,3%).

**Tabla 5. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la lectura de las instrucciones de uso, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Lee las instrucciones de uso de los plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	53	88,3	88,3	88,3
No	7	11,7	11,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable Lee las instrucciones de uso de los plaguicidas, entre los Agricultores que ingresaron al estudio, muestra que la mayoría (88,3%) tienen este conocimiento para cumplir con los procedimientos de aplicación.

**Tabla 6. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el Equipo de Protección Personal (EPP), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Tiene equipo de protección personal para la manipulación de plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	51	85,0	85,0	85,0
No	9	15,0	15,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Conocimiento sobre el uso correcto del EPP para prevenir la intoxicación por plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	59	98,3	98,3	98,3
No	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas desde la dimensión de conocimiento de uso del EPP muestra que la mayoría de los Agricultores (85%) tenían este equipo. Además, 98,3% tenían conocimiento sobre el uso correcto del EPP.

**Tabla 7. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la opción de orientar en el manejo adecuado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Conocimiento para orientar sobre el manejo adecuado de plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	59	98,3	98,3	98,3
No	1	1,7	1,7	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

www.bdigital.ula.ve

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable conocimiento para orientar sobre el manejo adecuado de plaguicidas muestra que la mayoría de los Agricultores (98,3%) tenían este conocimiento. Esto coincide con la cantidad de agricultores que refirieron tener conocimiento sobre el uso correcto del EPP (98,3%).

**Tabla 8. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la actitud manifestada durante la aplicación (come, bebe algo, fuma, masca chimó), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

<b>Come, bebe algo, fuma, masca chimó</b>	<b>Frecuencia Nº</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Antes de iniciar la aplicación y después</b>	<b>16</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>
<b>Durante la aplicación</b>	<b>44</b>	<b>73,3</b>	<b>73,3</b>	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en la dimensión actitud manifestada durante la aplicación muestra, contradictoriamente, que la mayoría de los Agricultores (73,3%) come, bebe algo, fuma o masca chimó durante la aplicación del agroquímico.



**Tabla 9. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con la forma de fumigar los cultivos, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Forma de fumigar los cultivos	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En dirección al viento	25	41,7	41,7	41,7
En dirección y contra del viento	35	58,3	58,3	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas desde la dimensión forma de fumigar los cultivos muestra que la mayoría de los agricultores tenían conocimiento sobre la técnica de aplicación del agroquímico en dirección y en contra del viento (58,3%).

www.bdigital.ula.ve

**Tabla 10. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el almacenamiento, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Almacenamiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcto	37	61,7	61,7	61,7
Incorrecto	23	38,3	38,3	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas desde la dimensión almacenamiento muestra que la mayoría de los agricultores tenían conocimiento sobre el almacenamiento correcto de los agroquímicos (61,7%).

**Tabla 11. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el almacenamiento adecuado y fuera del alcance de los niños, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Almacenamiento adecuado y fuera del alcance de los niños	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	57	95,0	95,0	95,0
No	3	5,0	5,0	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas desde la dimensión almacenamiento muestra que la mayoría de los agricultores tenían conocimiento sobre el almacenamiento adecuado y fuera del alcance de los niños, de los agroquímicos (95,0%).

**Tabla 12. Análisis de los conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas en correspondencia con el agroquímico más utilizado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Plaguicida más utilizado	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Herbicida	47	78,3	78,3	78,3
Insecticidas	13	21,7	21,7	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los procedimientos de uso de los plaguicidas desde la dimensión plaguicida más utilizado muestra que la mayoría de los agricultores tenían conocimiento sobre el herbicida como agroquímico de uso más frecuente (78,3%).

**Tabla 13. Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con la compra en establecimientos autorizados y la orientación para el uso adecuado, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Compra en establecimientos autorizados con orientación de uso	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	21	35,0	35,0	35,0
No	39	65,0	65,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

www.bdigital.ula.ve

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas desde la dimensión compra en establecimientos autorizados con orientación de uso, muestra que la mayoría de los Agricultores no tenían conocimiento sobre la adquisición del agroquímicos en los sitios con permisología de venta (65 %). Esto podría aumentar el riesgo de intoxicación.

**Tabla 14. Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con la salud del ser humano, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Riesgo para la salud	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	44	73,3	73,3	73,3
No	16	26,7	26,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas desde la dimensión riesgo para la salud, muestra que la mayoría de los Agricultores tenían conocimiento sobre este aspecto (73,3 %).

**Tabla 15. Análisis de los conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas en correspondencia con el nivel de toxicidad, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Identifica la toxicidad según el color de la etiqueta	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	41	68,3	68,3	68,3
No	19	31,7	31,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Extremadamente tóxico	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcto	36	60,0	60,0	60,0
Incorrecto	24	40,0	40,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Moderadamente tóxico	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcto	23	38,3	38,3	38,3
Incorrecto	37	61,7	61,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Ligeramente tóxico	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcto	8	13,3	13,3	13,3
Incorrecto	52	86,7	86,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre disminución del riesgo de intoxicación por el uso de los plaguicidas desde la dimensión nivel de toxicidad, muestra que la mayoría de los Agricultores tenían conocimiento sobre la toxicidad del agroquímico según el color de la etiqueta (68,3 %). En cuanto al nivel de toxicidad desde las categorías extremadamente tóxico, moderadamente tóxico y ligeramente tóxico los Agricultores refiriendo tener conocimiento para reconocer el agroquímico extremadamente tóxico (60 %). Mientras que no tenían conocimiento para identificar correctamente el agroquímico moderadamente y ligeramente tóxico (61,7 y 86,7 %, respectivamente).

**Tabla 16. Análisis de los conocimientos sobre los efectos ecológicos en correspondencia con el uso frecuente y excesivo de plaguicidas y daño de la fauna: doméstica y silvestre, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Efectos ecológicos por el uso excesivo	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	52	86,7	86,7	86,7
No	8	13,3	13,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	
Daño a la fauna doméstica y silvestre	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	50	83,3	83,3	83,3
No	10	16,7	16,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los efectos ecológicos por el uso de los plaguicidas desde la dimensión de uso excesivo y daño a la fauna doméstica y silvestre, muestra que la mayoría de los Agricultores tenían conocimiento sobre el efecto ecológico que produce el uso excesivo de los agroquímicos (86,7 %) y el daño que pueden causar en la fauna doméstica y silvestre (83,3 %).

**Tabla 17. Análisis de los conocimientos sobre la disminución de la frecuencia de uso de plaguicidas y de los efectos ecológicos en correspondencia con la utilización de técnicas orgánicas agroecológicas, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Uso de técnicas agroecológicas para disminuir el uso de plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	16	26,7	26,7	26,7
No	44	73,3	73,3	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre la disminución de la frecuencia de uso de plaguicidas y de los efectos ecológicos desde la dimensión de utilización de técnicas orgánicas agroecológicas, muestra que la mayoría de los Agricultores (73,3 %) no conocen este tipo de técnicas.

**Tabla 18. Análisis de los conocimientos sobre los efectos ecológicos asociados al desecho de los recipientes de plaguicidas utilizados, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Desecho de los recipientes de plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desecharlos en la basura	47	78,3	78,3	78,3
Quemarlos en un área lejana	9	15,0	15,0	93,3
Reciclarlos sin haberlos lavado	3	5,0	5,0	98,3
Usado para transporte de agua, alimento u otro plaguicida	1	1,7	1,7	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los efectos ecológicos asociados al desecho de los recipientes de plaguicidas utilizados, muestra que la mayoría de los Agricultores tenían el conocimiento de desecharlos en la basura (78,3 %).



**Tabla 19. Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Conocimientos sobre primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	13	21,7	21,7	21,7
No	47	78,3	78,3	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Conocimientos sobre medidas de primeros auxilios	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Correcto (activar el sistema PAS)	0	0,0	0,0	0,0
Incorrecto (dar remedio casero)	60	100,0	100,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	100,0

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los primeros auxilios ante la intoxicación por plaguicidas desde la dimensión general y específica muestra que la mayoría de los Agricultores no tenían conocimiento sobre este aspecto (78,3 %), menos aún sobre las medidas a aplicar. Ninguno de los Agricultores tiene conocimiento sobre el sistema PAS: proteger, alertar y socorrer en el caso de una intoxicación por plaguicidas.

**Tabla 20. Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y el riesgo del tratamiento casero, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Conoce el riesgo del tratamiento casero	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	21	35,0	35,0	35,0
No	39	65,0	65,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los primeros auxilios ante la intoxicación por plaguicidas desde la dimensión del riesgo del tratamiento casero muestra que la mayoría no tenían este conocimiento (65 %).

**Tabla 21. Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y los signos y síntomas (sudoración, dolor de cabeza, vómitos, mareos, dificultad para respirar, enrojecimiento y picazón de la piel), en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Tiene conocimientos sobre los signos y síntomas de la intoxicación	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	50	83,3	83,3	83,3
No	10	16,7	16,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los primeros auxilios ante la intoxicación por plaguicidas desde la dimensión de los signos y síntomas muestra que la mayoría los conocía (83,3 %).

**Tabla 22. Análisis de los conocimientos sobre los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y la importancia de la ficha técnica del agroquímico, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Conoce la importancia de la ficha técnica	Frecuencia Nº	Porcentaje %	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	30	50,0	50,0	50,0
No	30	50,0	50,0	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable compleja conocimientos sobre los primeros auxilios ante la intoxicación por plaguicidas desde la dimensión de la importancia de la ficha técnica del agroquímico muestra que la mitad tenía el conocimiento y el resto carecía del mismo. Es importante destacar que la ficha técnica contiene espectro de acción del agroquímico, instrucciones de uso y precauciones.

**Tabla 23. Análisis de los conocimientos sobre la vía de contacto del plaguicida cuando presentó una intoxicación, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Vía de contacto	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desconoce	48	80,0	80,0	80,0
Cutánea	5	8,3	8,3	88,3
Inhalatoria	6	10,0	10,0	98,3
Oral	1	1,7	1,7	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La distribución de frecuencias de la variable conocimiento sobre la vía del contacto del plaguicida ante la experiencia personal de una intoxicación muestra, contradictoriamente, que la mayoría de los Agricultores desconoce la vía de contacto (80 %). También, resalta que los 60 Agricultores han presentado intoxicación por plaguicidas.

