

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE ENFERMERÍA

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Enfermería*

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL
GLIFOSATO, RELACIONADO CON SIGNOS
Y SÍNTOMAS DE ENFERMEDADES
ASOCIADAS AL USO DE PLAGUICIDAS, EN
LOS AGRICULTORES DE EL GUARCO-
CARTAGO, 2020.**

YANCY MESÉN CALDERÓN

2020

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	9
SUMMARY	11
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1 Antecedentes del problema.....	14
1.1.2 Delimitación del problema.....	24
1.1.3 Justificación.....	24
1.2. REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	27
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	27
1.3.1 Objetivo General.....	27
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	28
1.4.1 Alcances de la investigación.....	28
La investigación no cuenta con alcances más allá de los que se plantean en los objetivos.....	28
1.4.2 Limitaciones de la investigación	28
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	29
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	30
2.1.1 Aspectos Socio-Económicos.....	30
2.1.2 Aspectos Personales	30
2.1.3 Conocimiento	30
2.1.4 Plaguicidas.....	32
2.1.5 Glifosato	33
2.1.6 Prácticas	35
2.1.7 Prácticas Correctas Para El Uso De Glifosato	36
2.1.7.1 Ficha De Seguridad.....	36
2.1.7.2 Manipulación	36
2.1.7.3 Controles de exposición.....	37
2.1.7.4 Almacenamiento	38
2.1.7.5 Consideraciones de eliminación	39
2.1.8 Enfermedad.....	40
2.1.9 Cáncer	40

2.1.9.1 Manifestaciones Clínicas.....	41
2.1.9.2 Medios de Diagnóstico.....	43
2.1.9.3 Tratamiento	44
2.1.9.3.1 Cirugía	44
2.1.9.3.2 Radioterapia.....	44
2.1.9.3.3 Quimioterapia	44
2.1.9.3.4 Trasplantes de células madre	45
2.1.10 Insuficiencia Renal	45
2.1.10.1 Manifestaciones Clínicas.....	46
2.1.10.2 Medios de diagnóstico	47
2.1.10.3 Tratamiento	47
2.1.10.3.1 Hemodiálisis.....	47
2.1.10.3.2 Diálisis Peritoneal.....	48
2.1.10.3.3 Trasplante renal	48
2.1.11 Insuficiencia Hepática	49
2.1.11.1 Clasificación de la insuficiencia Hepática.....	50
2.1.11.2 Manifestaciones clínicas	50
2.1.11.3 Medios de diagnóstico	51
2.1.11.4 Tratamiento	52
2.1.12 Parkinson.....	53
2.1.12.1 Manifestaciones Clínicas.....	54
2.1.12.2 Medios de diagnóstico	55
2.1.12.3 Tratamiento	56
2.1.13 Modelos y Teorías.....	57
2.1.13.1 Metaparadigmas	58
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	63
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	64
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	64
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	64
3.3.1 Población.....	64
3.3.2 Muestra.....	65
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	65
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	65

3.4.1 Validación y confiabilidad del instrumento	66
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	66
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....	66
3.7 PLAN PILOTO	76
3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	76
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	76
3.10 ANÁLISIS DE DATOS.....	77
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	78
4.1 GENERALIDADES	79
CAPÍTULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	116
CAPÍTULO VI	132
6.1Conclusiones	133
6.2Recomendaciones	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
ABREVIATURAS.....	149
GLOSARIO.....	151
ANEXOS.....	154
Anexo N° 1 Consentimiento Informado.....	155
Anexo N° 2 Alpha Cronbach	158
Anexo N° 3 Instrumento	159
Anexo N° 4 Plan Piloto	172
Anexo N° 5 Agradecimientos	197
Anexo N° 6 Dedicatoria	198
Anexo N° 7 Declaración Jurada	199
Yancy Mesén Calderón.....	199
Anexo N° 8 Carta de aprobación tutoría.....	200
Anexo N° 9 Carta de aprobación lectoría.....	201
Anexo N° 10 Carta de comprobación de cambios posteriores a la defensa.....	202
Anexo N° 11 Carta de autorización para la publicación electrónica.....	203

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Criterios de inclusión y exclusión	59
Tabla N° 2. Distribución de los agricultores según edad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020....	73
Tabla N° 3. Distribución de los agricultores según nivel de escolaridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	74
Tabla N° 4. Distribución de los agricultores según familiares con los que viven, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	78
Tabla N° 5. Distribución de los agricultores según temas centrales de capacitaciones, recibidas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	79
Tabla N° 6. Distribución de los agricultores según medios de información utilizados para obtener información sobre temas agrícolas, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.....	87
Tabla N° 7. Distribución de los agricultores según utilización del equipo de protección personal, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	101
Tabla N° 8. Distribución de los agricultores según presencia de signos de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	112
Tabla N° 9. Distribución de los agricultores según presencia de síntomas de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	113
Tabla N° 10. Distribución de los agricultores según relación entre practicas ejecutadas y presencia de manifestaciones clínicas de enfermedades.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Distribución de los agricultores según sexo, El Guarco-Cartago, marzo, 2020...	72
Figura N° 2. Distribución de los agricultores según estado civil, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	73
Figura N° 3. Distribución de los agricultores según condición económica, El Guarco-Cartago, marzo 2020.....	75
Figura N° 4. Distribución de los agricultores según capacidad económica para acceder a equipo de protección personal, El Guarco-Cartago, marzo, 2020..	75
Figura N° 5. Distribución de los agricultores según años de utilización de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo 2020.....	76
Figura N°6. Distribución de los agricultores según chequeos médicos anuales, El Guarco. Cartago, marzo, 2020..	77
Figura N° 7. Distribución de los agricultores según capacitaciones recibidas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	78
Figura N°8. Distribución de los agricultores según utilidad de capacitaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	80
Figura N°9. Distribución de los agricultores según fecha de capacitaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	80
Figura N°10. Distribución de los agricultores según entidad que brinda la capacitación, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	81
Figura N°11. Distribución de los agricultores según momento en que reciben las capacitaciones, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	82
Figura N°12. Distribución de los agricultores según educación por parte de enfermería, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	83
Figura N°13. Distribución de los agricultores según asesoría por parte de vendedores de agroquímicos, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.....	83

Figura N° 14. Distribución de los agricultores según asesoría por parte de ingeniero agrónomo, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.....	84
Figura N° 15. Distribución de los agricultores según conocimiento de la existencia de la ficha de seguridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020..	85
Figura N°16. Distribución de los agricultores según lectura de la ficha de seguridad antes de utilizar el Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	86
Figura N° 17. Distribución de los agricultores según experiencias peligrosas con Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	88
Figura N° 18. Distribución de los agricultores según razón de la experiencia peligrosa con Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	88
Figura N° 19. Distribución de los agricultores según medidas de seguridad implementadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	89
Figura N° 20. Distribución de los agricultores según tipo de medidas de seguridad implementadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	90
Figura N° 21. Distribución de los agricultores según consideración de la importancia del uso del equipo de protección personal, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.....	91
Figura N° 22. Distribución de los agricultores según su percepción sobre la utilidad de las fichas de seguridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	92
Figura N°23. Distribución de los agricultores según motivos del uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	92
Figura N°24. Distribución de los agricultores según frecuencia de calibraciones del equipo de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	93
Figura N° 25. Distribución de los agricultores según frecuencia de fumigaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	94
Figura N° 26. Distribución de los agricultores según la consideración de corrientes de viento antes de fumigar, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	94

Figura N° 27. Distribución de los agricultores según realización de lavado de manos posterior a la fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	95
Figura N° 28. Distribución de los agricultores según cambio de vestimenta utilizada en el proceso de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	96
Figura N° 29. Distribución de los agricultores según consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	96
Figura N° 30. Distribución de los agricultores según frecuencia semanal de consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	97
Figura N° 31. Distribución de los agricultores según colocaciones de advertencias en zonas fumigadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	98
Figura N° 32. Distribución de los agricultores según período de reingreso a las zonas fumigadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	98
Figura N° 33. Distribución de los agricultores según utilización de equipo de protección personal para el lavado de las bombas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	99
Figura N° 34. Distribución de los agricultores según utilización de guantes para el lavado de ropa utilizada en procesos de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.....	100
Figura N° 35. Distribución de los agricultores según almacenamiento en envase original, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	102
Figura N° 36. Distribución de los agricultores según almacenamiento de Glifosato en hogar, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	102
Figura N° 37. Distribución de los agricultores según reutilización de envases, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.	103
Figura N° 38. Distribución de los agricultores según método de eliminación de residuos, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.	104

RESUMEN

Justificación El trabajo de grado se enfoca en el Glifosato, agroquímico de amplio espectro más utilizado en el sector agrícola a nivel mundial y a su vez uno de los más perjudiciales, ya que se encuentra clasificado como altamente tóxico y responsable del deterioro de salud de los trabajadores, debido a que se ha relacionado con la incidencia de enfermedades como: Parkinson, insuficiencia renal, depresión, deformidades fetales, Alzheimer, insuficiencia hepática, celiacía y la más alarmante, cáncer. **Objetivo General.** Determinar los conocimientos y prácticas sobre el herbicida Glifosato, relacionado con signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas, en los agricultores de El Guarco- Cartago, 2020. **Metodología.** El presente trabajo investigativo se categoriza en una metodología con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, con una muestra no probabilística por conveniencia, el estudio incluye a los agricultores de Cartago, que actualmente se encuentran laborando con el herbicida Glifosato, sin importar sexo, raza, grado académico e incluyendo edades estandarizadas, se emplea el instrumento conocido como cuestionario, compuesto por 46 preguntas. **Resultados.** La investigación evidencia que el Glifosato genera un impacto negativo en la salud de los trabajadores, ya que, existen hallazgos de signos y síntomas de enfermedades relacionadas con el uso del plaguicida, entre los resultados de mayor relevancia se analiza que; el 86% de los entrevistados experimenta dificultad y dolor al momento de miccionar, manifestaciones clínicas vinculadas con la patología de insuficiencia renal, el 81% sufre de sangrados espontáneos, este signo se encuentra entrelazado con el Cáncer, por último el 74% presenta rigidez muscular, esto suele suceder en los casos de Parkinson. **Discusión.** El Glifosato es un agroquímico realmente peligroso, por lo cual, el agricultor debe presentar un sentir de responsabilidad, siendo consciente que con las actitudes correctas puede disminuir de manera significativa el impacto negativo que provoca el herbicida en su salud.

Los agricultores no son los únicos responsables, estos necesitan una guía que les brinde una mayor educación, por ende, mayor conocimiento, por esta razón tanto Enfermería como el Ministerio de Agricultura y Ganadería deben poner en práctica uno de los principios básicos de Orem; ser una fuente de sabiduría para aquellos individuos que necesitan mejorar su autocuidado para así evitar el deterioro en su salud. **Conclusión.** La investigación concluye con que el herbicida Glifosato es el agroquímico más utilizado por la población debido a su bajo costo económico y efectividad para eliminar la maleza. Los agricultores evidencian un escaso conocimiento y educación insuficiente en lo que respecta a temas agrícolas, esto provoca que estos trabajadores realicen prácticas erróneas en sus jornadas laborales, estas generan una mayor exposición al químico y por ende el impacto negativo en su salud será mayor. La investigación verifica que los agricultores presentan signos y síntomas de enfermedades relacionadas al uso del agroquímico, específicamente las patologías de Cáncer, Parkinson, insuficiencia renal y hepática.

Palabras Claves: Herbicidas, Agricultura, Cáncer, Insuficiencia Renal, Insuficiencia Hepática, Parkinson.

SUMMARY

Justification. The degree work focuses on Glyphosate, a broad spectrum agrochemical most used in the agricultural sector and in turn the most harmful, since it is classified as highly toxic and responsible for the health treatment of workers, due to it has been linked to the incidence of diseases such as: Parkinson's disease, kidney failure, depression, fetal deformities, Alzheimer's, liver failure, celiac disease and, most alarmingly, cancer. **Overall objective.** To determine the knowledge and practices on the herbicide Glyphosate, related to signs and symptoms of diseases associated with the use of pesticides, in the farmers of El Guarco-Cartago, 2020. **Methodology.** This research work is classified into a methodology with a descriptive, quantitative approach, with a non-probability sample for convenience, the study includes farmers from Cartago, who are currently working with the herbicide Glyphosate, regardless of gender, race, academic grade and including standardized ages, the instrument known as a questionnaire, consisting of 46 questions, is used. **Results.** The investigation evidences that the Glyphosate generates a negative impact in the health of workers, since there are findings of signs and symptoms of diseases related to the use of the herbicide, among the most relevant results it is analyzed that; 86% of the interviewees experience difficulty and painful urination, clinical manifestations related to the pathology of kidney failure, 81% suffer from spontaneous bleeding, this sign is intertwined with cancer, lastly 74% have muscle stiffness, this usually happens in Parkinson's cases. **Discussion.** Glyphosate is a dangerous agrochemical; therefore, the farmer must act accordingly, being aware that with the right attitudes the negative impact that the herbicide causes on his health can be significantly reduced. Farmers are not the only ones responsible, they need a guide that gives them a greater education and therefore more knowledge, for this reason, both nursing and the Ministry of Agriculture and Livestock must put into practice one of the basic principles of Orem and be a source of wisdom for those individuals who need to improve their self-care in order to avoid the

danger in their health. **Conclusion.** The research concludes that the herbicide Glyphosate is the agrochemical most used by the population due to its low economic cost and effectiveness to eliminate weeds. Farmers show little knowledge and insufficient education regarding agricultural issues, this causes these workers to make erroneous practices in their working hours, ending with a greater chemical exposure and therefore the negative impact on their health will be greater. The research verifies that the farmers present signs and symptoms of diseases related to the use of the agrochemical, specifically the pathologies of Cancer, Parkinson's disease and kidney and liver failure.

Key Words: Herbicides, Agriculture, Cancer, Kidney Failure, Liver Failure, Parkinson's.

CAPITULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

El glifosato es el herbicida de mayor consumo a nivel mundial debido a su gran efectividad para la erradicación y control de malezas en las plantaciones agrícolas, sin embargo, en los últimos años se ha fortalecido la teoría de que este químico es altamente tóxico y dañino, tanto para la salud del ser humano como para el medio ambiente, por consiguiente, distintos científicos han recolectado evidencia e información de carácter relevante con el fin de demostrar el impacto negativo que conlleva su utilización.

Antecedentes Internacionales

Jaime Rosales¹ plantea en el año 2015; determinar el uso de marcadores genotoxicológicos para la evaluación de agricultores expuestos a plaguicidas organofosforados. La investigación peruana utiliza un estudio observacional, analítico de corte transversal con grupo de control conformado por una población de 59 individuos expuestos durante 2 años.

La investigación de Jaime expone que Perú presenta un gran uso activo de organofosforados, en aspectos laborales las medidas de protección implementadas por los agricultores son deficientes, generando una problemática que se ve reflejada en las estadísticas de intoxicaciones de La Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud (DGE-MINSA), durante el periodo de 2000-2013 se registra un total de 48730 accidentes laborales ocasionados por agroquímicos absorbidos por vía respiratoria, digestiva y dérmica, a su vez se evidencia que el grupo de estudio expuesto presenta un daño considerable en su ADN.¹

La revisión bibliográfica “Efectos del Glifosato sobre la Salud Humana” se desarrolla durante el año 2016 en Colombia, plantea como objetivo recopilar información sobre los efectos que produce

el Glifosato en la salud humana, ya que entidades importantes como que la Organización Mundial de la Salud declaran al plaguicida como probable carcinógeno, a su vez, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, lo encasilla en el grupo A2, esto hace referencia a sustancias de toxicidad. La recopilación informativa se desarrolla bajo una metodología descriptiva con el fin de detallar estudios nacionales e internacionales.²

La investigación colombiana indica que el erróneo manejo durante la aplicación, disposición de residuos y componentes del Glifosato pueden ser la patogénesis de enfermedades como linfoma no Hodgkin, Insuficiencia renal, Parkinson, entre otras. Las poblaciones expuestas a las prácticas de fumigación, presentan un mayor número de visitas médicas en relación con los habitantes no expuestos, estos controles de salud corresponden 1,8% a afectaciones oculares y 5,3% a insuficiencias respiratorias, además se evidencia que de una población de 2.5 millones de mujeres el 7% sufre un aborto a causa del agroquímico.²

Velástegui et al³ expone en el año 2016 la investigación: “El glifosato: Su uso e implicaciones en la salud humana”, con el objetivo de recopilar información relevante de investigaciones existentes relacionadas con dicho tema, su importancia yace a que se ha comprobado que los individuos expuestos presentan múltiples afectaciones a nivel nervioso, digestivo, genético, entre otros, esto se confirma gracias a registros de salud, ya que estos individuos vulnerables presentan un porcentaje mayor de visitas a centros médicos en comparación a habitantes de localidades ajenas al uso de químicos. La revisión bibliográfica es desarrollada a través de una metodología de tipo descriptivo.

El estudio; “El glifosato: Su uso e implicaciones en la salud humana” expone que el agroquímico presenta un número de ventas mayor a 1.500 millones de dólares y a su vez se clasifica como la

mejor herramienta para combatir las plantaciones ilícitas, de tal manera que su uso desmedido brinda un panorama mucho más peligroso para el ser humano y una potencial fuente para el lucro de multinacionales. Diversos estudios utilizan ratas de laboratorio y las exponen a dosis mucho menores que a las que se ven expuestos los agricultores, se logra demostrar que sufren deterioro en órganos; hígado (19%), riñón (14%), pulmones (23%) y sistema nervioso (12%)³.

Amador et al⁴ cuestiona en el año 2016 a través de su investigación: “Prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba” el conocimiento que poseen los trabajadores de químicos altamente tóxicos y contaminantes, ya que se ha comprobado que, aunque existe un consumo masivo en la utilización de estas sustancias, predomina el escaso entendimiento por parte de los trabajadores, llevando a generar múltiples intoxicaciones laborales (27. 252 anuales). Amador trabaja bajo una metodología descriptiva, con abordaje cuantitativo, entrevistando a un total de 486 individuos, la recolección de datos se realiza mediante entrevistas estructuradas.

La investigación anterior asegura que el 89% de los agricultores transporta los químicos junto a distintos insumos como alimentos, generando una mayor probabilidad de intoxicación vía oral, 87% no desecha los envases en zonas neutras, lo hacen a orillas de ríos o cultivos, únicamente el 14. 4% de los entrevistados utiliza prácticas de seguridad como la utilización de equipo de protección personal (EPP), el 13.1% reutilizan los envases para consumo personal, estos datos evidencian que lamentablemente los agricultores no cuentan con las capacitaciones adecuadas poniendo en riesgo su vida y la de las personas que los rodean.⁴

Campuzano Cortina et al ⁵ publica en la revista CES Salud Pública en el año 2017 la revisión sistemática: “Efectos de la intoxicación por Glifosato en la población agrícola”, dicha investigación propone como objetivo general evaluar la toxicidad del plaguicida en agricultores expuestos reiteradamente al uso de este compuesto.

La revisión sistemática asegura que el Glifosato representa una letalidad del 13% a 30% ya que la ingestión de una cantidad considerable puede generar una falla multiorgánica en un individuo. La Organización Internacional de las Uniones de Consumidores expone que cada cuatro horas ocurre una defunción por intoxicaciones agudas en el sector agrícola, esto conlleva a un aproximado de 10.000 muertes al año, a su vez, la Organización Internacional del Trabajo expone que el 14% de los accidentes laborales en el área rural son ocasionados por herbicidas y plaguicidas. ⁵

Calderón et al ⁶ desarrolla la revisión sistemática: “Efectos en salud en poblaciones expuestas a glifosato”, durante el año 2017, con el fin de identificar y alertar sobre los efectos nocivos que potencialmente pueden ocasionar los herbicidas en las poblaciones exclusivamente expuestas. La metodología se enfoca en una búsqueda literaria con ciertos criterios de inclusión, tales como; artículos de revistas avalados por pares, artículos metodológicos y literatura desarrollada en el período del 2007 al 2017, algunas de las lecturas analizadas son recopiladas de Publimed, ProQuest, Medline, etc.

Calderón et al ⁶ confirma que las poblaciones expuestas presentan una alarmante relación entre el glifosato y ciertas afectaciones a la salud humana tales como; pancreatitis, insuficiencia renal, mieloma múltiple, sibilancias, linfoma de no hodgkin, entre otros, siendo este último sumamente frecuente en los agricultores de Estados Unidos, Canadá y Suecia. Esta revisión caracteriza la utilización del agroquímico en Colombia como un método para combatir los cultivos ilícitos, sin

embargo, se evidencian repercusiones en la salud de indígenas y agricultores cercanos a esas plantaciones y problemas asociados a la fertilidad en mujeres expuestas. ⁶

Zhang F⁷ propone en el año 2017 investigar los efectos de la exposición ocupacional del glifosato en relación con la función hepática y renal, para lograr dicho objetivo, plantea una investigación en distintas productoras del plaguicida en las ciudades de Jiangsu y Shandong, la metodología utilizada consiste en dividir la población de estudio en dos grupos, el primero siendo uno de control (no expuestos al agente) conformado por 442 trabajadores, representados por personal de gerencia y logística y un conjunto de contacto (expuestos al químico), conformado por 526 individuos.

La investigación anterior abarca desde los controles de salud ocupacional hasta las concentraciones de glifosato suspendidas en el aire con el fin de comparar las diferencias entre ambos grupos, los resultados indican que en los individuos no expuestos las tasas de lesión hepática y renal son de 5.0% (22 casos) y 4.8% (21 casos), mientras que los trabajadores que se encuentran en contacto con la sustancia presentan una tasa de 14.4% (76 casos) y 16.2% (85 casos) respectivamente, logrando afirmar que la exposición laboral al químico puede generar algún tipo de afectación a nivel renal o hepático. ⁷

Vázquez et al ⁸ expone en el año 2017 la alarmante relación entre el Glifosato y el incremento en la incidencia de cáncer y tumores en las zonas donde se rocía dicho herbicida. La investigación: “Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato” utiliza una metodología transversal y ecológica sobre la enfermedad y la contaminación del entorno,, basándose en variables como prevalencia, mortalidad e incidencia de la patología cancerígena , a su vez se realiza un análisis sobre el ecosistema, ejecutando entrevistas en el 92% de los domicilios, con un total de 4859 individuos encuestados (62% de la población), el trabajo de campo se desarrolla en Monte Maíz, Argentina.

El estudio anterior identifica que los habitantes de Monte Maíz presentan una exposición al Glifosato de 79 kg anualmente por individuo, el 100% de exámenes químicos arroja resultados positivos para partículas del agroquímico suspendidas a lo largo del territorio. Las defunciones por cáncer corresponden al 39% del total de muertes, en el periodo de 2010 a 2014, siendo el l colon y las mamas las áreas de mayor incidencia. Las zonas con un alto índice de contaminación a causa de los plaguicidas presentan un número alarmante de casos de enfermedades cancerígenas, fortaleciendo la hipótesis de que los organofosforados son altamente peligroso. ⁸

Rendon y Caamal ⁹ plantean en el año 2017 en una investigación Mexicana: “Residuos de glifosato en aguas subterráneas, agua potable y orina de trabajadores de subsistencia de localidades de agricultura intensiva” con el propósito de demostrar que el uso intensivo de este herbicida puede generar grandes problemáticas en la salud de la población, para lograr su cometido se realiza la prueba de ELISA (ensayo de inmunosorción ligada a enzimas) con el fin de determinar la presencia de plaguicida en las muestras de los sembradores (80 pruebas) y pozos de agua.

Rendon y Caamal ⁹ obtienen resultados positivos en todas las muestras recolectadas, se logra demostrar que tanto las nacientes como el agua embotellada presentan un residuo de glifosato, siendo la concentración más alta de 1.41 µg/L. Las evaluaciones de orina de los agricultores poseen un porcentaje de hasta 0.47 µg/L de glifosato.

Jiménez ¹⁰ ejecuta en el año 2017 su trabajo de grado: “Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas” con el fin de identificar peligros, tomando en cuenta factores que influyen en la seguridad, como capacitaciones, grado académico, tiempo y dosis de exposición, entre otros. Múltiples investigaciones reconocen que los agricultores y todas aquellas personas que se encuentren a 500 metros de una zona de fumigación son los individuos más vulnerables. El estudio colombiano utiliza una metodología descriptiva, contando con una población de 2650 habitantes

distribuidos en un aproximado de 280 familias, la recolección de información se obtuvo mediante fuentes primarias.

La investigación anterior indica que, de 2650 habitantes, únicamente el 17% de los entrevistados se encuentran capacitados y reconocen los riesgos del uso de plaguicidas y la importancia de las medidas de protección, el 83% restante no tiene conocimiento alguno sobre los peligros y manejo correcto de estos químicos, sin importar el grado de información el 60% afirma presentar cefaleas intensas post exposición. Los factores estudiados son: consumo de alimentos en el área de trabajo, dosis y frecuencia de exposición, uso de EEP, lavado de manos, destino de la ropa utilizada durante la fumigación. ¹⁰

Morante y Negrete ¹¹ publican en el año 2018 la investigación: “Prácticas agrícolas y riesgos a la salud por el uso de plaguicidas en agricultores subregión mojana – Colombia” debido a que durante la utilización desmedida de químicos sobresalen las erróneas actitudes y escaso conocimiento de los individuos, el manejo de herbicidas se convierte en una preocupación sanitaria ya que se puede observar afectaciones en la salud de los trabajadores de la tierra y comunidades aledañas , esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo, basándose en la aplicación de formularios a un total de 2332 agricultores.