**Tabla 24. Prueba de hipótesis del puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Estadísticos para una muestra	N	Media	Desviación típica	Error típ. de la media
-------------------------------	---	-------	-------------------	------------------------

Puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	60	14,60	3,642	,470
--	----	-------	-------	------

Prueba para una muestra	Valor de prueba = 18					
	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior

Puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	-7,232	59	,000	-3,400	-4,34	-2,46
--	--------	----	------	--------	-------	-------

p-valor <0.05; valor de alfa: 5%, intervalo de confianza: 0,95

**Nota.** La regla de decisión se ajustó a la p-valor obtenida, la cual fue 0,000 (<0,05). La  $\bar{x}$  obtenida (14,60 pts) fue menor al supuesto (18 pts); por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula (el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación fue de 18 pts) y se asumió  $H_1$  (el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación fue menor de 18 pts). Esta decisión estadística generó una nueva interrogante: el puntaje promedio obtenido es el esperable, tiene concordancia con buen conocimiento.

**Tabla 25. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con las medidas de tendencia central y de dispersión. Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Estadísticos**

N	Válidos	60
	Perdidos	0
Media		14,60
Error típ. de la media		,470
Mediana		15,00
Moda		17
Desv. típ.		3,642
Varianza		13,261
Asimetría		-,327
Error típ. de asimetría		,309
Curtosis		-,912
Error típ. de curtosis		,608
Rango		13
Mínimo		8
Máximo		21
Suma		876
Percentiles	25	12,00
	50	15,00
	75	17,00

**Nota.** La variable del puntaje obtenido por los Agricultores fue una característica muy dispersa, ya que el rango entre el valor mínimo y máximo fue de 13 puntos. Además, la otra medida de dispersión representada por la desviación típica ( $\sigma$ ) fue mayor de 1 (3, 6 puntos). Entre las medidas de tendencia central, resalta la Media ( $\bar{x}$ , promedio del puntaje) de 14,6 puntos, la Mediana (edad que divide la distribución por la mitad/15 puntos), la cual coincide con el percentil 50 (la mitad de los agricultores obtuvieron 15 puntos o menos) y la Moda (puntaje que más se repite): 17 puntos. Entre otras, la curtosis fue negativa (-,912), la cual mostró que la curva fue plana; no tiene aspecto de distribución normal. La asimetría negativa refiere que hay más valores agrupados hacia la derecha de la curva (por encima de la media). Por lo tanto, estos datos no mostraron una distribución normal.

## Frecuencia Tallo y Hoja

9,00	0 . 888899999
17,00	1 . 01111222233344444
29,00	1 . 5555556666677777777788888999
5,00	2 . 00001

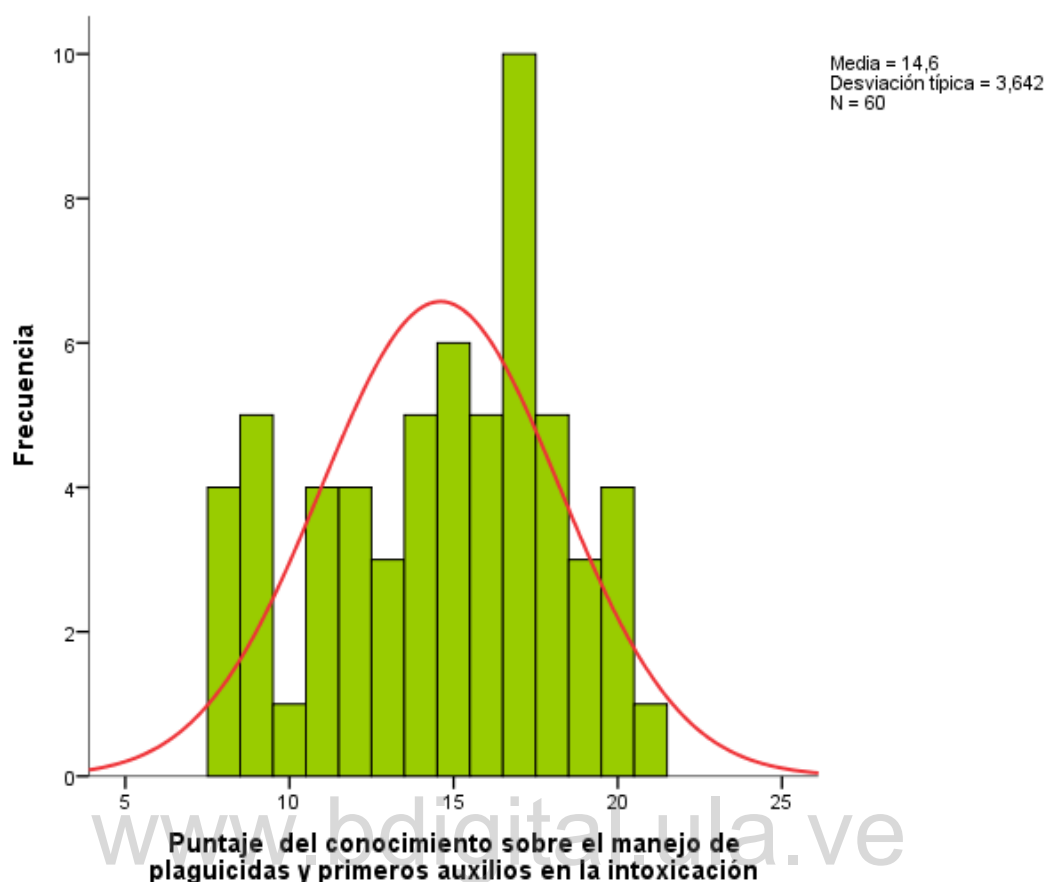
Ancho del tallo: 10

Cada hoja: 1 caso (s)

**Figura 2. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Diagrama de Tallo y Hoja (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

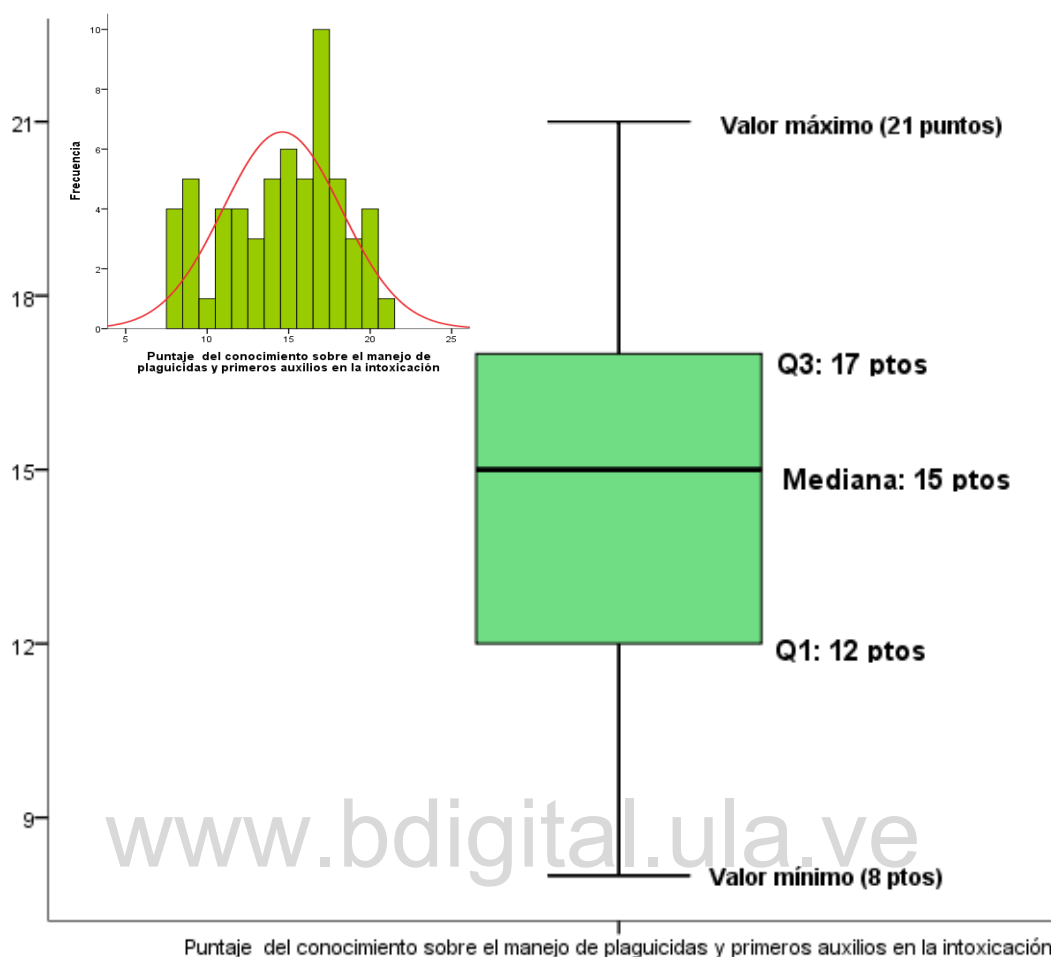
**Nota.** En este diagrama de Tallo y Hoja se observa la distribución de frecuencias de la variable puntaje de conocimientos, notándose que los puntajes que más se repitieron fueron: 17 puntos (10 casos) y 15 puntos (6 casos). Los puntajes se agruparon, predominantemente (29 casos) por encima de la  $\bar{x}$  (14,6 puntos) con puntajes entre 15 y 19 puntos; es decir, hacia la derecha de la curva (Asimetría negativa). No se observaron valores extremos (*outliers*). 21 Agricultores obtuvieron un puntaje dentro de la desviación típica, con respecto a la Media; es decir, los puntajes entre 18,24 ( $\bar{x} + \sigma/14,60+3,64$ ) y 10,96 ( $\bar{x} - \sigma/14,60-3,64$ ). Los datos no se distribuyen simétricamente y la curva no fue normal.





**Gráfico 4. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Histograma y curva de distribución normal (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** En este Histograma se observa que la curva de distribución no es normal; es decir, no es mesocúrtica. Específicamente, la distribución de los puntajes de conocimiento no es simétrica, la asimetría es menor de 0 (-0,327), los datos tienen la tendencia de agruparse hacia la derecha (por encima de la  $\bar{x}$ ). La curtosis es negativa y menor de 0 (-0,912); es decir, la curva es plana (platicúrtica). Estos hallazgos limitan la interpretación exacta de los resultados, solo se pueden considerar tendencias.