La publicación Colombiana descubre que la población de estudio cuenta con un nivel de educación escaso, el 55.55% posee niveles de primaria, el 25.5% escolaridad secundaria, mientras que un 13% es analfabeta, es decir que no cuentan con las habilidades para leer las fichas de seguridad, 90% desconoce la existencia de las mismas, el 43% de los agricultores no lee la información, el ,49.5% aceptan el consumo de alimentos cerca de los sitios de fumigación, el 83% no utiliza Equipo de protección personal (EEP), el 43% almacena las sustancias en sus hogares, exponiendo alimentos, prendas e individuos.¹¹

Cardona¹² elabora en el año 2019 una revisión sistemática sobre trastornos reproductivos a causa de exposición a herbicidas en el territorio colombiano, debido a que se percata del uso irracional para la práctica de la agricultura, Colombia utiliza 240,000 toneladas de glifosato anuales, siendo esto una cantidad estrambótica, esto puede provocar una alta incidencia de problemas de índole reproductiva en la comunidad agrícola. Su objetivo principal es conocer el efecto que genera el plaguicida sobre la calidad seminal. La investigación se basa en una búsqueda literaria en las bases de datos de Pubmed, Scopus, entre otras.

Cardona¹² logra evidenciar a través de su investigación que el herbicida efectivamente afecta de manera negativa la capacidad reproductiva del hombre, el agroquímico produce una disminución de la movilidad progresiva de los espermatozoides, a la hora de un 17,4%; a las tres horas de un 17,7%, una disminución de la actividad mitocondrial del 45,5% y por último un aumento del 5,12% en lo que respecta al daño del ADN.¹²

Antecedentes Nacionales

Patricia Rivera ¹³ publica durante el 2016 en la revista del Instituto Tecnológico de Costa Rica un artículo científico titulado: “La enfermedad del Parkinson y las sustancias químicas”. El apartado evidencia la relación que existe entre el herbicida Glifosato y la potencialización de la patología del sistema nervioso s haciendo hincapié de la arista negativa que conlleva el uso desmedido e incorrecto de agroquímicos.

La publicación detecta que los individuos en contacto con pesticidas o herbicidas corren un mayor riesgo de presentar Parkinson. Las poblaciones españolas expuestas tienen una posibilidad cuatro veces mayor de padecer dicha enfermedad en comparación a los individuos ajenos a la sustancia y en el caso de Estados Unidos la probabilidad es 2.8 veces mayor, en ambos territorios los grupos mayormente vulnerables son los agricultores y trabajadores de refinерías. ¹³

Muñoz et al ¹⁴ expone en el año 2017 el artículo científico: “Uso del herbicida glifosato en Costa Rica en el periodo 2007 a 2015”. Esta investigación logra cumplir su objetivo de determinar el uso del plaguicida mediante la implementación de cuestionarios a distintos encargados de plantaciones, en las principales zonas productivas, con el fin de obtener información acerca de dosis, frecuencia de aplicación, métodos de aplicación y preparación del terreno.

Muñoz et al ¹⁴ categoriza al Glifosato como el herbicida más utilizado en Costa Rica y el segundo plaguicida más aplicado en las tierras agrícolas a nivel nacional. El estudio arroja que para el año 2013 se importa un total de 1 761 417 kg, siendo esta cifra la más elevada en la historia del país El agroquímico se encuentra autorizado en 32 cultivos como; mango, cacao, café, piña, papaya, entre otros, para el año 2014 el Instituto Costarricense de Ferrocarriles utiliza 1800kg de químico distribuidos a lo largo de 340 km, con el fin de evitar la maleza alrededor de las vías férreas.¹⁴

Mosheim ¹⁵ expone en el año 2019 la relación existente entre el consumo de el herbicida y el síndrome nefrótico, para esto realiza una investigación en la provincia de Guanacaste, la misma se titula: “Costa Rica: Glifosato, herbicida más usado en zona de incidencia de Enfermedad Renal Crónica”. La provincia registra el mayor consumo a nivel nacional del plaguicida y a su vez es el lugar donde se presenta la mayor de tasa incidencia de afectaciones en los riñones, en la actualidad se presentan más de 1700 casos. Las estadísticas indican que las personas con nefritis intersticial en su mayoría son agricultores que se dedican a cultivos de caña de azúcar, arroz y café, este fenómeno es reconocido en cuatro cantones; Cañas, Bagaces, Carrillo y Santa Cruz.

La investigación expone que el país maneja un aproximado de 1500 toneladas de glifosato, utilizando de manera ilegal un 37% en zonas no agrícolas, esto conlleva a que se encuentren partículas de plaguicida en parques públicos y orillas de los ríos; incluso el Ministerio de Salud afirma que el agua contiene restos de herbicida. Mosheim establece que cuando ocurre un derrame en las bombas de fumigación que se colocan los agricultores en su espalda, el contenido sigue el trayecto anatómico, llegando al periné, parte más delgada del cuerpo, generando la absorción del agroquímico ¹⁵

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación estudia un total de 100 agricultores de El Guarco- Cartago que utilizan el agroquímico Glifosato para ejecutar el proceso de fumigación de sus plantaciones durante el I cuatrimestre del 2020.

1.1.3 Justificación

La agricultura representa una oportunidad de trabajo para los costarricenses y una fuente segura de ingresos para la nación, sin embargo, esta práctica utiliza agroquímicos con un alto grado de toxicidad, su fin es impedir el desarrollo de hierbas perjudiciales para los productos agrícolas o bien combatir las plantaciones ilícitas. Los herbicidas generan un impacto negativo en la salud del ser humano, se indica que todo individuo a un radar de 500 metros de una zona de fumigación se encuentra en riesgo, sin embargo, esta investigación se centra en los más vulnerables, aquellos que durante su jornada laboral se encuentran en contacto directo con estas sustancias; los agricultores.

El trabajo de grado se enfoca en el Glifosato, químico de amplio espectro más utilizado en el sector agrícola a nivel mundial y a su vez el más perjudicial, ya que se encuentra clasificado como altamente tóxico y responsable del deterioro de salud de los trabajadores, debido a que se ha relacionado con la incidencia de enfermedades como: Parkinson, insuficiencia renal, depresión, deformidades fetales, Alzheimer, insuficiencia hepática, celiaquía y la más alarmante, cáncer.

Los agricultores tienden en ocasiones a incurrir en prácticas que aumentan las probabilidades de sufrir algún tipo de afectación en su salud, como lo es la evasión de lectura de las etiquetas de seguridad o el uso inadecuado del equipo de protección personal, a su vez, se ha demostrado mediante diversos artículos científicos que solo una pequeña fracción de los agricultores se encuentra capacitado para trabajar con dicho químico mientras que el resto desconoce los riesgos

que genera el glifosato y las prácticas correctas para su uso, generando mayor vulnerabilidad para los trabajadores.

Los accidentes laborales en las zonas agrícolas son frecuentes en todo el mundo especialmente a causa del manejo de químicos, se pueden producir desde intoxicaciones leves hasta muertes debido a la habitual exposición a altas dosis. Es necesario que los agricultores descubran y sea conscientes del riesgo que corren debido al uso de estas sustancias, generando con esta información un sentir de responsabilidad en las personas con el fin de implementar actitudes que disminuyan el impacto negativo que ocasiona el herbicida o bien que por decisión propia decidan no utilizarlo en sus plantaciones.

La presente investigación tiene como fin determinar el conocimiento que poseen los agricultores y las prácticas que estos utilizan en el momento de manipular el Glifosato en sus procesos de fumigación durante la jornada laboral y a su vez identificar a través de los resultados si existe la posibilidad de que eventualmente sea una sustancia peligrosa para el ser humano y el medio ambiente.

Enfermería se considera una disciplina encargada del cuidado por lo cual el tema de herbicidas no es ajeno,, debido a que los agroquímicos son un problema de salud pública, si bien es cierto que estos afectan principalmente a los agricultores, las comunidades aledañas también se ven gravemente dañadas, por lo cual, el sector de salud debe abordar de manera adecuada este tema, ya que si se educa a la población agrícola sobre la importancia de disminuir el uso masivo del glifosato y lo vital que es desarrollar prácticas que generen una mayor seguridad, el gremio alcanza uno de sus mayores objetivos que es lograr la máxima salud de todos los individuos.

La investigación busca erradicar el pensamiento erróneo de que enfermería se encuentra únicamente en un ambiente hospitalario o en individuos enfermas, es vital dar a conocer que la disciplina brinda un cuidado integral, de tal manera, este estudio es relevante y contribuye al sector de la ciencia de la salud porque demuestra el importante papel del gremio en comunidades sanas, pero con un potencial riesgo de enfermar, a su vez, se demuestra que a través de la educación brindada se puede ampliar el conocimiento de la población, generando una óptima promoción de la salud y disminuyendo futuras complicaciones.

1.2. REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los conocimientos y prácticas sobre el herbicida Glifosato, relacionado los signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas, en los agricultores de El Guarco-Cartago, 2020?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Determinar los conocimientos y prácticas sobre el herbicida Glifosato, relacionado con signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas, en los agricultores de El Guarco-Cartago, 2020.

1.3.2 Objetivo Específico

Caracterizar a los agricultores del sector El Guarco-Cartago en aspectos socio-económicos y personales.

Identificar el conocimiento que poseen los agricultores acerca del Glifosato.

Reconocer las prácticas implementadas por los agricultores sobre el Glifosato utilizado en productos agrícolas, El Guarco-Cartago, 2020.

Identificar signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso del Glifosato en los agricultores de El Guarco-Cartago, 2020.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

La investigación no cuenta con alcances más allá de los que se plantean en los objetivos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

La emergencia nacional provocada por el virus COVID-19, imposibilita aplicar el instrumento a 125 trabajadores agrícolas, de tal manera, se decide realizar el estudio únicamente en una muestra de 100 agricultores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Aspectos Socio-Económicos

La Real Academia ¹⁶ define el concepto socio-económico como “Perteneiente o relativo todos los factores sociales y económicos”. Siendo los primeros las cualidades o características que reflejan la forma de organización de una población, mientras que los aspectos económicos son la forma de producción de un individuo, de tal manera la integración de estos dos elementos tiene como objetivo investigar de manera integral a a un conjunto de personas teniendo en cuenta métricas como producto bruto, esperanza de vida, alfabetismo, nivel de educación, empleo y condiciones generales.

2.1.2 Aspectos Personales

La Real Academia ¹⁷ define los aspectos personales como “perteneiente o relativo a la persona”. Los datos propios implican toda aquella información inherente a una individua, las distintas informaciones, que recopiladas pueden llevar a la identificación de undeterminado ser humano, también constituyen datos de carácter confidencial.

2.1.3 Conocimiento

Ramírez ¹⁸ define el conocimiento como el proceso natural, progresivo y dinámico que lleva a cabo el pensamiento humano a lo largo de la vida, con el fin de comprender su entorno y lograr su objetivo de realizarse como persona y especie, esto se puede entender como toda aquella información obtenida mediante el aprendizaje o experiencia que le permite al individuo desenvolverse de manera óptima en su ambiente. El conocimiento se obtiene a lo largo de la vida, sin embargo, hay vías elementales que pueden proporcionarlo de una manera directa, como:

Autoridad: las figuras de autoridad son un elemento vital para lograr el objetivo de transmitir algún tipo de educación ya que generan un grado de confianza a nivel social. ¹⁸ El conocimiento surge de individuos especializados.¹⁹

Medios de información: la sociedad los utiliza como herramientas para realizar un proceso comunicativo y un intercambio de información con el fin de transmitir algún tipo de mensaje, existen diversos tipos, algunos son: audiovisuales, radiofónicos, impresos y digitales. ²⁰

Experiencia: nace de la prueba y del error, el ser humano logra a través del tiempo registrar y aprender nueva información a través de la práctica prolongada o situaciones vividas, que le permite afrontar a vivencias semejantes en el futuro.¹⁸ No se cataloga, como una base de conocimiento 100 % fiable, ya que cada individuo puede experimentar de diversas maneras así que no se considera como una fuente universal. ¹⁹

García ²¹ indica que el conocimiento se puede clasificar en dos tipos según su origen de aprendizaje: *a Priori* (*previo a*), este se define como aquel que se presenta de manera natural en un individuo, se fundamenta en el proceso de razonamiento, es decir su intuición, mientras que el *a posteriori*(*posterior a*) se desarrolla a partir de una experiencia vivida que lo lleva a registrar nueva información que se ve validada como una enseñanza.