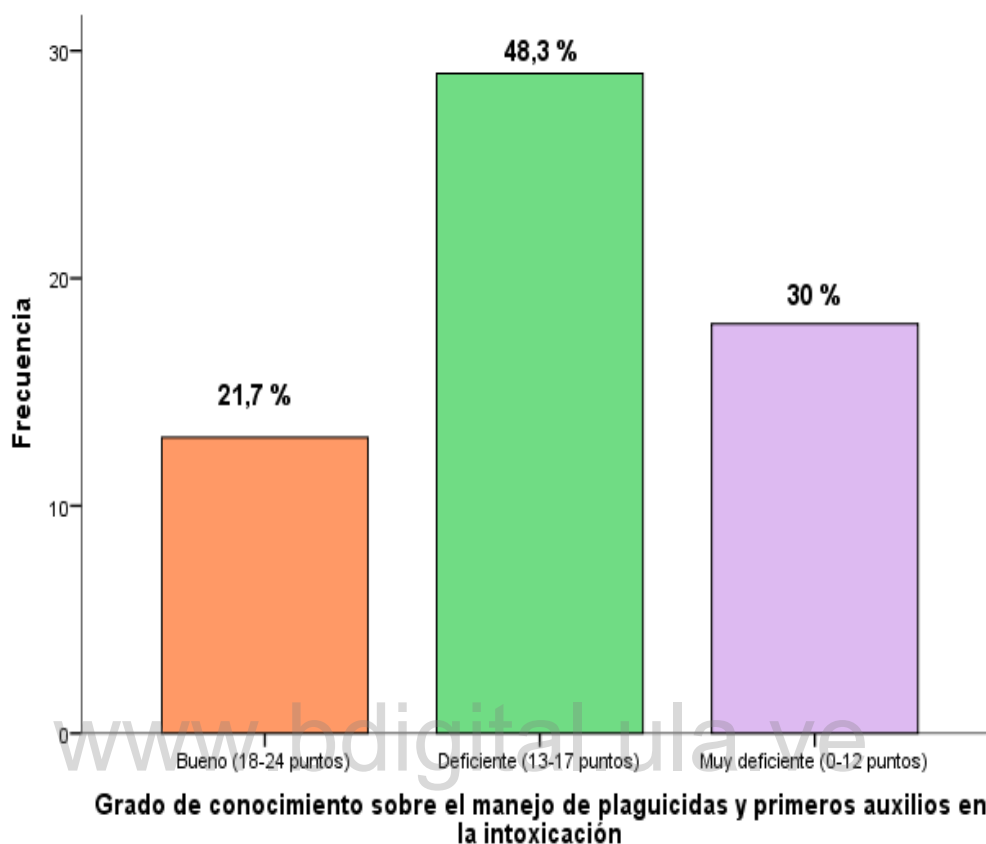
**Gráfico 5. Distribución de la muestra poblacional según el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** En este gráfico Box plot se observa la ausencia de valores extremos y que 35% de los Agricultores obtuvieron puntajes por encima de la  $\bar{x}$  (14,6 puntos). Entre los Agricultores, el resto de puntajes obtenidos fueron: 25%  $\leq$  12 puntos, 75%  $\leq$  17 puntos. Además, se puede observar que 50% de los puntajes, cercanos a la  $\bar{x}$ , están contenidos en la caja; es decir entre 12 y 17 puntos. 50% de los puntajes restantes, lejanos a la  $\bar{x}$ , están por fuera de la caja; entre los bigotes marcados por el valor mínimo y máximo. Entre otros aspectos, se observa que los puntajes se concentran más hacia el lado derecho de la caja (asimetría negativa), entre la Mediana (cuartil 2/Q2) y el cuartil 3 (Q3) y son más dispersos en el lado izquierdo (entre Q1 y Q2): la longitud es mayor. A su vez, el rango intercuartílico (Q1-Q3/17-12) es de 5, representa la longitud de la caja. Este gráfico tiene correlación con el Histograma y la curva de distribución de frecuencia.

**Tabla 26. Análisis del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Grado de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno (18-24 puntos)	13	21,7	21,7	21,7
Deficiente (13-17 puntos)	29	48,3	48,3	70,0
Muy deficiente (0-12 puntos)	18	30,0	30,0	100,0
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Nota.** La variable Grado de conocimiento fue multicategórica y de naturaleza ordinal. La categoría predominante fue la conformada por el grupo de Agricultores con conocimiento deficiente (48,3%). Por tal razón, el promedio de puntajes obtenidos fue de 14,60 pto ( $\bar{x}$ ). Este valor es menor al supuesto de la prueba de hipótesis (18 pto). La frecuencia relativa del grado de conocimiento bueno fue baja (0,21/21,7%).



**Gráfico 6. Análisis del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación, en los Agricultores en correspondencia con categorías ordinales (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** La variable Grado de conocimiento fue multicategórica y de naturaleza ordinal. La categoría predominante fue la conformada por el grupo de Agricultores con conocimiento deficiente (48,3%). Por tal razón, el promedio de puntajes obtenidos fue de 14,60 pto ( $\bar{x}$ ). Este valor es menor al supuesto de la prueba de hipótesis (18 pto). La frecuencia relativa del grado de conocimiento bueno fue baja (0,21/21,7%).

**Tabla 27. Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con el sexo, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Bueno (18-24 puntos)	<b>Recuento</b>	12	1	13
	% dentro de Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	92,3%	7,7%	100,0%
	% dentro de Sexo	24,0%	10,0%	21,7%
	% del total	20,0%	1,7%	21,7%
Deficiente (13-17 puntos)	<b>Recuento</b>	24	5	29
	% dentro de Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	82,8%	17,2%	100,0%
	% dentro de Sexo	48,0%	50,0%	48,3%
	% del total	40,0%	8,3%	48,3%
Muy deficiente (0-12 puntos)	<b>Recuento</b>	14	4	18
	% dentro de Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	77,8%	22,2%	100,0%
	% dentro de Sexo	28,0%	40,0%	30,0%
	% del total	23,3%	6,7%	30,0%
Total	<b>Recuento</b>	50	10	60
	% dentro de Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación	83,3%	16,7%	100,0%
	% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	83,3%	16,7%	100,0%

**Nota.** La contingencia entre el grado de conocimiento y el sexo reveló que el conocimiento deficiente y muy deficiente predominó tanto en hombre como en mujeres. Esto concuerda con el promedio obtenido ( $\bar{x}$ / 14,60 puntos) y con el rechazo del supuesto de la hipótesis nula que considero un puntaje de referencia de 18 pts.

**Tabla 28. Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con los grupos de edades, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

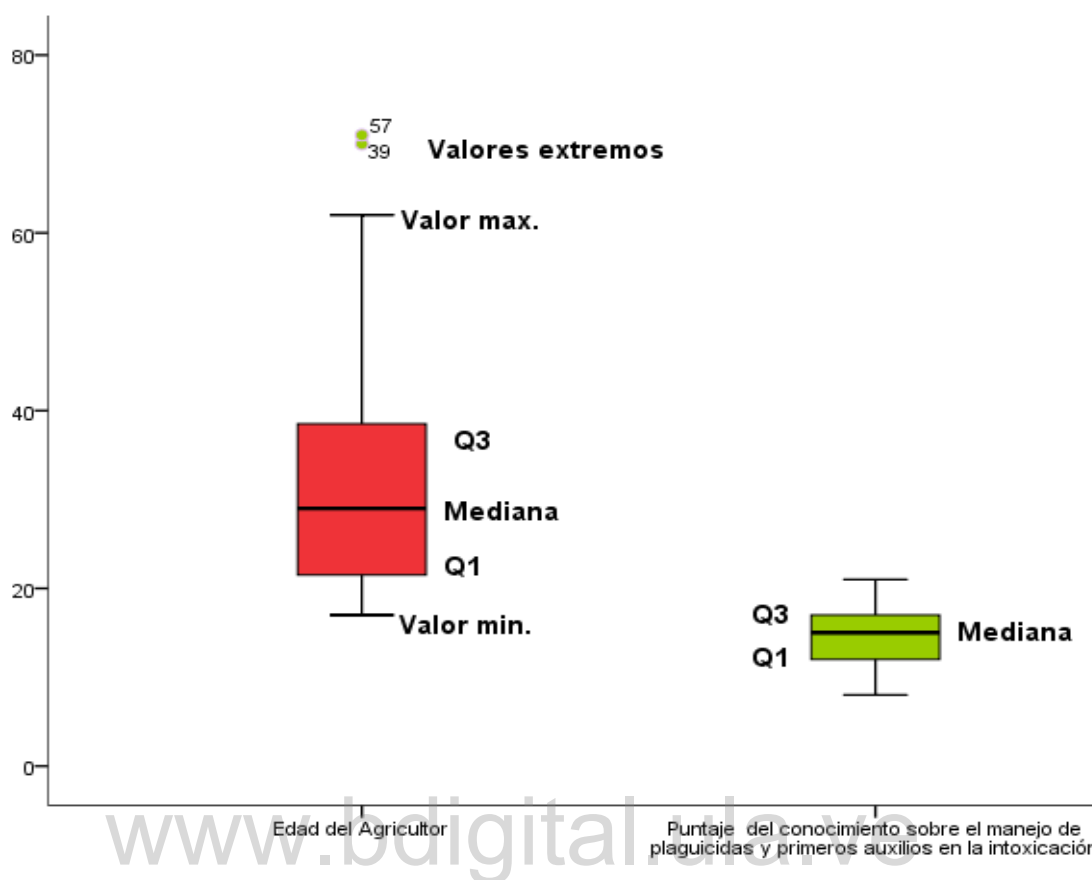
Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación		Edad Agrupada				Total
		17-31 años	32-46 años	47-61 años	62-76 años	
Bueno (18-24 puntos)	<b>Recuento</b>	5	6	1	1	13
	% dentro de Edad Agrupada	13,5%	46,2%	16,7%	25,0%	21,7%
	% del total	8,3%	10,0%	1,7%	1,7%	21,7%
Deficiente (13-17 puntos)	<b>Recuento</b>	20	4	4	1	29
	% dentro de Edad Agrupada	54,1%	30,8%	66,7%	25,0%	48,3%
	% del total	33,3%	6,7%	6,7%	1,7%	48,3%
Muy deficiente (0-12 puntos)	<b>Recuento</b>	12	3	1	2	18
	% dentro de Edad Agrupada	32,4%	23,1%	16,7%	50,0%	30,0%
	% del total	20,0%	5,0%	1,7%	3,3%	30,0%
Total	<b>Recuento</b>	37	13	6	4	60
	% dentro de Edad Agrupada	100,0 %	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	61,7%	21,7%	10,0%	6,7%	100,0%

**Nota.** La contingencia entre el grado de conocimiento y la edad agrupada reveló que el conocimiento deficiente y muy deficiente predominó en los Agricultores más jóvenes (17-31 años). Específicamente, las frecuencias absolutas fueron: 20 (33,3%) y 12 (20%), respectivamente.

**Tabla 29. Comparación del grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación en correspondencia con el nivel de instrucción, en los Agricultores (Nº y %). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

Grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación		Nivel de Instrucción				Total
		Sin escolarización	Primaria	Bachillerato aprobado	Técnico Superior Universitario	
	<b>Recuento</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	13
Bueno (18-24 puntos)	% dentro de Nivel de Instrucción	30,0%	15,8%	15,4%	60,0%	21,7%
	% del total	5,0%	5,0%	6,7%	5,0%	21,7%
	<b>Recuento</b>	4	8	<b>15</b>	2	29
Deficiente (13-17 puntos)	% dentro de Nivel de Instrucción	40,0%	42,1%	57,7%	40,0%	48,3%
	% del total	6,7%	13,3%	25,0%	3,3%	48,3%
	<b>Recuento</b>	3	<b>8</b>	7	0	18
Muy deficiente (0-12 puntos)	% dentro de Nivel de Instrucción	30,0%	42,1%	26,9%	0,0%	30,0%
	% del total	5,0%	13,3%	11,7%	0,0%	30,0%
	<b>Recuento</b>	10	19	26	5	60
Total	% dentro de Nivel de Instrucción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	16,7%	31,7%	43,3%	8,3%	100,0%

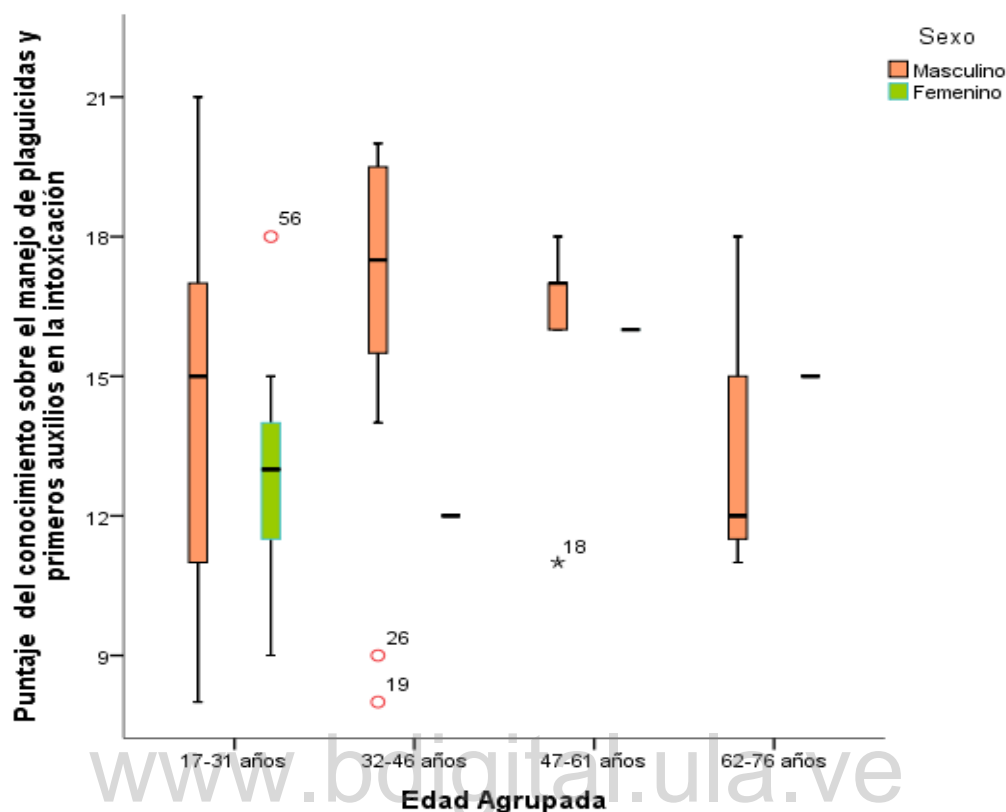
*Nota.* La contingencia entre el grado de conocimiento y el nivel de instrucción reveló que no hay tendencia en el caso de grado bueno, pues las frecuencias absolutas son parecidas. Mientras que el conocimiento deficiente predominó en los agricultores con bachillerato aprobado (15 casos/25%) y el muy deficiente en los que tenían instrucción primaria completa (8 casos/13,3%).



**Gráfico 7. Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores y la edad de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

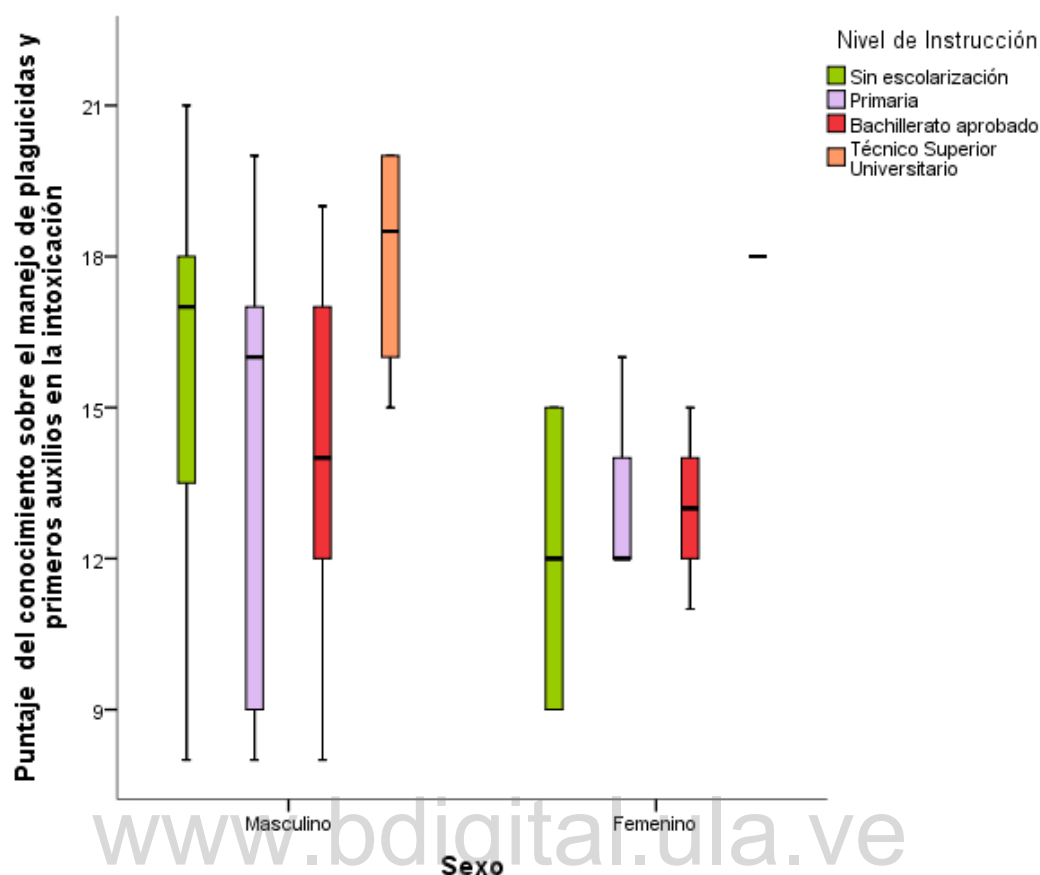
**Nota.** El gráfico Box plot reveló que las variables puntaje de conocimiento y edad del Agricultor nos son semejantes, pues la línea de las medianas tienen altura diferente en las cajas que concentran 50% de los datos. Además, los datos de la edad se concentraron entre el cuartil/Q1 y Q2 o Mediana en el caso de la edad. Mientras que en el puntaje de conocimiento los datos se concentraron entre Q2 y Q3. Entre otros aspectos los datos fueron dispersos, en el caso de la edad, entre Q2 y Q3 (la longitud de ese espacio fue mayor). Mientras que en el caso del puntaje de conocimiento los datos fueron más dispersos en el espacio de Q1 y Q2 (Mediana). Este resultado refleja que no hay tendencias afines entre las dos variables. Es decir, la edad no influye sobre el puntaje de conocimiento, a pesar de que la contingencia con el grupo de edades reveló una tendencia de frecuencia de conocimiento deficiente y muy deficiente en el grupo de 17-31 años.





**Gráfico 8. Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores, grupos de edades y el sexo de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** Es este gráfico Box plot se observa la comparación de las variables puntaje de conocimiento, grupos de edades y sexo en los Agricultores. Las líneas transversales de las cajas representan las medianas. Los círculos de bordes de color (centroides) representan valores extremos que están alejados del valor de la  $\bar{x}$  y el asterisco muestra un valor atípico (más alejado de la  $\bar{x}$  que el valor extremo). Se observan más cajas en el sexo masculino porque la frecuencia de este sexo fue mayor (50 casos/60). La visualización de conjunto refleja que las medianas de las variables tienen diferentes alturas; por lo tanto, no hay semejanzas entre ellas. En tal sentido, no se observan tendencias de asociación fuerte entre las variables consideradas. Sin embargo, en el grupo de 17-31 años la mediana del género masculino se proyecta en el espacio de dispersión de los datos (Q1 y Q2) de la caja del sexo masculino, lo cual sugiere una tendencia menor de probable asociación, en ese grupo, entre las tres variables.