2.1.4 Plaguicidas

Los plaguicidas son un conjunto de productos químicos ampliamente empleados por el hombre en el sector agrícola, su función principal es ponerle fin a las plagas que arremeten contra los productos cosechados.²²

Los plaguicidas pueden clasificarse según su función de empleo.²²

1. Insecticida.
2. Acaricida.
3. Fungicidas.
4. Desinfectante.
5. Herbicida.
6. Rodenticida.

Los plaguicidas son biocidas, lo que implica que posean una alta toxicidad para la salud del ser vivo, de tal manera, el uso amplio e indiscriminado de estos agroquímicos es motivo de preocupación desde la mitad del siglo XX.²²

2.1.5 Glifosato

El glifosato es el componente activo de herbicidas no selectivos y de amplio espectro, este agroquímico se utiliza con el fin de proteger los cultivos lícitos de múltiples malezas y para la eliminación de cultivos ilícitos. El plaguicida está constituido por sales como isopropilamina, potasio y sal de amonio. La fórmula química de este compuesto es $C_3H_8NO_5P$.²³

El agroquímico es patentado por Monsanto en el año 1971, este es reconocido por su nombre *Round-up*, sin embargo, a lo largo del tiempo se le ha conocido distintos nombres comerciales como; Agrosato, Arpon, Atake, Atila, Biokil, Bophi, Brusto, Candela, Chemosato, Chicotudo, Crystal, Supex, Cufato, Estelar, Evigras, Fersato, Fiero, Fuede, Glifogan, Glifomax, Glifonox, Glifos, Glifosato, entre otros. El Glifosato se ha comercializado de tres maneras distintas en el mercado: glifosato-isopropilamonio, glifosato-sesquisodio y glifosato-trimesio.²³

El glifosato se acredita por ser el compuesto más utilizado a nivel mundial, este representa una importante demanda de distribución, se estima que representa entre 43 % a 51 %, ya que es el químico con mayor impacto en términos de protección de la vegetación debido a su toxicidad.²⁴

La sustancia está indicada para el control de malezas anuales y perennes, este ejerce su acción herbicida a través de la inhibición de enzimas como *enol-piruvil-shikimato-fosfato-sintetasa* impidiendo así que las plantas elaboren tres aminoácidos aromáticos esenciales para su crecimiento y supervivencia.²⁵

El plaguicida se utiliza en más de 80 cultivos, algunos de los productos agrícolas que se fumigan con este tóxico químico son: arroz, caña de azúcar, café, cítricos, maíz, tabaco, entre otros. Las cosechas ilícitas en los que ejerce su efecto son en la amapola, cannabis y coca. El número de aplicaciones hechas con glifosato generalmente varía según la plantación, sin embargo, debido a su fisiología, son necesarias de 3 a 4 fumigaciones en intervalos de 20 a 40 días.²⁵

El organofosfato presenta una forma física de polvo cristalino, blanco, inodoro, soluble en agua e insoluble en solventes orgánicos, no conlleva un proceso volatilización significativo. El *Round-up* se encuentra en la categoría toxicológica grado IV, la DL50/CL50 oral (ratas): 5600 mg/kg, 1760 mg/kg; inhalación (ratas): 4,98 mg/L; dérmico (ratas): 2000 mg/kg; dérmico (conejos): >5000 mg/kg. El glifosato presenta una dosis letal en humanos de 0.5-5.g/kg de peso.²⁶

Los estudios toxicocinéticos demuestran que una vez absorbido, la sustancia se distribuye ampliamente por todo el organismo; 15% a 29% se excreta por la orina, 2% por el aire espirado y el 70% restante por las heces. Su metabolismo es escaso y 97% de la dosis oral se elimina como glifosato.²⁶

Los síntomas por intoxicación de glifosato surgen según la dosis consumida, una ingestión de 5 a 150 ml presenta sintomatología leve, principalmente gastrointestinales, como náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, irritación cutánea e insuficiencia respiratoria que se resuelven en el lapso de 24 horas; una absorción de 20 a 500 ml conlleva afectaciones gastrointestinales moderados que duran más de 24 horas, como hemorragias gastrointestinales, esofagitis, gastritis, ulceración oral, hipotensión y dificultad respiratoria; si se consumen dosis mayores a las indicadas anteriormente se puede sufrir disfunción respiratoria, falla renal, falla hepática falla cardiaca, coma y muerte.²⁶

Los accidentes laborales con agroquímicos presentan una alta tasa de incidencia en todo el mundo, según un reciente estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud, de un total anual mundial de 250 millones de incidentes 335.000 son de carácter mortal, 170.000 de estas muertes ocurren en el sector agrícola, resultando en una tasa de percances dos veces mayor que las de cualquier otra actividad.²⁷

2.1.6 Prácticas

La Real Academia Española define el concepto de práctica como toda aquella actividad que se efectúa de manera continua bajo la aplicación y ejecución de sus lineamientos y reglas, para que esta acción se logre llevar a cabo se requiere del manejo de ciertos conocimientos y constancia.²⁸

El glifosato conlleva un estricto cuidado para su utilización y manipulación, de tal manera, es de vital importancia conocer y analizar sus fichas de seguridad, con el fin de tener un amplio conocimiento sobre todas aquellas prácticas correctas que fomentan el uso adecuado y seguro de esta sustancia para reducir el potencial daño que este puede generar.

2.1.7 Prácticas Correctas Para El Uso De Glifosato

2.1.7.1 Ficha De Seguridad

La ficha de seguridad (FDS) se elabora por las entidades que comercializan el producto químico, este es un documento de carácter oficial que indica las particularidades y propiedades de una determinada sustancia con el objetivo de ampliar el conocimiento de las personas que lo van a utilizar y a su vez proteger a los individuos durante la manipulación del químico. ²⁹

La hoja de seguridad expone la composición química, información ecotoxicología, toxicológica, manipulación, almacenamiento, controles de exposición, consideraciones para transporte, consideraciones de eliminación e información correspondiente para conllevar una situación de emergencia, tales como intoxicaciones o vertido de la sustancia. ²⁹

2.1.7.2 Manipulación

El glifosato requiere de un cuidado extremo a la hora de su manipulación, ya que si no se cumplen los lineamientos y prácticas correspondientes se incrementa de manera significativa la probabilidad de sufrir algún tipo de afectación, algunas de las medidas que indica la ficha de seguridad es no aplicar contra el viento, ni con brisas agresivas, debido a que esto puede provocar que el químico se esparza a las comunidades aledañas, afectando la salud de los individuos cercanos y el ecosistema. ²⁹

El organofosfato necesita diluirse en agua, sin embargo, se debe confirmar que esta se encuentre completamente limpia y no contenga restos de algún otro químico ya que esto puede provocar una interacción entre sustancias, generando un riesgo potencial, se recomienda mezclar el producto al aire libre. En fumigaciones terrestres se indica utilizar las dosis correctas según tipo de cosecha, en plantaciones anuales se recomienda una dosis 2 y 3 litros por hectárea (litros/ha) y en cultivos

Perennes de 2.5 a 6 litros/ha, mientras que para aplicaciones con equipo de mochila debe prepararse una solución de 1 a 2 litros de Roundup en 100 litros de agua limpia.²⁹

Las bombas de fumigación deben ser calibradas, con el fin de asegurar que estas no expulsen una cantidad errónea de químico, es de vital importancia que el agricultor le brinde mantenimiento a su equipo de trabajo mínimo dos veces al año, sin embargo, se aconseja que este proceso se realice siempre antes de su utilización²⁹

2.1.7.3 Controles de exposición

Los individuos expuestos al químico glifosato deben reducir al máximo su interacción con el mismo, ya que como se ha mencionado a lo largo de la investigación, entre mayor sea el contacto se intensifica el riesgo, por esta razón las fichas de seguridad brindan ciertas recomendaciones para evitar la interrelación innecesaria y excesiva.²⁹

Las fichas promueven el lavado de manos, brazos, cara y uñas después de la manipulación del producto y antes de comer o ir al sanitario, a su vez recomienda no comer o beber durante la aplicación o preparación del plaguicida. Los agricultores deben evitar regresar a sus hogares o realizar diligencias con la misma vestimenta con la que se realiza la fumigación, por esta razón se indica que es importante el uso exclusivo de camiseta de manga larga, pantalones largos, zapatos y calcetines para el momento de la exposición al químico.²⁹

Los trabajadores deben evitar el contacto del producto con su piel u ojos y a su vez deben utilizar equipo de protección personal (EPP) como guantes, gafas contra salpicaduras, delantal impermeable, botas de goma; es vital el uso de máscara facial y garantizar una adecuada ventilación durante la preparación del plaguicida para proteger el sistema respiratorio de los vapores orgánicos, se debe contar con duchas de seguridad y lavaojos en el caso de que el individuo

se haya expuesto a dosis sumamente elevadas. Los agricultores deben mantener un estricto y adecuado mantenimiento de sus recursos de seguridad para garantizar su eficacia.²⁹

Los agricultores deben limpiar o brindar mantenimiento a su equipo de trabajo con el adecuado equipo de protección personal, de igual manera, a la hora de lavar la vestimenta que utilizan para fumigar, se aconseja que esta se lave aparte de las demás prendas y que se utilice guantes para evitar exposición al químico.

La población agrícola debe respetar el periodo de reingreso a las plantaciones posterior a la fumigación, en el caso del glifosato, se debe permanecer fuera de las parcelas fumigadas durante 24 horas y a su vez comunicarle a población que está prohibida la entrada a la zona fumigada, con el fin de evitar exposiciones peligrosas.²⁹

2.1.7.4 Almacenamiento

Los agroquímicos deben almacenarse en una zona en la cual se cuente con un espacio limpio, sin humedad y con una adecuada ventilación, el glifosato cuenta con la característica de ser fotosensible, de tal manera, es muy importante proteger el químico del sol, ya que temperaturas muy altas pueden destruir los recipientes y degradar la sustancia, se recomienda mantener los recipientes cerrados, en su envase original con etiqueta visible.²⁹

Los profesionales recomiendan mantener fuera del alcance de los niños o personas inexpertas, debe encontrarse lejos de alimentos o forrajes ya que a través de la dieta se puede producir algún tipo de daño por el químico. El herbicida es corrosivo al hierro y cobre por lo cual únicamente puede permanecer en recipientes de acero inoxidable, plástico fibra de vidrio o plástico forrados.²⁹

2.1.7.5 Consideraciones de eliminación

Los restos de Glifosato se consideran residuos tóxicos y de carácter peligroso, por lo cual, es sumamente importante que se brinde un adecuado abordaje de eliminación. Los trabajadores no deben utilizar los métodos de quemado o enterrado para desechar residuos plásticos, ya que estos no son biodegradables y contribuyen a un daño severo en el ambiente ya que las partículas del químico se extiendan con mayor facilidad a las comunidades aledañas.²⁹

La ficha de seguridad recomienda efectuar el triple lavado de envases y finalizar con una perforación en la parte inferior de este para así evitar su reutilización. La técnica consiste en descargar el recipiente utilizado, este se debe mantener en una posición de vacío durante 30 segundos, posterior a esto, se debe agregar agua y agitar durante otros 30 segundos, este procedimiento se debe realizar 3 veces consecutivas, de esta manera se realiza una limpieza adecuada de los empaques que contienen plaguicidas.²⁹

2.1.8 Enfermedad

Herrero ³⁰ define enfermedad como "alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible".

2.1.9 Cáncer

El cáncer es un conjunto de enfermedades relacionadas entre sí, estas producen una división celular caótica, ya que, las células dañadas no mueren y se producen nuevas cuando estas no son necesarias, originando unidades anatómicas de índole cancerígeno, estas son las responsables de invadir el sistema inmunológico. ³¹

La patología es una afectación genética, es decir que se produce cuando se presenta un daño o alteración en los genes, esta enfermedad se puede originar en cualquier parte del cuerpo humano, a cualquier edad y sin distinción de género. ³¹

es La segunda causa de muerte a nivel mundial corresponde a esta patología, siendo la primera las afectaciones cardiovasculares. El Instituto Nacional del Cáncer enumera los tipos de más agresivos y comunes en el ser humano, considerando el número de defunciones anuales, en su enumeración se puede observar que la zona anatómica de mayor incidencia en esta enfermedad es el pulmón. (1,69 millones de defunciones), seguido por el hígado (788 000 defunciones), colorrectal (774 000 defunciones), gástrico (754 000 defunciones) y mamas (571 000 defunciones). ³¹

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica indica que la enfermedad no trasmisible representa una tasa de mortalidad de 52% a nivel nacional. Los tumores más frecuentes en el sexo femenino son cáncer de piel (43,66%), mama (42,25) y cuello uterino (26,43%), en el caso del masculino, los más comunes son el de próstata (44,92%), piel (49,48%) y por último estómago (17,28).³²

2.1.9.1 Manifestaciones Clínicas

El cáncer es un grupo de enfermedades, esto conlleva a que se puedan presentar múltiples signos y síntomas en distintas zonas del organismo, sin embargo, en ciertas ocasiones se comporta como una patología silenciosa y no se evidencia ningún tipo de manifestación clínica. Los hallazgos dependen de la localización tamaño, cantidad, y de la diseminación de tumores.³¹

Cambios en los senos³¹

1. Presencia de masa palpable.
2. Exudación de pezones.
3. Piel roja, escamosa, sumida, o con hoyos.

Cambios renales³¹

1. Micción dolorosa.
2. Retención urinaria.
3. Hematuria.

Cambios en el intestino ³¹

1. Hematoquecia.
2. Cambios en los hábitos del intestino.
3. Estreñimiento.

Afectaciones respiratorias ³¹

1. Dificultad respiratoria.
2. Hemoptisis.
3. Infecciones recurrentes de vías respiratorias.
4. Tos y secreciones persistentes.

Afectaciones digestivas ³¹

1. Disfagia.
2. Dolor de estomacal al término de una ingestión.
3. Náuseas y emesis.
4. Inapetencia.

Afectaciones neurológicas ³¹

1. Cefaleas.
2. Convulsiones.
3. Cambios en la vista.
4. Cambios en la audición.
5. Parálisis facial.

Cambios de la piel ³¹

1. Irritación persistente.
2. Ictericia.
3. Masas palpables.

Generalidades ³¹

1. Pérdida excesiva de peso.
2. Somnolencia.
3. Estados febriles.
4. Diaforesis nocturna.
5. Alteraciones en la cavidad bucal.
6. Hemorragias o hematomas sin razón aparente.