**Gráfico 9. Comparación entre el puntaje del conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de los Agricultores, nivel de instrucción y el sexo de los Agricultores en correspondencia con el Gráfico de Caja y Bigote (Box plot) (Nº). Municipio Pueblo Llano del Estado Mérida. Abril de 2022 hasta Diciembre de 2023.**

**Nota.** En este gráfico Box plot se observa la comparación de las variables puntaje de conocimiento, nivel de instrucción y sexo en los Agricultores. Las líneas transversales de las cajas representan las medianas. No se observan valores extremos ni atípicos. La longitud de las cajas es variable, tiene relación con la dispersión de los datos. Aunque la líneas de las medianas están a diferentes alturas entre las cajas, se observa una tendencia de coincidencia con alguna parte de la caja; esto significa que hay una pequeña semejanza en cuanto a una tendencia de relación no tan fuerte. Es decir, una asociación negativa no muy fuerte entre el puntaje, el nivel de instrucción y el sexo de los Agricultores. Específicamente se observa una tendencia de mayor escolaridad menor puntaje de conocimiento (asociación negativa) en el sexo masculino; aunque con el nivel de Técnico superior la asociación muestra una tendencia positiva (aumenta la escolaridad y se incrementa el puntaje). En el sexo femenino se debe considerar que el número de mujeres fue menor (10) con respecto a las hombres y la tendencia de asociación fue positiva (menor escolaridad, menor puntaje).

## Discusión

En esta investigación multivariable, politómica, bicategorica y multicategorica, se pretendió comparar el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación con los factores sociodemográficos, en Agricultores. Específicamente, el objeto de estudio representado por el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación fue comparado, con el fin de considerar las diferencias y semejanzas con los factores sociodemográficos. Para tal fin, el cuestionario *Ad hoc* permitió recolectar los datos en cada uno de los Agricultores que ingresaron al estudio.

El grado de conocimiento encontrado, con respecto al manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación, fue predominantemente deficiente y muy deficiente (48,3% y 30%, respectivamente). Al respecto, al considerar los resultados divulgados por otros autores se encontró el hallazgo de Bernardino y cols (2019), quienes señalaron que el conocimiento sobre el uso y manejo de plaguicidas fue escaso, lo cual coincide con el resultado de esta investigación. Sin embargo, el porcentaje fue mayor (69,4 y 89,1%) al encontrado en esta investigación; probablemente debido a que la “n” fue mayor. Mientras que Sivo y cols (2017) encontraron un porcentaje de aciertos, en cuanto al conocimiento sobre el manejo de plaguicidas en agricultores, mayor (69,8%) que el reportado en esta investigación. Respecto a los primeros auxilios, específicamente, otros autores divulgaron que el conocimiento sobre este aspecto, entre docentes, fue medio (deficiente). Aunque fue una unidad elemental diferente a los Agricultores, la conexión con esta investigación estuvo representada por el estudio del conocimiento como la representación mental de la persona sobre un tópico y los primeros auxilios: elemento del objeto de estudio de la indagatoria realizada (Malca y cols, 2023). Es interesante resaltar que el grado de conocimiento sobre primeros auxilios es muy importante porque define la actitud positiva o

negativa ante una situación de emergencia, tanto en los casos de accidentes, lesiones o intoxicaciones en ámbito laboral.

En el mismo orden de ideas, Hernández, Jiménez, Jiménez y Arceo (2007) reportaron que la conducta del manejo de plaguicidas, entre Agricultores, fue poco apropiada (54,3%); esta evidencia de conocimiento es muy cercana, porcentualmente, al hallazgo de esta investigación. A su vez, otros autores, han encontrado conductas inapropiadas en el uso y manejo de plaguicidas, con porcentajes entre 70,7 y 90, 3 % (Bernardino y cols (2019), indudablemente asociadas a un conocimiento deficiente. Es importante destacar que la utilización de estas sustancias tóxicas está asociada a los riesgos para la salud, de manera preponderante, en los Agricultores que los manejan con frecuencia (Díaz, Luzuriaga, Monroy y Vera, 2021). Por lo tanto, si el manejo por falta de conocimiento no es adecuado, aumenta las posibilidades de la intoxicación. Adicionalmente, varios autores han referido que es importante el conocimiento de los Agricultores sobre los riesgos asociados al uso de plaguicidas (Jiménez, Pantoja y Ferney, 2016; Cruz y Placencia, 2019). En tal sentido, el escenario ideal sería que todos los Agricultores tengan conocimientos sobre el manejo de plaguicidas; el desconocimiento compromete la vida de estos trabajadores.

En cuanto al puntaje de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y los primeros auxilios en la intoxicación, el punto de corte (*Break-point*) en correspondencia con la Media ( $\bar{x}$ ) y Desviación típica ( $\sigma$ ) fue de 18 puntos. Este puntaje permitió identificar el grado de conocimiento bueno. Otros investigadores consideraron como punto de corte  $\geq 3$  puntos para el conocimiento bueno y  $\leq 2$  en el caso de conocimiento insuficiente (Bernardino y cols, 2019); este puntaje es inferior al de esta investigación; probablemente porque el número de ítems fue menor. Malca y cols (2023) utilizaron como punto de corte para el grado de conocimiento: 15 puntos, puntaje menor al considerado en esta investigación; pero, también fue calculado con las medida de tendencia central y de dispersión ( $\bar{x}$ ,  $\sigma$ ). Entre otros autores, el

punto de corte para categorizar el conocimiento apropiado sobre el manejo y uso de plaguicidas fue de 28 puntos, más alto que el obtenido en esta investigación; probablemente porque el asignado a cada respuesta fue de 2 puntos y no de 1 punto como en el caso de la indagatoria realizada (Hernández y cols, 2007). Las evidencias consideradas reflejan la variabilidad de los puntajes y la importancia de los mismos para objetivar la interpretación de los resultados; es decir, considerarlos independientemente de las creencias y emociones personales del investigador.

Referente a los procedimientos en correspondencia con la lectura de las normas de uso de plaguicidas y la utilización de los EPP, la mayoría de los Agricultores, de este estudio, expresaron que las leen (88,3%), además, tienen EPP (85%) y, contradictoriamente, refirieron el uso correcto con un porcentaje mayor (98,3%). Al respecto, Hernández y cols (2007) reportaron que 34,2% de los Agricultores no leen las instrucciones de uso de los plaguicidas y 65,8% si; este hallazgo es menor que lo encontrado en esta investigación. Además, 74,2% no utilizaron EPP durante la aplicación del plaguicida. De igual manera, Sivo y cols (2019) reportaron que la mayoría de los Agricultores reconocen la necesidad de usar el EPP, pero no lo usan completo. Bernardino y cols (2019) han encontrado que los Agricultores utilizan EPP incompleto e improvisado: uso de pañuelo para cubrirse la boca (10,3%), uso de guantes o bolsa de plástico (9,6%). A su vez, Hernández y cols (2007) reportaron que 74,2% de los Agricultores aplican los plaguicidas sin el uso de EPP. Los hallazgos comentados reflejan la variabilidad de conductas, producto del conocimiento deficiente, lo cual aumenta la probabilidad de la intoxicación por plaguicidas.

El conocimiento sobre la actitud manifiesta, en los Agricultores, durante el proceso de aplicación del plaguicida reveló que la mayoría (73,3%, porcentaje alarmante) realiza cualquiera de estas acciones indebidas: come, bebe algo, fuma, masca chimó. Bernardino y cols (2019) encontró una frecuencia menor (39,7%) con respecto a las acciones mencionadas. En

concordancia con lo referido, otros autores resaltan la importancia, por razones de seguridad, de no consumir alimentos, beber líquidos y fumar durante el proceso de fumigación, porque aumentan las posibilidades de intoxicación (Contreras y cols (2022). Por eso, algunos investigadores señalan que la exposición a los plaguicidas produce efectos negativos en la salud, cuando supera los niveles considerados como seguros (del Puerto y cols, 2014). En tal sentido, al aumentar el contacto del plaguicida con la vía oral cuando comen, beben algún líquido o fuman, se incrementa la posibilidad de intoxicación.

Particularmente, en esta investigación el conocimiento sobre los efectos ecológicos del uso frecuente y excesivo de plaguicidas reveló que 86,7% de los Agricultores lo tenían, reconociendo, además, el daño a la fauna doméstica y silvestre y el predominio del desecho inadecuado de los recipientes. En este sentido, del Puerto y cols (2014), subrayaron que el resto de los plaguicidas se pueden dispersar en el ambiente causando efectos negativos en el sistema biótico (animales y plantas) y en el abiótico (suelo, aire y agua). En consecuencia, esto ocasiona inestabilidad en estos sistemas convirtiéndose en contaminantes peligrosos para la salud humana. Por eso, el desecho inadecuado de recipientes y el precario uso de técnicas agroquímicas para disminuir el uso de agroquímicos, por falta de conocimiento sobre estos aspectos, se convierten en factores desencadenantes de efectos agudos y crónicos entre los agricultores y el resto de la población cercana a los sitios de fumigación.

El nivel de instrucción fue una variable sociodemográfica considerada conjuntamente con la edad, en los agricultores, y relacionada con el conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación. Al respecto, predominó el conocimiento deficiente entre los Agricultores con Bachillerato aprobado y educación primaria completa (25% y 13,3%); mostrando una tendencia de mayor escolaridad con incremento de deficiencia del conocimiento. Bernardino y cols (2019), también encontraron

esta tendencia; ellos justificaron este hallazgo con la falta de capacitación de los Agricultores a través de las casas comercializadoras. También, por la precaria percepción del riesgo entre los Agricultores. A su vez, Malca y cols (2023) publicaron que a mayor escolaridad de los docentes el conocimiento sobre primeros auxilios mostró una tendencia deficiente y una actitud negativa ante la situación de emergencia. En cuanto a la edad, en esta investigación el conocimiento deficiente predominó entre el grupo de edades más jóvenes (33,3%). Al respecto, otros investigadores refirieron que los usuarios jóvenes, de plaguicidas, son más vulnerables a las consecuencias negativas sobre la salud (Bernardino y cols (2019).

En esta investigación el conocimiento deficiente sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación predominó tanto en el grupo de hombres como en el de las mujeres (40% y 8,3%). Sin embargo, la diferencia porcentual es porque el grupo de hombres tuvo una distribución de frecuencia mayor. Al respecto, algunos investigadores encontraron que el conocimiento sobre primeros auxilios fue, predominantemente, deficiente en hombres y mujeres; aunque los porcentajes fueron mayores (66,67 y 80 %) (Malca y cols, 2023). Estos mismos autores encontraron conocimiento alto en hombres solamente, y expresaron como por qué lo siguiente: “los varones tienen mejor percepción y capacitación en primeros auxilios por el mismo liderazgo, sistematización, pericia y dominio social producto de factores biológicos y sociales que están inmersos en él mismo” (p. 3478). Bernardino y cols (2019) encontraron conocimiento escaso y en la distribución por sexo predominaron los hombres con respecto a las mujeres; probablemente el predominio fue, también, en hombres. En tal sentido, el conocimiento deficiente, y el no predominio del conocimiento bueno probablemente esté relacionado con el aprendizaje de uso de plaguicidas, de los agricultores, a través de los familiares, amigos y de la observación (*ibidem*). Esto refleja el vacío de la orientación necesaria para el manejo adecuado de plaguicidas.

En resumen, el grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación no fue predominantemente bueno, sino deficiente y muy deficiente. Se observaron estas tendencias entre los Agricultores más jóvenes, en el sexo masculino y en el nivel de instrucción primaria y bachillerato completo. Específicamente, la tendencia fue negativa en cuanto al puntaje de conocimiento, nivel de instrucción y sexo masculino, pues se observó menor puntaje con la mayor escolaridad. En este sentido, es conveniente utilizar la interpretación de estos resultados con un enfoque heurístico, con el fin de encontrar la solución del problema de conocimiento deficiente sobre el objeto de estudio planteado en esta investigación. Este fin podría lograrse, a largo plazo, a través de nuevas investigaciones y en el mediano período de tiempo por medio de la orientación impartida a los Agricultores que participaron en el estudio.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Las conclusiones son las respuestas al objetivo general y a cada uno de los sublogros (objetivos específicos). Entre ellas, se consideran las siguientes:

1. El contexto sociodemográfico de esta investigación estuvo representado por el predominio del sexo masculino (83,3%). Además, la variación de la edad fue, en los Agricultores, entre 17 y 71 años, siendo muy dispersa y el grupo de edad predominante fue: 17-31 años (61,7%). A su vez, el nivel de instrucción predominante fue el de Agricultores con Bachillerato aprobado (45%).
2. La mayoría de los Agricultores, que ingresaron al estudio, tenían conocimiento sobre las instrucciones de uso de plaguicidas, tenían EPP y sabían cómo usarlo correctamente, conocían cómo orientar a otros Agricultores sobre el manejo adecuado de plaguicidas; sin embargo, contradictoriamente reconocieron ejecutar acciones inadecuadas durante la aplicación del agroquímico (comer, beber algo, fumar, mascar chimó). La mayoría de los Agricultores tenían un conocimiento inadecuado sobre la forma de fumigación. El conocimiento sobre cómo almacenar los plaguicidas fue adecuado y, además, la mayoría de los Agricultores conocían que el tipo de agroquímico más utilizado por ellos es el herbicida.
3. La mayoría de los Agricultores tenían conocimiento sobre la disminución de los riesgos de intoxicación del uso de plaguicidas y, a la vez, sabían

identificar la toxicidad del agroquímico a través del color de la etiqueta. Sin embargo, 40% de los agricultores desconocía cómo identificar los agroquímicos extremadamente tóxicos.

4. La mayoría de los Agricultores tenían conocimiento sobre los efectos ecológicos causados por el uso frecuente y excesivo de plaguicidas; pero, contradictoriamente la mayoría no conocía sobre las técnicas agroecológicas para disminuir la utilización de agroquímicos. Además, tenían conocimiento incorrecto sobre el desecho de los recipientes utilizados.

5. Entre los Agricultores que ingresaron al estudio, ninguno tenía conocimiento sobre el sistema PAS asociado a los primeros auxilios en la intoxicación por plaguicidas y solo la mitad conocía sobre la ficha técnica del plaguicida como clave para canalizar la atención. Aunque todos conocían que el uso de remedios caseros es incorrecto, un poco más de la mitad conocía el riesgo asociado a este tipo de tratamiento.

6. En el caso de haber padecido una intoxicación por plaguicida, 80% de los Agricultores desconocía cuál fue la vía de contacto con el agroquímico; contradictoriamente, la mayoría expresó conocer cuáles son los síntomas y signos de la intoxicación por estos agroquímicos.

7. El puntaje sobre el conocimiento del manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación, obtenido por los Agricultores, estuvo por debajo del punto de corte de la referencia para el buen conocimiento (18 pts).

8. El grado de conocimiento sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios de la intoxicación, predominantemente fue, deficiente y muy deficiente, a pesar de que la mayoría refirió tener conocimiento sobre: procedimientos de uso, disminución de los riesgos de intoxicación, efectos ecológicos asociados al uso excesivo de agroquímicos.

9. La comparación del grado de conocimiento con las variables sociodemográficas (sexo, edad, grupo de edades y nivel de instrucción) de los Agricultores reveló: el conocimiento deficiente predominó tanto en hombres como en mujeres, el conocimiento muy deficiente mostró una

frecuencia 3,5 veces mayor en hombres con respecto a las mujeres, el conocimiento deficiente y muy deficiente predominó en los Agricultores más jóvenes (17-31 años), el conocimiento deficiente predominó en los Agricultores con Bachillerato aprobado y el muy deficiente en los que tenían primaria completa. Aunque la edad no pareciera influir en el puntaje de conocimiento; sin embargo, cuando se asoció con el sexo y el nivel de instrucción, las tres variables mostraron una tendencia de asociación menor; es decir, influyen débilmente sobre el grado de conocimiento. La comparación entre el puntaje de conocimiento, sexo y nivel de instrucción mostró una fuerza de asociación negativa débil en los hombres, ya que al aumentar la escolaridad disminuye el puntaje. Mientras que en las mujeres la asociación fue positiva menor escolaridad, menor puntaje de conocimiento.

### **Recomendaciones**

Las recomendaciones surgen de las limitaciones identificadas en el transcurso de la ejecución de las fases de la investigación. Por ende, se refieren las siguientes recomendaciones:

1. Considerando las limitaciones teóricas, es conveniente utilizar el recurso de comunicarse con los autores de otras investigaciones, con el fin de disminuir el silencio y el ruido de las búsquedas. También, es oportuno publicar este informe final de investigación para que esté disponible en los procesos de investigación de otros autores.
2. Para solventar las limitaciones que se pudieran presentar en relación a la elaboración del instrumento de recolección de datos es conveniente asociar los objetivos con las bases teóricas, con el fin de identificar los elementos que lo conformarán.

3. Es conveniente, para consolidar el rendimiento del instrumento de recolección de datos, hacer una aplicación piloto en varias unidades elementales (participantes).
4. Es interesante explicar la importancia del estudio y la aplicabilidad de los resultados a los posibles participantes, para lograr su participación voluntaria en la investigación.
5. Diseñar y construir una infografía que resuma la información obtenida en este trabajo de investigación al Municipio Pueblo Llano del estado Mérida, para dar a conocer los resultados.
6. Para asegurar el propósito de la investigación, aplicación de los resultados, es recomendable reunirse con los participantes para exponer los aspectos que deben corregir sobre el manejo de plaguicidas y primeros auxilios en la intoxicación.

www.bdigital.ula.ve

## BIBLIOHEMEROGRAFÍA

- Almeida, N.F., Castiel, L.D., y Ayres, J.R. (septiembre-diciembre. 2009). Riesgo: concepto básico de a epidemiología. *Red de revistas científicas de América Latina*, 5 (3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73111844003>
- Altamirano, J.E., Franco, R., y Bovi, M.G. (mayo, 2004). Modelo epidemiológico para el diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas. *Revista de toxicología*, 21 (2-3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91921307>
- Arias, F. (2016). El proyecto de investigación. En *Introducción a la metodología científica* (7° ed., pp. 103-107). Venezuela: Episteme.
- Ávila, R. (2001). Metodología de la investigación. **Cómo elaborar la tesis y/o investigación, ejemplos de diseños de tesis y/o investigación**. Lima-Perú: Ediciones R.A.
- Bernardino, H., Méndez, R., Nazar, A., Álvarez, J., Torres, A., y Herrera, C. (febrero 2019). Conocimientos, conductas y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas entre productores de tres sistemas de producción agrícolas en los altos de Chiapas, México. **Revista internacional de contaminación ambiental**, vol. 35, núm. 1, pp.7-23. Doi: <https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.01.01>
- Caraballo, A. (2011). *Manual de Emergencias Médicas* (3° ed., pp. 15-43). Mérida-Venezuela: Graficas El Porta título.
- Caraballo, J. (2019). **Manual de Emergencias Médicas**. Mérida-Venezuela: Editado por el consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes.
- Cegarra, M., y Bou, J. (2005). Concepto, tipos dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. **Revista de Economía y Empresa**, 52(2), 177.
- Contreras, C., Carmona, S., y Ávila, M. (2022). **Intoxicaciones por plaguicidas y primeros auxilios**. Fusagasugá – Cundinamarca: editorial U Cundinamarca.