2.1.9.2 Medios de Diagnóstico

El ser humano cuenta con múltiples opciones para diagnosticar el cáncer, algunas son más exactas que otras, sin embargo, todas son altamente efectivas, los medios más utilizados son; pruebas de laboratorio, Tomografía computarizada (TC), Resonancia magnética, Tomografía nuclear, Gammagrafía ósea, Ecografía, Rayos x y Biopsia. ³¹

2.1.9.3 Tratamiento

Los tratamientos son múltiples y complejos, no obstante, se opta por el que mejor se acople al tipo de cáncer y la agresividad del mismo, la mayoría de las personas que padecen esta enfermedad reciben diversos regímenes curativos debido a que la enfermedad se encuentra en una etapa avanzada o porque representa un gran peligro para el organismo. ³¹

2.1.9.3.1 Cirugía

La cirugía es un procedimiento invasivo, pero a su vez es muy efectivo para lograr la extirpación del tumor, este tratamiento solo se puede ejecutar en aquellas personas que cuenten con la capacidad de soportar el proceso y recuperación sin dificultades. ³¹

2.1.9.3.2 Radioterapia

La radioterapia emplea el uso altas dosis de radiación con el fin de reducir las dimensiones de los tumores y destruir las células cancerosas. ³¹

2.1.9.3.3 Quimioterapia

La quimioterapia utiliza fármacos con fines oncológicos para destruir células cancerosas, se considera como uno de los tratamientos más invasivo para el organismo, algunos de los medicamentos utilizados son: Taxol, Taxotere , Vincristina, Adriamicina , Carboplatino y Cytosan. ³¹

2.1.9.3.4 Trasplantes de células madre

Los trasplantes de células madre tienen como fin regenerar o restaurar las estructuras dañadas por la exposición a altas dosis de quimioterapia y radioterapia.³¹

2.1.10 Insuficiencia Renal

Los riñones se ubican en la pared dorsal del cuerpo a los lados de la columna vertebral, estos tienen un peso 150 gramos cada uno, 12 centímetros de largo y 6 centímetros de ancho, son órganos vitales para el funcionamiento correcto del organismo, ellos se encargan de realizar la limpieza del organismo, es decir, realizan una filtración de las sustancias tóxicas, por lo cual cuando se habla de una insuficiencia renal, se refiere a la incapacidad que posee un individuo para realizar la eliminación de toxinas y diversas sustancias de desecho.³³

La patología renal se divide en dos tipos: Insuficiencia renal aguda (IRA) y crónica (IRC). El primer tipo se presenta de manera repentina, cuenta con la gran ventaja de que con un adecuado abordaje es potencialmente reversible, mientras que la segunda clasificación se caracteriza por presentar un proceso lento, el mismo presenta una duración de aproximadamente 3 meses, lamentablemente esta afectación es una condición permanente y con repercusiones más agresivas.³⁴

Los tipos de insuficiencia se caracterizan por presentar hiperazoemia, este término hace referencia a niveles aumentados de residuos nitrogenados en sangre, que incluye aumento del nitrógeno ureico (BUN) y la creatinina.³³

La Organización Panamericana de Salud³⁵ indica que esta patología afecta al 10% de la población mundial. En el caso de Costa Rica, el Instituto Nacional de Estadística y Censos determina que la lesión renal se considera como la cuarta causa de muerte a nivel nacional, con un porcentaje de mortalidad de 4%.³²

Los estudios epidemiológicos de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) exponen que la provincia más afectada por esta patología es Guanacaste, presentando una mortalidad de 36%, y el riesgo de contraer la patología renal es entre 3,5 y 5,5 veces mayor que en el resto de las provincias. El índice de hospitalización por insuficiencia renal es de 112,9 por cada 100.000 habitantes. Cartago es la segunda localidad más afectada con un rango de muerte de 43,8 por cada 100.000 habitantes.³⁶

La CCSS contempla que los individuos que presentan una alta tasa de incidencia de insuficiencia renal son los agricultores, las zonas de donde procede la mayor cantidad de víctimas son Cañas, Bagaces, Santa Cruz y Carrillo.³⁶

2.1.10.1 Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones clínicas presentes en la insuficiencia renal aguda son variadas, no obstante, las más comunes son: hemorragias, estados febriles, dolor abdominal, tumefacción de tejidos, masa palpable en la zona abdominal, emesis severa, anuria y poliuria. La crónica puede originar signos y síntomas como: anorexia, cefaleas, incontinencia urinaria, infecciones recurrentes, malestar general, dolor muscular, halitosis, tono muscular deficiente, cambios en la agilidad mental y deficiencia auditiva.³⁷

2.1.10.2 Medios de diagnóstico ³⁷

1. Examen general de orina (EGO)
2. Urocultivo.
3. Urea y creatinina séricas.
4. Electrolitos sanguíneos.

2.1.10.3 Tratamiento

El tratamiento para tratar la insuficiencia renal consiste en sustituir la función del riñón, es decir, implementar un sistema que logre efectuar lo que el órgano lesionado ya no puede realizar, estos métodos curativos reciben el nombre de técnicas de sustitución, los más efectivos son: hemodiálisis, diálisis peritoneal y por último el más invasivo, que consiste en el remplazo del área anatómica que se encuentra dañada. Para elegir la mejor estrategia se debe tomar en cuenta factores como la edad, estado general de salud y tipo de enfermedad (aguda o crónica). ³⁸

2.1.10.3.1 Hemodiálisis

La hemodiálisis es un tratamiento para filtrar las toxinas y el exceso de agua en el torrente sanguíneo a través de una máquina que bombea la sangre fuera del organismo y la devuelve por una solución dializada. El paciente permanece conectado mediante los accesos venos vasculares, estos son los sitios establecidos para insertar las agujas para permitir que el contenido extraído fluya y regrese al individuo a una gran velocidad durante el procedimiento, existen tres tipos de accesos: fístula arteriovenosa, injerto AV y catéter. ³⁹

Este procedimiento se realiza aproximadamente tres veces por semana, con una duración aproximada de cuatro horas por sesión, no obstante, la duración de la hemodiálisis varía de una persona a otra y del grado de funcionamiento que tengan sus riñones, el peso y cantidad de desecho que presenta la sangre.³⁹

2.1.10.3.2 Diálisis Peritoneal

La diálisis peritoneal es una técnica que usa el peritoneo del cuerpo humano y una solución conocida como dializado, misma absorbe los desechos y líquidos de la sangre, con el objetivo de eliminar las toxinas que invaden el cuerpo humano por la disfunción de los riñones. Este proceso se efectúa mediante instilación del dializado al espacio peritoneal por vía abdominal, mediante un catéter. El líquido es posteriormente extraído, llevándose consigo las toxinas. Dicha práctica, se realiza alrededor 3 a 5 veces al día, dependiendo de las necesidades del usuario.⁴⁰

La diálisis peritoneal se utiliza principalmente en pacientes con alteraciones cardíacas, niños, diabéticos, ancianos o pacientes con contraindicación para la hemodiálisis; este tratamiento está contraindicado para individuos que sufran de algún tipo de daño en el peritoneo.⁴⁰

2.1.10.3.3 Trasplante renal

El trasplante renal es el tratamiento de elección de la insuficiencia renal crónica, este consiste en un proceso quirúrgico que tiene como objetivo retirar el órgano lesionado e intercambiar este por uno completamente sano, para que esto sea posible es necesario que exista riñón disponible.³⁴

El donante debe ser un individuo saludable, no puede presentar infecciones, cáncer, alteraciones renales, hipertensión arterial grave, ni sea portador del VIH. El proceso quirúrgico tiene una duración de- aproximadamente 3-4 horas, después de esto, el paciente debe tener un estricto cuidado tanto en su alimentación como en su higiene para lograr que el organismo acepte el órgano y no lo rechace, ya que, si esto sucede, el trasplante renal no se considera como un exitoso tratamiento.³⁴

2.1.11 Insuficiencia Hepática

El hígado es el órgano más grande del cuerpo humano, presenta múltiples funciones en el organismo humano, las de mayor relevancia son: almacenamiento de nutrientes, metabolismo de sustancias y producción de bilis. Se localiza de lado derecho, justamente el área abdominal superior, se compone de dos lóbulos hepáticos; derecho siendo este el más grande y el izquierdo.⁴¹

La insuficiencia hepática se refiere al daño masivo que sufre el hígado, conllevando a la imposibilidad de que lleve a cabo sus funciones. La patología se divide en dos etapas: aguda y crónica, comúnmente conocida como cirrosis hepática.⁴¹

La patología se caracteriza por ser una enfermedad multiorgánica de etiología diversa y una aparición súbita, está asociada a una elevada tasa de mortalidad con incidencia de uno a seis casos por millón por año, la insuficiencia crónica es la etapa final de un fracaso hepático se considera la octava causa de muerte entre los 18 y los 55 años.⁴¹

2.1.11.1 Clasificación de la insuficiencia Hepática

El fallo hepático se clasifica en tres estadios: lesión hepática hiperaguda, aguda y subaguda.

La insuficiencia hepática hiperaguda se presenta únicamente durante un periodo de tiempo de una semana o incluso menos, se caracteriza por presentar manifestaciones clínicas como coagulopatía grave, Ictericia leve e hipertensión intracraneal moderada, durante esta fase no es necesario un trasplante hepático. ⁴²

El daño hepático agudo conlleva un tiempo de presentación de una a cuatro semanas, este estadio es mucho más peligroso y agresivo que el estadio subagudo, presenta una coagulopatía, ictericia e hipertensión intracraneal, las tres de forma moderada. ⁴²

El cuadro subagudo es el más peligroso de los tres estadios ya que se presenta en un intervalo de 4 a 12 semanas, conlleva una coagulopatía leve, ictericia severa, hipertensión intracraneal moderada y una escasa supervivencia sin trasplante hepático. ⁴²

2.1.11.2 Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas clínicos son múltiples, ya que, como se menciona al inicio, esta se caracteriza por ser de carácter multiorgánico, es decir que todo el organismo sufre de laguna afectación en su sistema, debido a su complejidad, las manifestaciones clínicas se agrupan en grados. ⁴¹

Grado O: La enfermedad se mantiene en un bajo perfil ya que no se detectan síntomas clínicos.⁴¹

Grado I: El grado I se caracteriza por presentar confusión leve, apatía, agitación, ansiedad, euforia, inquietud, alteraciones del sueño y asterixis.⁴¹

Grado II: La patología produce somnolencia, letargo, desorientación, conducta inadecuada. Asterixis, disartria.⁴¹

Grado III: El individuo sufre afectaciones como somnolencia, confusión mental, conducta inadecuada. Hiperreflexia, signo de Babinski, incontinencia, mioclonía e hiperventilación.⁴¹

Grado IV: El último grado se considera el más riesgoso para salud humana ya que presenta alteraciones como la rigidez de descerebración, reflejo oculomotor rápido, al inicio se presenta una respuesta a estímulos dolorosos, sin embargo, en determinado momento se pierde.⁴¹

2.1.11.3 Medios de diagnóstico

La insuficiencia hepática se reconoce como una patología sumamente veloz e invasiva, por lo cual es de gran importancia lograr un hallazgo temprano y oportuno para lograr establecer el mejor abordaje, algunos de los medios de diagnóstico son: biopsia hepática, ultrasonido de Doppler, tomografía axial computarizada, pruebas de laboratorio como pruebas de función hepática (fosfatasa alcalina, bilirrubinas totales y albúmina), tiempo de protrombina y serología para hepatitis viral.⁴²

2.1.11.4 Tratamiento

La patología hepática representa un gran reto a la hora de ejecutar un adecuado plan de tratamiento ya que múltiples zonas del organismo se ven afectadas, de tal manera, distintos estudios concuerdan que se debe abordar la enfermedad de manera prematura, enfocándose en brindar un correcto control a nivel cardíaco, renal, sanguíneo y neurológico, este proceso se debe realizar en cuidados intensivos debido a su gravedad y su potencial riesgo, si esto no llega a funcionar se debe realizar un trasplante hepático para lograr la supervivencia del individuo. ⁴³

2.1.12 Parkinson

La enfermedad de Parkinson (EP) se establece como una patología neurodegenerativa, esta afectación se categoriza como el segundo trastorno de carácter neurológico más común a nivel mundial, atacando al 2-3% de la población ≥ 65 años. Se caracteriza por ser progresiva, de curso prolongado, clínicamente se identifica por dificultades motoras, por lo cual en muchas ocasiones se conoce como un trastorno del movimiento.⁴³

El Parkinson se produce debido a la disminución de la dopamina, neurotransmisor encargado de múltiples funciones en el cerebro, siendo su acción principal los movimientos musculares, es decir la capacidad motora.⁴³

Costa Rica presenta una tasa de incidencia de Parkinson, similar en relación con las otras naciones la cual se aproxima a 8 casos por cada 100.000 habitantes por año. Guanacaste registra la mayor cantidad de casos de esta patología específicamente los cantones de Nicoya (50,1 defunciones por 100 mil habitantes) Hojancha (77,3 defunciones por 100 mil habitantes) y Nandayure (77,7 defunciones por 100 mil habitantes).⁴⁴

León⁴⁵ expone que uno de los factores ambientales desencadenantes de esta patología es la exposición a plaguicidas, debido al impacto negativo que generan en el sistema nervioso del ser humano. Costa Rica sufre un alta prevalencia de esta enfermedad, y los casos son cada vez más frecuentes, estos se relacionan con que más del 40% de los agricultores de este país se encuentran expuestos a agroquímicos y justamente los individuos que presentan mayores manifestaciones clínicas de Parkinson son los trabajadores de la tierra.⁴⁴

2.1.12.1 Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones clínicas se dividen en dos categorías; motorices y no motoras, siendo las primeras las más evidentes y negativas para el ser humano. ⁴⁶

Manifestaciones motoras

La sintomatología motora comienza de manera focal, generalmente en una de las extremidades, estos signos y síntomas surgen cuando las concentraciones de dopamina se encuentran en niveles sumamente bajos, estos inician se manera asimétrica y gradualmente se afecta el lado contrario, algunas manifestaciones son; temblor, acinesia, aumento del tono muscular (rigidez), lentitud de movimientos, alteración de la marcha, inestabilidad postura o alteración del equilibrio. ⁴⁶

Manifestaciones no motoras

Las manifestaciones no motoras se desarrollan únicamente en algunos individuos, sin embargo, gran parte de la población enferma indica sufrir al menos un síntoma no motor, alguna de estas afectaciones son: sialorrea, disartria, sudoración, molestias visuales, molestias genitourinarias, alteraciones del sueño, seborrea, edema, constipación, parestesias, disminución del olfato, alteraciones cognitivas, mentales, de la conducta y psiquiátricas siendo la depresión la más frecuente, atacando al 50% de las personas que padecen la patología. ⁴⁶

2.1.12.2 Medios de diagnóstico

El Parkinson cuenta con diversos medios de diagnósticos sin embargo ninguno de estos es específico para detectar la enfermedad, el hallazgo clínico se realiza a través de criterios clínicos, no obstante, se puede considerar realizar una resonancia magnética y una tomografía computarizada, con el fin de excluir otras afectaciones como tumores o lesiones vasculares.⁴⁷

Criterios de inclusión

1. El individuo presenta por un año o más de los tres signos motores cardinales de la enfermedad; temblor de reposo, rigidez y bradicinesia.⁴⁷
2. El sistema nervioso responde de manera positiva a la administración de levodopa, al menos en una dosis diaria de un gramo durante el transcurso de un mes, con una duración de mejoría de al menos un año.⁴⁷
3. El ser humano sufre una inestabilidad postural que no sea generada por la presencia de un compromiso visual vestibular, cerebeloso o propioceptivo.⁴⁷

Criterios de exclusión⁴⁷

1. Parálisis supranuclear.
2. Signos cerebelosos.
3. Trastornos autonómicos.
4. Demencia precoz y trastornos amnésicos del lenguaje y praxia.
5. Signo de Babinski.
6. Presencia de tumor cerebral o hidrocefalia.
7. Ausencia de respuesta positiva a dosis adecuadas de levodopa.

2.1.12.3 Tratamiento

La enfermedad de Parkinson presenta la desventaja de no contar con un tratamiento en la actualidad, no obstante, debido a que las manifestaciones tanto motoras como no motoras se deben a la depleción significativa de los niveles dopamina, el abordaje más adecuado y efectivo es la administración de sustancias que aumenten su concentración como L- Dopa o bien medicamentos que tengan la función de inhibir las enzimas que destruyen el neurotransmisor, existe un método quirúrgico sin embargo únicamente el 5% de los individuos cuenta con los requisitos para someterse a este procedimiento..⁴⁷

2.1.13 Modelos y Teorías

Dorothea Orem: Teoría del déficit del autocuidado

Dorothea Orem desarrolla la teoría del déficit del autocuidado, también conocida como modelo de Orem, de manera complementaria a las teorías de Promoción de Salud ya existentes con el fin de demostrar la importancia de que los individuos sean conscientes de la capacidad que tienen para cuidar por sí mismos su salud y a la vez, demostrar que es vital que enfermería sirva como un guía para que las poblaciones logren este objetivo de autocuidado. ⁴⁸

Orem, es conocida como una de las enfermeras más influyentes debido a que es una de las mayores exponentes de la enfermería moderna, nace en 1914 en Baltimore Maryland, inicia su carrera enfermería en la Providence Hospital School of Nursing en Washington, DC, donde recibe un diploma en enfermería a principios de la década de 1930. En 1934 ingresa a la Universidad Católica de América, donde recibe un Bachelor of sciences en Nursing Education, y en 1946 un Master of sciences in Nurse, Dorothea centra gran parte de su carrera en la enseñanza, investigación y administración. Fallece en 22 de junio del 2007 en Savannah, Estados Unidos. ⁴⁸

La teorizante menciona que su modelo de autocuidado de enfermería se ve influenciado por otras teorizantes como Faye Glenn Abdella, Virginia Henderson, Dorothy E. Johnson Imogene King Levine, Florence Nigthingale, Ida Jean Orlando, Hildegard E. Peplau, Martha E. Rogers y Sor Callista Roy. ⁴⁸

2.1.13.1 Metaparadigmas

Persona: el ser humano es un organismo biológico, racional y pensante, se analiza de manera integral, se cree que cuenta con la capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar, puede reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente.⁴⁸

Salud: el concepto de salud representa la integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad, acercándose a niveles de integración cada vez más altos, es decir el bienestar que posee un individuo.⁴⁸

Enfermería: Dorothea indica que enfermería es el recurso humano que se requiere cuando un individuo presenta una incapacidad que le imposibilita cuidar por sí mismo su salud y vida para mantener un adecuado nivel del bienestar, por lo tanto, enfermería proporciona asistencia directa en su autocuidado, según los requerimientos de la persona.⁴⁸

Entorno: Orem define de manera escasa el significado del entorno, sin embargo, se puede comprender como el Conjunto de factores externos que influyen sobre la decisión de la persona de emprender los autocuidados o sobre su capacidad de ejercerlo.⁴⁸

Dorothea E. Orem presenta su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: teoría de autocuidado, teoría del déficit autocuidado y la teoría de los sistemas de Enfermería.⁴⁸

Teoría de autocuidado: Orem menciona que el autocuidado es una actividad que es aprendida por los individuos, la cual se va a orientar hacia un objetivo. Esta se desarrolla en situaciones concretas de la vida, las adoptan las personas sobre si mismas para conservar y mejorar su propia salud. Se menciona que esta teoría tiene tres requisitos estos van de acuerdo con la actividad que la persona realiza para cuidar de sí mismo. ⁴⁸ Los requisitos son:

Requisito de autocuidado universal: los requisitos universales son comunes a todos los seres humanos, estos incluyen la conservación del agua, aire, alimentos, la actividad y el descanso, soledad e interacción social, la promoción de la actividad humana y la prevención de riesgos, todos los aspectos antes nombrados van a fomentar positivamente la salud y el bienestar. ⁴⁸

Requisito de autocuidado del desarrollo: el requisito promueve las condiciones necesarias para la vida y la madurez, tiene como fin prevenir condiciones adversas que se pueden generar, en los distintos momentos del desarrollo humano (niñez, adolescencia, adulto y vejez). ⁴⁸

Requisito de autocuidado de desviación de la salud: Orem indica que la desviación de la salud es el objetivo de las acciones de autocuidado que realiza el paciente con incapacidad o enfermedad crónica. ⁴⁸

Teoría del déficit de autocuidado

La teoría establece que cada persona está sujeta a las limitaciones que le presenta su salud, incapacitándolos para realizar un cuidado continuo de calidad; haciendo del autocuidado ineficaz o incompleto. Los seres humanos tienen gran capacidad de adaptarse a los cambios que se producen en sí mismo o en su entorno, sin embargo, puede presentarse una situación en que la demanda total que se le exige a un individuo exceda su capacidad para responder a ella. ⁴⁸

La teorizante estadounidense indica que en el momento que se genera un déficit de autocuidado, el personal de enfermería cuenta con la capacidad de abordar la situación para disminuir las consecuencias en la salud del individuo. ⁴⁸

Teorías de Sistema de Enfermería

Sistema parcialmente compensador: el individuo presenta algunas necesidades de autocuidado por parte del personal de enfermería; por motivos de incapacidad o limitaciones físicas o mentales sin embargo aún cuenta con la capacidad de brindarse cierto grado de autocuidado, es decir que se procura un trabajo en equipo entre el personal de enfermería y el paciente con el fin de satisfacer las necesidades de autocuidado que este ocupa, se buscando la mejora en la salud de cada individuo. ⁴⁸

Sistema totalmente compensador: el ser humano posee la incapacidad de realizar alguna actividad que genere un autocuidado; siendo el individuo incapaz de desarrollar su propio cuidado con total independencia, se genera una dependencia total a enfermería, siendo esta disciplina la responsable de brindar un adecuado bienestar al individuo. ⁴⁸

Sistema de apoyo educativo: enfermería debe ser un instrumento de guía y enseñanza para los individuos, con el fin de que estos sean capaces de promover un autocuidado adecuado para aumentar el bienestar en su salud. ⁴⁸

La teoría se considera apta para la investigación ya que Dorothea basa su modelo en la importancia del autocuidado tanto en persona sanas como individuos con alguna afectación en su salud, esta acción se define como el conjunto de acciones conscientes que realiza la persona para controlar los factores internos o externos, que pueden comprometer su vida y desarrollo posterior. En el caso de los agricultores se comprende que el riesgo siempre se encuentra latente por el uso de sustancias tóxicas, sin embargo, adecuadas conductas de autocuidado aseguran disminuir la probabilidad de que ocurra un accidente laboral que ponga en riesgo la salud del trabajador.

Orem indica que, para lograr un adecuado cuidado personal, el individuo debe ser guiado por enfermería, en el caso de los agricultores, es necesario que el personal de salud les dé a conocer el impacto que puede ocasionar el glifosato en su salud, es vital generar un sentir de responsabilidad en la población agrícola, para que estos sean conscientes de que por acciones realizadas por si mismos pueden cuidar de su salud. El autocuidado en la población agrícola es la capacidad innata de los trabajadores para poner en práctica cada conocimiento y educación que el personal de salud le brinda con el fin de evitar posibles complicaciones.

Los agricultores están expuestos a múltiples factores externos como derrames de sustancias tóxicas, salpicaduras de agroquímicos en sus ojos o piel y factores internos como desinformación acerca de los productos o conductas inadecuadas, entre otros factores que generan un riesgo mayor para su integridad, por lo cual es vital implementar el papel del personal de enfermería en esta población con el fin de lograr lo que plantea Orem en su teoría, es decir, brindar una educación y abordaje adecuado que les permita desarrollar un autocuidado óptimo.

La teoría de Dorothea enfatiza en la promoción y el mantenimiento de la salud a través de acciones educativas ya que indica que un correcto autocuidado está relacionado con el conocimiento, en la población agrícola es fundamental brindar educación sobre las prácticas que pueden implementar en su jornada laboral para disminuir el impacto negativo en su salud, como la enseñanza de un correcto lavado de manos para que lo puedan aplicar al finalizar los procesos de fumigación, la importancia del uso del EPP y cambio de vestimenta posterior a la fumigación.

La teoría toma en cuenta la capacidad del individuo para brindarse algún tipo de cuidado personal, en el caso de la población agrícola enfermería debe utilizar un sistema de apoyo educativo para promocionar la teoría del autocuidado, con el objetivo de que el enfermero y el agricultor trabajen de manera conjunta para llegar a soluciones coherentes según las necesidades y capacidades del trabajador.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, esta pretende brindar una explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva por medio de un análisis de datos estadísticos e interpretación numérica.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo se categoriza en una metodología de tipo descriptivo, ya que analiza sus variables bajo el principio de la observación, mediante la recolección de datos, la misma se realiza de manera independiente, según las variables establecidas para el estudio, estas describen las tendencias de un grupo o población.⁴⁹

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

La investigación incluye a los agricultores del Centro Agrícola Cantonal de El Guarco en Cartago, que actualmente se encuentren laborando con el herbicida Glifosato, sin importar sexo, raza, grado académico e incluyendo edades estandarizadas.

Área de estudio

Este estudio se realiza en El Guarco, localizada en el extremo suroeste del país, dicha provincia se caracteriza por ser el segundo sector agrícola con más uso de glifosato, el área de estudio son todas aquellas parcelas que realicen sus funciones de fumigación con herbicida glifosato.

3.3.1 Población

La población de estudio corresponde a un total 230 de agricultores que actualmente laboran en el Centro Agrícola Cantonal de El Guarco en Cartago.

3.3.2 Muestra

El tipo de muestra es no probabilístico por conveniencia, ya que los participantes son seleccionados según el cumplimiento de los criterios propios de la investigación. El estadista sugiere implementar el instrumento a 125 agricultores, sin embargo, debido a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, la recolección de datos se efectúa únicamente a 100 individuos.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla No. 1 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Agricultores que laboren en El Guarco-Cartago.	Agricultores que viven en El Guarco-Cartago, pero laboran en múltiples provincias.
Agricultores que fumiguen con Glifosato.	Agricultores que fumiguen con Glifosato y otros Herbicidas.