- Cruz Roja Americana. (2011). Primeros auxilios, RCP Y DEA. En *Manual de Participante* (pp. 13, 91). Estados Unidos de América: StayWell Health & Safety Solutions.
- Cruz, L., y Placencia, M. (2019). Caracterización de la intoxicación ocupacional por pesticidas en trabajadores agrícolas atendidos en el Hospital Barranca Cajatambo 2008 – 2017. *Horiz med (lima)*; 19 (2): 39 – 48. Doi: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n2.06>
- Del Puerto, A., Suárez, S., y Palacio, D. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52, (3): 372 – 387). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223240764010>
- Díaz, A., Luzuriaga, J., Monroy M., y Vera, J. (2021). Manejo de emergencia en intoxicación por plaguicidas. *Recimundo*, 5, 179 – 186. Doi: 10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.179-186
- Domenech, S. (2016). Primeros auxilios, aspectos clave y principales cambios. Conferencia ILCOR 2015. *Rev. Electrónica de AnestesiaR*, 8 (7):3.
- Domínguez, A. y Venegas, C. (2011). Prevalencia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, atendidos en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, Heodra-León, en el periodo comprendido de enero a diciembre 2010. Recuperado de <file:///C:/Users/OMAIRA/Desktop/Elaboracion%20de%20Proyecto!/Nuevo%20Prof.%20Jos%C3%A9%20G.%20Hern%C3%A1ndez/tesis,%20descripcione s%20conceptuales.pdf>
- Durán, J. y Collí, J. (enero – febrero, 2003). Intoxicación aguda por plaguicidas. *Salud pública de México*, 42 (1). Recuperado de <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2000.v42n1/53-55/ess>
- Gaintza, Z. y Velazco, Z. (abril, 2017). Análisis del grado de formación en primeros auxilios del profesorado en activo de educación infantil y primaria. *Formación Universitaria*, 10 (2). Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n2/art08.pdf>

- González, E.S., González, L.F., y Valdez, M.J. (septiembre 2016). Significado psicológico de sexo, sexualidad, hombre y mujer en estudiantes universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 21 (3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29248182007>
- Guzmán, P., Guevara, R., Olguín, J. y Mancilla, O. (junio, 2016). Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. *IDESIA*, 34 (3). Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/v34n3/art09.pdf>
- Heider, D., y Machula, T. (mayo - agosto 2019). Sentidos internos, apetito sensitivo y virtudes cardinales en Cayetano y Suárez: *la revista estudios filosóficos*. 68 (198). Recuperado de [estudios.filosoficos@dominicos.org](http://estudios.filosoficos@dominicos.org)
- Hernández, M., Díaz E., y Leiva, E. (2023). Relación entre el nivel de conocimiento y actitud sobre primeros auxilios en docentes de una institución educativa, San Martín. *Revista científica multidisciplinar*, 7 (2). Doi: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5584](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5584)
- Hernández, M., Jiménez, C., Jiménez, F., y Arceo, M. (2007). Caracterización de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas: Perfil Ocupacional Y Conductas de uso De Agroquímicos en una Zona Agrícola del Estado De México, México. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 23 (4), 159 – 167.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Ediciones McGraw-Hill.
- Hurtado, J. (2012). *El Proyecto de investigación, Compresión holística de la metodología y la investigación*. Bogotá – Caracas: Ediciones Quirón.
- Idrogo, G. (2022). La importancia de los primeros auxilios en la tradición <<Hilachas>>. *El palma de la Juventud*, 4 (4), 129 – 142. Doi: <https://doi.org/10.31381/epdlj.v4i4.4899>
- Jiménez, C., Pantoja, A., y Ferney, H. Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca “la pila”. *Rev Univ. Salud*, 18 (3):417-431. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.161803.48>
- Khatatbeh, M. (Agosto, 2016). First Aid Knowledge among University Students in Jordan. *Int J Prev Med*, 7 (24). Recuperado de

<http://www.ijpvmjournal.net/article.asp?issn=20087802;year=2016;volume=7;issue=1;spage=24;epage=24;aulast=Khatatbeh>

- León, M. y Ponjuán, G. (2009). Medición del conocimiento en las organizaciones de información. *Acimed*. 2009; 19 (6). Recuperado de <http://scielo.sld.cu>
- López, L. y León, C. (2015). Prevención de las intoxicaciones por plaguicidas y primeros auxilios. *Cartilla educativa*, 7. Recuperado de <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12013/cartilla%207%20web.pdf?sequence=1>
- Malca, M., Díaz E., y Leiva, E. (2023). Relación entre el nivel de conocimiento y actitud sobre primeros auxilios en docentes de una institución educativa, San Martín. *Revista Científica Latina Internacional*, 7 (2). Doi: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5584](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5584)
- Morán, I., Martínez, J., Marruecos, L., y Nogué, S. (2011). *Toxicología clínica*. Madrid: Editorial Difusión jurídica y temas de actualidad S.A.
- Náyade, R. (2011). Manual de Primeros auxilios (Trabajo de Investigación). Dirección de asuntos estudiantiles. Salud estudiantil.
- Organización Mundial de la Salud. (1962). Problemas de Higiene del Trabajo en la Agricultura. Cuarto Informe del Comité Mixto OIT/OMS de Higiene del Trabajo. Ginebra. Serie Informes Técnicos 246. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37805/1/WHO\\_TRS\\_246\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37805/1/WHO_TRS_246_spa.pdf)
- Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Panta, J. y Pérez, E. (2014) Incidencia de intoxicaciones por plaguicidas en niños menores de 5 años de edad en el hospital del niño “Dr. Francisco de Icaza Bustamante” de la ciudad de Guayaquil en el año 2014. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8481/1/INCIDENCIA%20DE%20INTOXICACIONES.pdf>
- Pérez, A. (2009). Pasos para la elaboración del anteproyecto de investigación. En: *Guía metodológica del anteproyecto de investigación* (Eds., pp. 54-57). Caracas: FEDUPEL.



- PLAGSALUD OPS/OMS. (1996). Boletín epidemiológico informativo N.º 11 año VI, programa de plaguicidas.
- Ramírez, A. (2009). La Teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual: *Red de revistas científicas de América Latina*, 70 (3). Recuperad de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37912410011>
- Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23ª ed., versión 23.7 en línea: <https://dle.rae.es>
- Roa, J. (2016). Manual de primeros auxilios salamandra (trabajo de investigación). Organización Internacional en Gestión del conocimiento. Salamandra.
- Rodríguez, N. (2011). *Manuel de primeros auxilios* (Eds., pp. 5-6). Chile: Salud Estudiantil.
- Segarra, V., Bayas, K., Gonzaga, A. y Arregui, S. (2019). Tratamiento de intoxicación de organofosforado. Revista ***científica de investigación actualización del mundo de las ciencias***, vol. 3, núm. 2, pp. 503-530. Doi: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(2\).abril.2019.503-5300](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(2).abril.2019.503-5300)
- Sivó, R, Sivó, A., Bañón, S., Gilaberte, A. y Vila, R. (diciembre, 2017). Evaluación del nivel de conocimientos que tienen los trabajadores que tratan con plaguicidas sobre los efectos nocivos para la salud y su equipo de protección. *Enfermería integral*, 117. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Rafael\\_VilaCandel/publication/322083681\\_Evaluacion\\_del\\_nivel\\_de\\_conocimientos\\_que\\_tienen\\_los\\_trabajadores\\_que\\_e\\_tratan\\_con\\_plaguicidas\\_sobre\\_los\\_efectos\\_nocivos\\_para\\_la\\_salud\\_y\\_su\\_equipo\\_de\\_proteccion/links/5a43b617aca272d2945bf70e/Evaluacion-del-nivel-de-conocimientos-que-tienen-los-trabajadores-que-tratan-con-plaguicidas-sobre-los-efectos-nocivos-para-la-salud-y-su-equipo-de-proteccion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafael_VilaCandel/publication/322083681_Evaluacion_del_nivel_de_conocimientos_que_tienen_los_trabajadores_que_e_tratan_con_plaguicidas_sobre_los_efectos_nocivos_para_la_salud_y_su_equipo_de_proteccion/links/5a43b617aca272d2945bf70e/Evaluacion-del-nivel-de-conocimientos-que-tienen-los-trabajadores-que-tratan-con-plaguicidas-sobre-los-efectos-nocivos-para-la-salud-y-su-equipo-de-proteccion.pdf)
- Vargas A., y Flor de J. (2003). Conocimientos, Actitudes y prácticas sobre los riesgos de intoxicaciones en el manejo de plaguicidas en los departamentos de León y Chinandega.

- Villalibre, C.C. (2013). *Concepto de urgencia, emergencia, catástrofe y desastre: Revisión histórica y bibliográfica*. (Trabajo fin de máster en análisis y gestión de emergencia y desastre). Universidad de Oviedo. España.
- Vilatuña, F., Guajala, D., Pulamarín, J., y Ortiz, W. (2012). Sensación y percepción en la construcción del cocimiento: *Red de revistas científicas de América Latina*, 1. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846102006>
- Villatoro, A. (2011). Manuel de medicina de Urgencias. México: Manual moderno. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QBPHCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=alejandro+villatoro+manual+de+medicina+de+urgencias&ots=HWS6JGmsVh&sig=7AyT92EkN%20BaSzkGo8UkhhVs-EcU#v=onepage&q=alejandro%20%20villatoro%20%20manual%20%20de%20%20medicina%20%20de%20%20urgencias&f=false>

www.bdigital.ula.ve

**Anexo 1 Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal.**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO  
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN  
"Dr. José Rafael Luna"**



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

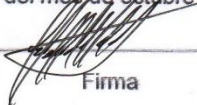
Yo, **Luis Eduardo Ramírez Marcucci**, titular de la cedula de Identidad N **V-9.347.756** de profesión, Farmacéutico, ejerciendo como Profesor Instructor en la unidad curricular de **Primero Auxilios**, en el Departamento de **Toxicología y Farmacología** de la Escuela de Farmacia, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el Instrumento de recolección de datos (cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal), a los efectos de su aplicación en la unidad de estudio, para evaluar el **Grado de conocimiento sobre los primeros auxilios en las intoxicaciones por plaguicidas**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
<b>Congruencia de ítems</b>				✓
<b>Amplitud de contenido</b>				✓
<b>Redacción de los ítems</b>				✓
<b>Claridad y precisión</b>				✓
<b>Pertinencia</b>				✓

En Mérida, a los 10 días del mes de octubre de 2023.

  
Firma

**Anexo 2: Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal.**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO  
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN  
"Dr. José Rafael Luna"**



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

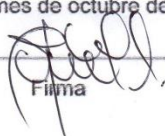
Yo, **Alexis R. Morales O.**, titular de la cedula de Identidad N V- 8.825.537 de profesión, Farmacéutico, ejerciendo actualmente como Profesor Titular en la unidad curricular de Toxicología de Emergencia, en el Departamento de Toxicología y Farmacología de la Escuela de Farmacia, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el Instrumento de recolección de datos (cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal), a los efectos de su aplicación en la unidad de estudio, para evaluar el Grado de conocimiento sobre los primeros auxilios en las intoxicaciones por plaguicidas.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Mérida, a los 10 días del mes de octubre de 2023.