Fuente: Elaboración propia, 2020.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La investigación emplea el instrumento conocido como cuestionario, compuesto por 46 preguntas, el mismo se divide en cuatro secciones de respuesta múltiple y única, los temas y la distribución de las distintas secciones son: 6 interrogantes de aspectos socio económicos, 3 ítems de aspectos personales, 18 preguntas sobre la variable de conocimiento, las prácticas implementadas por los agricultores se estudian en 16 interrogantes, por último, los signos y síntomas presentes en la población de estudio se valoran en la pregunta 45 y 46. (Anexo N° 2)

3.4.1 Validación y confiabilidad del instrumento

El instrumento de elaboración propia cuenta con una escala de Alpha de Cronbach de 0.9758, de tal manera que se cumplen los requisitos esenciales de confiabilidad y validez necesarios para el desarrollo de la investigación. (Anexo N° 3)

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un diseño no experimental de tipo transversal ya que la misma trabaja con datos seleccionados en un único momento y no se pretende realizar ninguna alteración o modificación intencional de variables, se busca analizar las mismas tal y como se presentan en su entorno natural.⁴⁹

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Objetivo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
Caracterizar a los Agricultores del sector El Guarco-Cartago en aspectos socio-económicos y personales.	Aspectos socio-económicos	Los aspectos sociales son aquellas cualidades que reflejan la forma de organización de una población, mientras que los aspectos económicos son la forma de producción de una población, de tal manera los aspectos socioeconómicos se refieren a la integración de estos dos elementos con el objetivo investigar de manera integral a una población. ¹⁶	Conjunto de características asignadas a la población, hace referencia a la capacidad económica y social de un individuo, teniendo en cuenta métricas como producto bruto, esperanza de vida, alfabetismo, nivel de educación, empleo y condiciones generales.	Aspectos Sociales	Sexo. Edad. Estado civil. Grado. Académico.	Pregunta # 1 Pregunta # 2 Pregunta # 3 Pregunta # 4
				Aspectos Económicos	Condición económica. Facilidad de compra de adecuado EPP.	Pregunta # 5 Pregunta # 6
	Aspectos personales.	Los datos personales implican toda aquella información inherente a una persona, las distintas informaciones, que recopiladas pueden llevar a la identificación de una determinada persona, también constituyen datos de carácter personal. ¹⁷	Los datos personales son cualquier tipo de datos que pueden ser usados para identificar de forma directa o indirecta a un individuo.	Aspectos Personales	Años laborados. Chequeos médicos. Composición del núcleo familiar.	Pregunta # 7 Pregunta # 8 Pregunta # 9

<p>Identificar el conocimiento que poseen sobre el Glifosato los agricultores de El Guarco-Cartago.</p>	<p>Conocimiento</p>	<p>Proceso natural, progresivo y dinámico que lleva a cabo el pensamiento humano a lo largo de la vida.¹⁸</p>	<p>Toda aquella información obtenida mediante el aprendizaje o experiencia que le permite al ser humano desenvolverse de manera óptima en su ambiente.</p>	<p>Autoridad</p>	<p>Capacitaciones recibidas. Tema de capacitaciones. Calidad de capacitaciones. Fecha de capacitaciones. Persona que dirigió la capacitación. Capacitación antes de utilizar el Glifosato Educación por parte del personal de Enfermería. Asesoría al momento de la compra del herbicida. Asesoría de ingeniero agrónomo.</p>	<p>Pregunta # 10 Pregunta # 11 Pregunta # 12 Pregunta # 13 Pregunta # 14 Pregunta # 15 Pregunta # 16 Pregunta # 17 Pregunta # 18</p>
---	---------------------	--	--	------------------	---	--

				Medios de comunicación	Existencia de fichas de seguridad. Lectura de fichas de seguridad. Conocimiento de la peligrosidad del glifosato. Implementos de EPP- Conocimiento de dosis correctas. Conocimiento acerca de los métodos de eliminación.	Pregunta # 19 Pregunta # 20 Pregunta # 21 Pregunta # 21 Pregunta # 21 Pregunta # 21
--	--	--	--	------------------------	--	--

				Experiencia	Experiencias peligrosas con glifosato. Razones de las experiencias peligrosas. Medidas de seguridad post evento peligroso Cambios implementados. Opinión acerca de la utilidad del equipo de protección personal. Opinión acerca de la utilidad de la lectura de las fichas de seguridad. Razón de uso de Glifosato.	Pregunta # 22 Pregunta # 23 Pregunta # 24 Pregunta # 25 Pregunta # 26 Pregunta # 27 Pregunta # 28
--	--	--	--	-------------	--	---

Reconocer las prácticas implementadas por los agricultores sobre el Glifosato utilizado en productos agrícolas.	Prácticas	Actividad o acción que se efectúa de manera continua bajo la aplicación y ejecución de sus lineamientos y reglas. ²⁸	Accionar que se desarrolla bajo la aplicación del conocimiento, es decir, todo lo que un agricultor debe saber para ejecutar de manera adecuada su labor.	Manipulación	Frecuencia de calibre de mochila. Frecuencias de fumigaciones. Consideración de corrientes de viento antes de fumigar.	Pregunta # 29 Pregunta # 30 Pregunta # 31
				Controles de exposición	Lavado de manos post fumigación. Cambio de vestimenta. Consumo de alimentos en zona de fumigación. Frecuencia de consumo de alimentos en zona de fumigación. Advertencia sobre período de reingreso. Período de reingreso. Lavado de equipos con EPP.	Pregunta # 32 Pregunta # 33 Pregunta # 34 Pregunta # 35 Pregunta # 36 Pregunta # 37 Pregunta # 38

					Lavado de vestimenta con guantes. Utilización de EPP.	Pregunta # 39 Pregunta # 40
				Almacenamiento	Uso de envases originales. Almacenamiento en hogar.	Pregunta # 41 Pregunta # 42
				Consideraciones de eliminación	Reutilización de envases. Método de eliminación.	Pregunta # 43 Pregunta # 44

Identificar signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso del Glifosato en los agricultores de El Guarco-Cartago, 2019	Signos y Síntomas	Los signos y síntomas son las manifestaciones de una afectación en la salud, estos disminuyen la calidad de vida del individuo. Los signos son las manifestaciones objetivas mientras que los síntomas son manifestaciones subjetivas. ⁵⁰	Los signos resultan evidentes para un observador diferente del sujeto que lo presenta, mientras que los síntomas son manifestaciones percibidas únicamente por el individuo que lo padece.	Signos del Cáncer	Piel roja y escamosa Masas palpables Hematuria Hematoquecia Hemoptisis Emesis Ictericia Pérdida de peso excesiva Hematomas Hemorragias Convulsiones	Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45
				Síntomas del Cáncer	Micción dolorosa Dificultad respiratoria Cambios en la visión y audición Dolor de cabeza Inapetencia Somnolencia	Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46

				Signos de la Insuficiencia Renal	Emesis. Anuria. Poliuria. Edema.	Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45
				Síntomas de la Insuficiencia Renal	Dolor abdominal. Fatiga. Desorientación. Debilidad.	Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46
				Signos de la Insuficiencia Hepática	Ictericia. Edema. Hematoquecia. Asterixis.	Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45
				Síntomas de la Insuficiencia Hepática.	Somnolencia. Letargo. Desorientación. Inquietud. Alteraciones en patrón de sueño.	Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46

				Signos del Parkinson	Temblor. Alteración de la marcha. Rigidez muscular. Alteración del equilibrio. Bradicinesia.	Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45 Pregunta # 45
				Síntomas de Parkinson	Depresión. Acinesia. Alteración del sueño. Disminución de olfato. Sialorrea. Molestias visuales y genitourinarias.	Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46 Pregunta # 46

3.7 PLAN PILOTO

El plan piloto se realiza el día miércoles 11 de marzo del 2020. El instrumento se aplica en 13 individuos, siendo este número el equivalente al 10% de la población de estudio, los 13 trabajadores seleccionados se desempeñan como agricultores en las parcelas del Llano de Alajuelita y cumplen con los criterios de inclusión de la investigación, esto con el fin de validar el cuestionario de elaboración propia.

El Plan piloto evidencia que la mayoría de los entrevistados no cuenta con la capacidad de leer por lo cual, la aplicación del instrumento se realiza de forma personalizada, durante el desarrollo del plan piloto se logra verificar que los agricultores comprenden las interrogantes sin problema alguno, de tal manera no se ve pertinente realizar algún tipo de cambio en el instrumento.

(Anexo N° 4)

3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realiza mediante la implementación del instrumento de elaboración propia. El cuestionario se aplica a los trabajadores agrícolas que utilizan el herbicida Glifosato, las entrevistas se desarrollan en las parcelas de Cartago, durante un período de 5 días, con una jornada de 7:00am a 10:00pm.

3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

La investigación organiza y agrupa los datos mediante la plantilla de Excel, en dicho programa se realizan los gráficos y tablas para la representación de los resultados obtenidos durante la recolección de información.

3.10 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se realiza mediante el proceso de graficar y tabular la información obtenida a través de la implementación del cuestionario a la población de interés, a su vez, se calculan los porcentajes de los números absolutos. La argumentación de datos se elabora tomando en cuenta los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

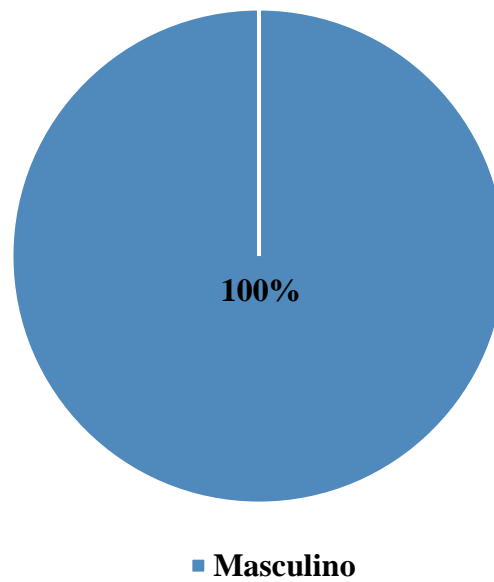


Figura N° 1. Distribución de los agricultores según sexo, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior demuestra que un 100% de la población agrícola corresponde al sexo masculino.

Tabla N° 2.

Distribución de los agricultores según edad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.

Edad	Absoluto	%
18-27 años	24	24%
28-37 años	26	26%
38-47 años	16	16%
48-57 años	13	13%
58-67 años	18	18%
Mayor a 67 años	3	3%
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia,2020.

Las edades predominantes en los agricultores de El Guarco son de 28 a 37 años de edad, representando un 26% de la muestra, mientras que las edades menos frecuentes son todos aquellos mayores de 67 años, correspondiendo a un 3% de la población.

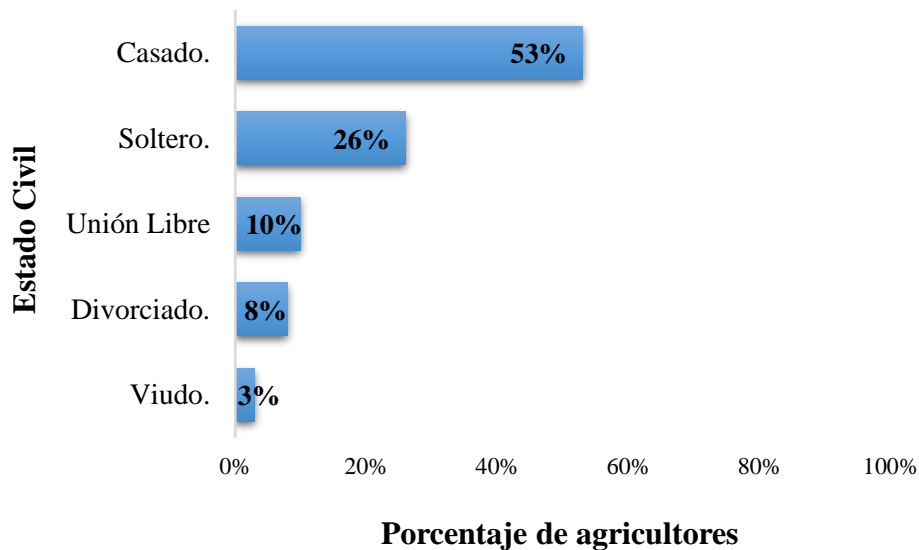


Figura N° 2. Distribución de los agricultores según estado civil, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior expone que un 53% de los agricultores se encuentran casados y únicamente un 3% es viudo.

Tabla N° 3.

Distribución de los agricultores según nivel de escolaridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.

Nivel de escolaridad	Absoluto	%
Primaria Completa	39	39%
Primaria Incompleta	41	41%
Secundaria Completa	6	6%
Secundaria Incompleta	11	11%
Universidad Completa	1	1%
Universidad Incompleta		
Técnico	2	2%
Otro		
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia,2020.

La tabla N°3 indica que la mayor cantidad de trabajadores agrícolas no cuenta con los estudios completos de primaria, representando el 41% de la muestra, únicamente el 1% de la población posee algún título universitario.