  
Firma

**Anexo 3. Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal.**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO  
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN  
"Dr. José Rafael Luna"



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

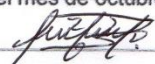
Yo, **Julio Cesar Rojas Silva**, titular de la cedula de Identidad N V-13.185.456 de profesión, Farmacéutico, ejerciendo actualmente como Profesor Agregado en la unidad curricular de Toxicología en el Departamento de Toxicología y Farmacología de la Escuela de Farmacia, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el Instrumento de recolección de datos (cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal), a los efectos de su aplicación en la unidad de estudio, para evaluar el **Grado de conocimiento sobre los primeros auxilios en las intoxicaciones por plaguicidas**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Mérida, a los 10 días del mes de octubre de 2023.

  
Firma



#### Anexo 4. Constancia de Validación del instrumento de recolección de datos cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS CLÍNICO  
CÁTEDRA DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN  
"Dr. José Rafael Luna"



#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **José Gregorio Salazar**, titular de la cedula de Identidad N V-**10.546.363** de profesión, Farmacéutico, ejerciendo actualmente como Profesor Titular en la unidad curricular de Toxicología Ocupacional y Ambiental, en el Departamento de Toxicología y Farmacología de la Escuela de Farmacia, Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del Instrumento de recolección de datos (cuestionario/test *ad hoc* de tipo semi-estandarizado y personal), a los efectos de su aplicación en la unidad de estudio, para evaluar el **Grado de conocimiento sobre los primeros auxilios en las intoxicaciones por plaguicidas**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
<b>Congruencia de ítems</b>				X
<b>Amplitud de contenido</b>				X
<b>Redacción de los ítems</b>				X
<b>Claridad y precisión</b>				X
<b>Pertinencia</b>				X

En Mérida, a los 10 días del mes de octubre de 2023.

  
Firma

**Anexo 5. Instrumento de recolección de datos cuestionario/test *ad hoc*  
de tipo semi-estandarizado y personal.**



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS  
ESCUELA DE BIOANÁLISIS  
MÉRIDA – VENEZUELA**



**INSTRUCCIONES PARA EL ENCUESTADO**

Esta encuesta es parte de un proyecto de investigación sobre el Grado de Conocimiento sobre los Primeros Auxilios en las Intoxicaciones por Plaguicidas, esto nos permitirá disponer de datos confiables y directos y así conocer su opinión concerniente al grado de instrucción sobre los primeros auxilios, en caso de intoxicaciones por plaguicidas.

Le invitamos a contestar toda la encuesta y con la mayor objetividad posible. En los siguientes cuadros deben indicar con una “X” en la casilla donde corresponda, agradecemos la mayor sinceridad posible. No se preocupe si no puede responder alguna pregunta, ***pues aquí no hay respuestas incorrectas, lo que importa es su opinión.*** Recuerde que la información que se le proporciona es totalmente anónima y confidencial, así como, también es de uso exclusivo para fines académicos, que será utilizada como base de datos para la tesis de pregrado intitulada: **GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS PRIMEROS AUXILIOS EN LAS INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS RELACIONADO CON EL CUESTIONARIO/TEST AD HOC DE TIPO SEMI-ESTANDARIZADO Y PERSONAL EN AGRICULTORES.**

**EN LOS SIGUIENTES ÍTEMS SELECCIONE CON UNA “X” EL CRITERIO QUE  
CONSIDERE CORRECTO.**

#	Ítem	Respuesta
1.	¿Acepta realizar la encuesta?	Sí _____ No _____

**PARTE I: INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA**

#	Ítem	Respuesta
2.	Sexo	Femenino: _____ Masculino: _____
3.	¿Qué edad tiene?	Años: _____
4.	¿Nivel de Instrucción?	Sin escolarización: __ Primaria: ____ Secundaria: __ TSU: __ Universitario: ____ Estudios de postgrado: ____

**PARTE II: CONOCIMIENTO SOBRE LOS PRIMEROS AUXILIOS EN LAS INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS.**

<b>5.</b>	¿Lee las instrucciones del uso, aplicación, dosificación y precaución del uso de los plaguicidas antes de utilizarlos?	Sí: _____ No: _____
<b>6.</b>	¿Cuenta usted con los equipos de protección personal para la manipulación de plaguicidas? (Guantes, lentes, tapaboca, botas de seguridad, traje de seguridad, entre otros).	Sí: _____ No: _____
<b>7.</b>	¿Cree usted que el uso correcto del equipo de protección personal puede prevenir el daño producido por las intoxicaciones?	Sí _____ No _____
<b>8.</b>	De tener usted el conocimiento ¿Orientaría al personal a su cargo y/o compañeros de trabajo en las medidas de prevención y en como manipular adecuadamente los plaguicidas?	Sí _____ No _____
<b>9.</b>	¿Compra los plaguicidas en establecimientos autorizados con previa orientación y capacitación especializada por Expertos en el área en cuanto a su uso y manipulación?	Sí _____ No _____
<b>10.</b>	¿Almacenan los plaguicidas en lugares frescos, ventilados y fuera del alcance de los niños?	Sí _____ No _____
<b>11.</b>	¿Sabía que el uso frecuente y excesivo de los plaguicidas produce efectos dañinos al medio ambiente?	Sí _____ No _____
<b>12.</b>	¿Cree usted que el uso de técnicas orgánicas agroecológicas puede reducir o disminuir el uso de algunos plaguicidas?	Sí _____ No _____
<b>13.</b>	¿Sabía que desechar los envases ya utilizados en lugares no adecuados podría poner en riesgo la vida de los animales domésticos, como los animales de la fauna silvestre?	Sí _____ No _____
<b>14.</b>	¿Estaría usted de acuerdo que el uso de plaguicidas sea supervisado por las autoridades competentes para garantizar de esa manera su uso adecuado y evitar posibles daños y riesgos a las agricultores y la comunidad?	Sí _____ No _____
<b>15.</b>	¿Sabe identificar el nivel de toxicidad de los plaguicidas según el color de la etiqueta?	Sí _____ No _____

**16.** ¿En caso de ser afirmativo la respuesta anterior ¿Indique el color según la toxicidad de los plaguicidas?

Extremadamente Tóxico: \_\_\_\_\_

Ligeramente Tóxico: \_\_\_\_\_

Moderadamente Tóxico: \_\_\_\_\_

No presenta toxicidad: \_\_\_\_\_



**17.** Según su uso ¿Cuál es el plaguicida más empleado en su trabajo diario?

\_\_\_\_\_ Herbicidas.

\_\_\_\_\_ Insecticidas.

\_\_\_\_\_ Fungicidas.

\_\_\_\_\_ Rodenticidas.

**18.** ¿Después de usar el plaguicida, como almacena usted el producto restante?

\_\_\_\_\_ En el recipiente inicial con su respectiva etiqueta.

\_\_\_\_\_ En recipientes diferentes sin identificación.

\_\_\_\_\_ Previamente preparados.

**19.** ¿Qué hace con los recipientes utilizados?

\_\_\_\_\_ Desecharlos en la basura.

\_\_\_\_\_ Quemarlos en un área lejana.

\_\_\_\_\_ Reciclarlos sin haberlos lavado.

\_\_\_\_\_ Utilizarlos como transporte de agua, alimento u otro plaguicida.

**20.** ¿Cuál es su forma de fumigar los cultivos?

\_\_\_\_\_ En dirección al viento.

\_\_\_\_\_ En contra del viento.

\_\_\_\_\_ Ambos sentidos.

**21.** Cuándo usted hace uso de un plaguicida que tipo de actitud tiene ¿Come, bebe algo, fuma, masca chimó... y lo hace cuando?

\_\_\_\_\_ Antes de iniciar el trabajo.

\_\_\_\_\_ Durante el trabajo.

\_\_\_\_\_ Después del trabajo

**22.** ¿Sabe usted que el uso de plaguicidas en la agricultura, además de prestar un beneficio al consumidor y generar ingresos al productor, puede generar riesgos para la salud del ser humano? Si\_\_\_\_\_No\_\_\_\_\_

**PARTE III: TIPOS DE SITUACIONES DE EMERGENCIA Y COMO SE DEBEN  
ABORDAR**

<b>23.</b>	¿Ha presentado usted alguna vez una intoxicación por plaguicidas?	Sí _____ No _____
<b>24.</b>	¿Conoce los principales signos y síntomas en caso de las intoxicaciones por plaguicidas? (sudoración, dolor de cabeza, vómitos, mareos, dificultad para respirar, enrojecimiento y picazón en la piel, entre otros )	Sí _____ No _____
<b>25.</b>	¿Sabía que en casos de intoxicaciones por plaguicidas en lugares remotos los primeros auxilios adecuados podrían preservar la vida, prevenir el empeoramiento del estado de salud y promover la recuperación del mismo?	Sí _____ No _____
<b>26.</b>	¿Sabía que el suministrar cualquier tratamiento casero o empírico (como leche, aceite, entre otros) a la persona intoxicada por plaguicidas sin el previo conocimiento adecuado, podría poner en riesgo la vida?	Sí _____ No _____
<b>27.</b>	¿Conoce que en caso de intoxicaciones por plaguicidas las fichas técnicas cumplen un papel fundamental y la misma debe ser llevada en conjunto con el lesionado al centro asistencial, para la toma de decisiones oportunas por el especialista?	Sí _____ No _____
<b>28.</b>	¿Conoce usted cómo abordar una situación de emergencia ante una intoxicación por plaguicidas, aplicando los primeros auxilios correspondientes?	Sí _____ No _____

**29.** De ser afirmativa la respuesta anterior ¿Cuáles procedimientos aplicarías?

- \_\_\_\_\_ Ayudar a los lesionados y llamar a emergencia.
- \_\_\_\_\_ Perder el control y administrar algún remedio casero.
- \_\_\_\_\_ Activar el sistema "PAS" (Proteger, Avisar y Socorrer).
- \_\_\_\_\_ Brindar atención hasta que llegue la ayuda médica de emergencia.

**30.** En caso de haber presentado una intoxicación por plaguicidas ¿Señale la vía de contacto?

- \_\_\_\_\_ Vía Cutánea (a través de la piel)
- \_\_\_\_\_ Vía Inhalatoria
- \_\_\_\_\_ Vía Oral