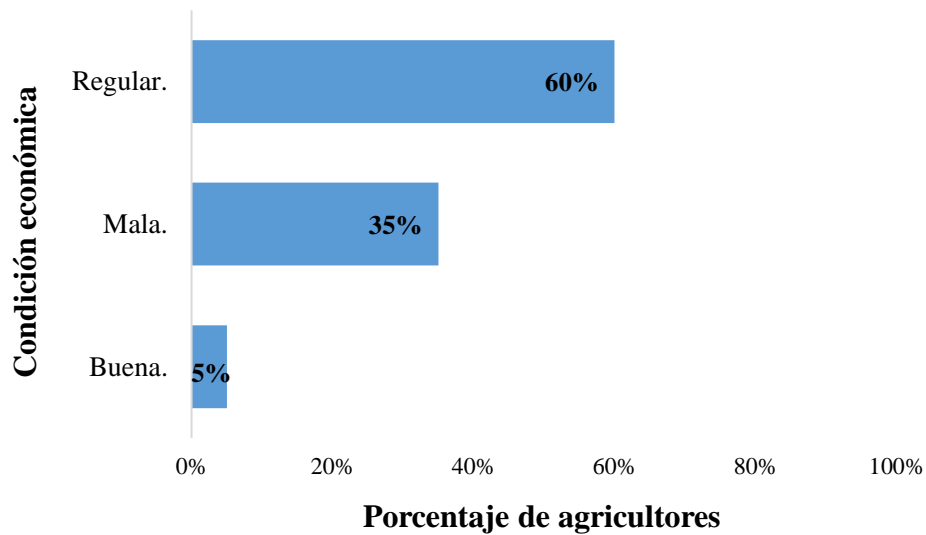


Figura N° 3. Distribución de los agricultores según percepción de su condición económica, El Guarco-Cartago, marzo 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N°3 demuestra que un 60% de los agricultores percibe que su economía actual se considera regular y un 5% de la muestra expresa que su condición económica es buena.

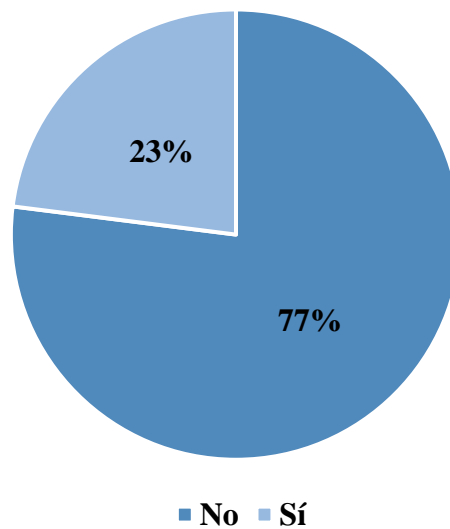


Figura N° 4. Distribución de los agricultores según capacidad económica para acceder a equipo de protección personal, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los agricultores que consideran que no pueden acceder a la compra de los equipos de protección personal, corresponden a un 77%.

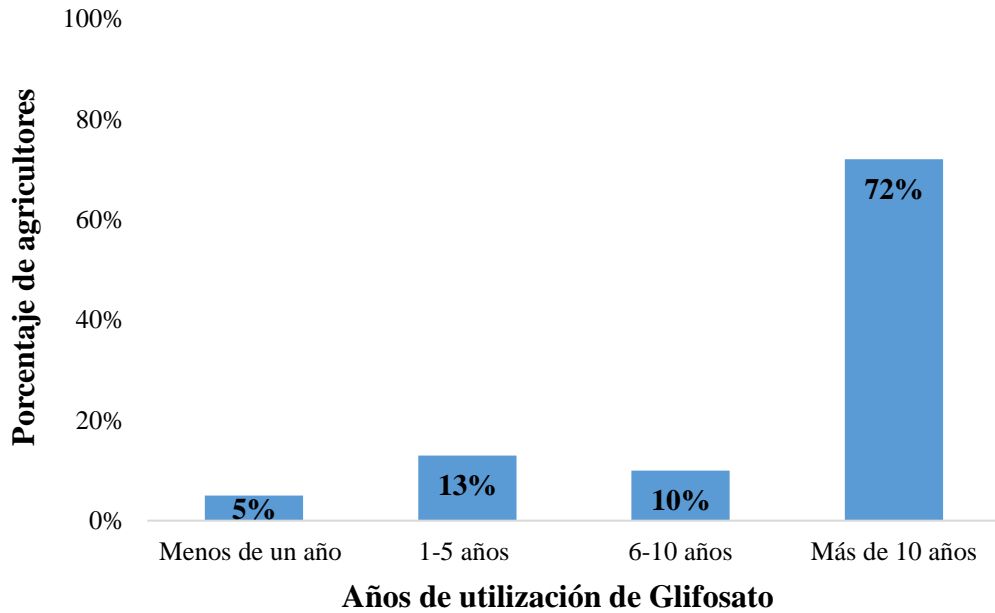


Figura N° 5. Distribución de los agricultores según años de utilización de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior demuestra que la mayoría de los agricultores entrevistados (72%) posee una experiencia de más de 10 años utilizando el Glifosato y un 5% de la muestra cuenta únicamente con meses de experiencia.

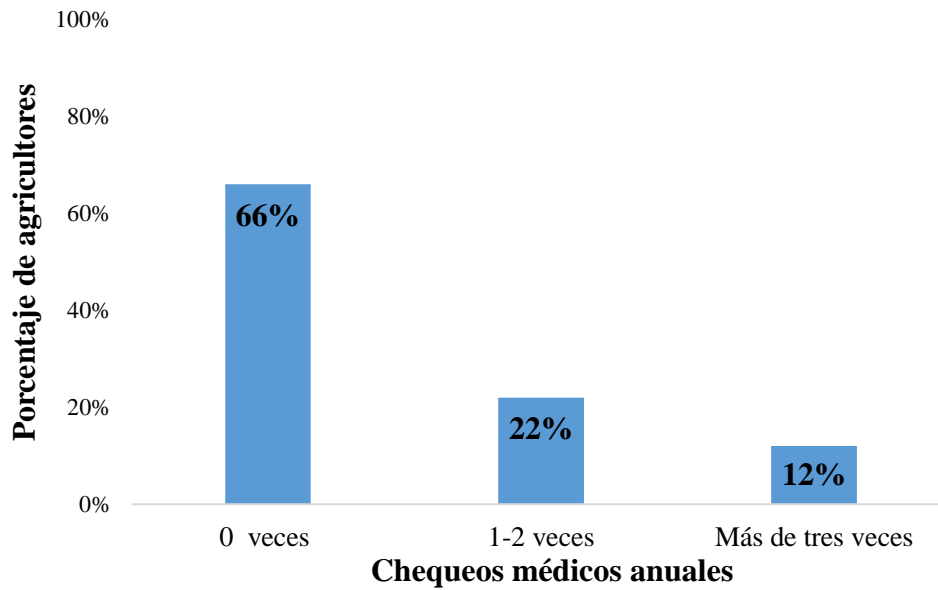


Figura N°6. Distribución de los agricultores según chequeos médicos anuales, El Guarco. Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N°6 manifiesta que el 66% de los agricultores no se somete a chequeos médicos y únicamente el 12% de los trabajadores realiza consultas médicas con una frecuencia mayor a 3 tres veces al año.

Tabla N° 4.

Distribución de los agricultores según familiares con los que viven, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.

Núcleo Familiar	Absoluto	%
Esposo (a)	53	53%
Hijos	45	45%
Hermanos	21	21%
Otros.	12	12%
Papá	9	9%
Mamá		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La información tabulada argumenta que el 53% de los agricultores reside en su hogar con su pareja sentimental y un 9% vive con su papá.

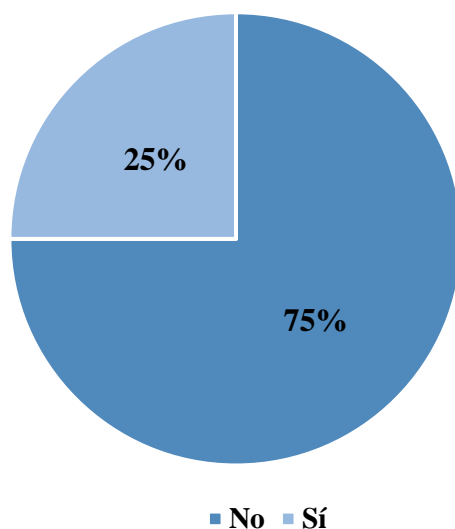


Figura N° 7. Distribución de los agricultores según capacitaciones recibidas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El 75% de agricultores expone no haber recibido algún tipo de capacitación sobre el herbicida Glifosato y un 25% de los trabajadores indica que sí se les brinda capacitaciones sobre herbicidas.

Tabla N° 5

Distribución de los agricultores según temas centrales de capacitaciones, recibidas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.

Temas Centrales	Absoluto	%
Uso correcto del EPP.	16	64%
Correcta dosis y preparación.	16	64%
Correcta eliminación de residuos.	3	12%
Correcto almacenamiento de herbicidas.	2	8%
Otros.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La tabla anterior se basa únicamente en los 25 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante del gráfico N°7. La tabla N° 5 indica que los temas centrales de las capacitaciones son sobre el uso correcto del EPP y correcta dosis y preparación representando ambos 16% de la muestra.

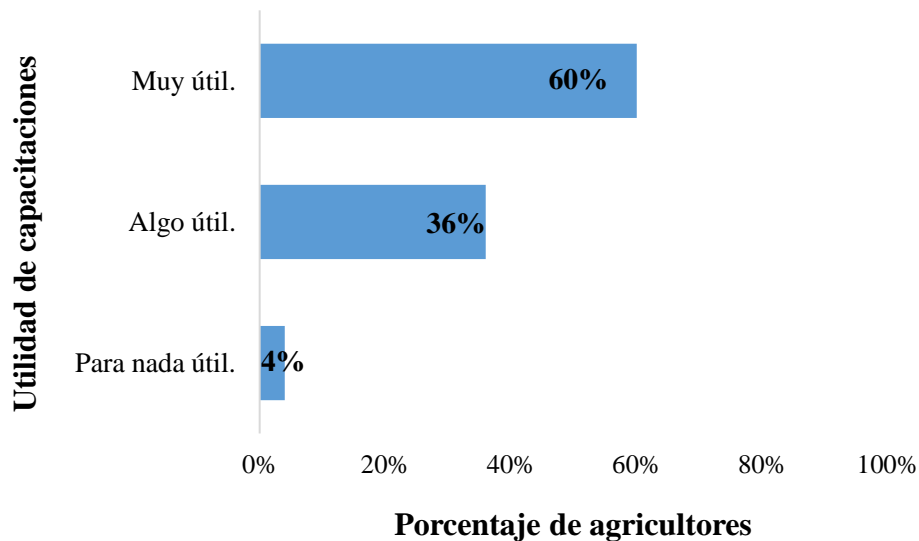


Figura N°8. Distribución de los agricultores según percepción de utilidad de capacitaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 25 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante del gráfico N°7. El 60% de la muestra manifiesta que las capacitaciones son muy útiles para su trabajo, mientras el 4% percibe que estas no poseen algún tipo de utilidad.

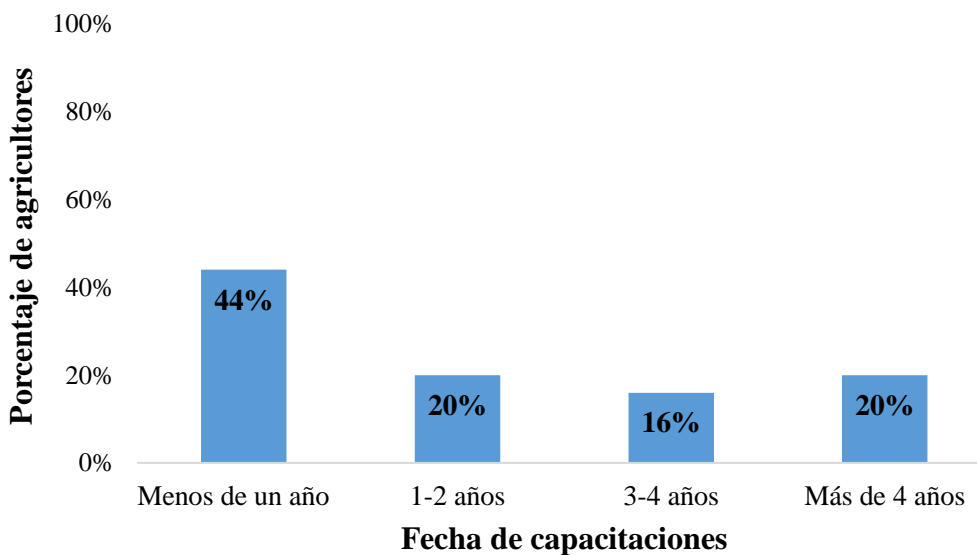


Figura N°9. Distribución de los agricultores según fecha de capacitaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 25 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 7. El 44% de los agricultores han recibido algún tipo de capacitación sobre el Glifosato en un período inferior a un año y el 16% tiene de 3 a 4 años desde su última capacitación.

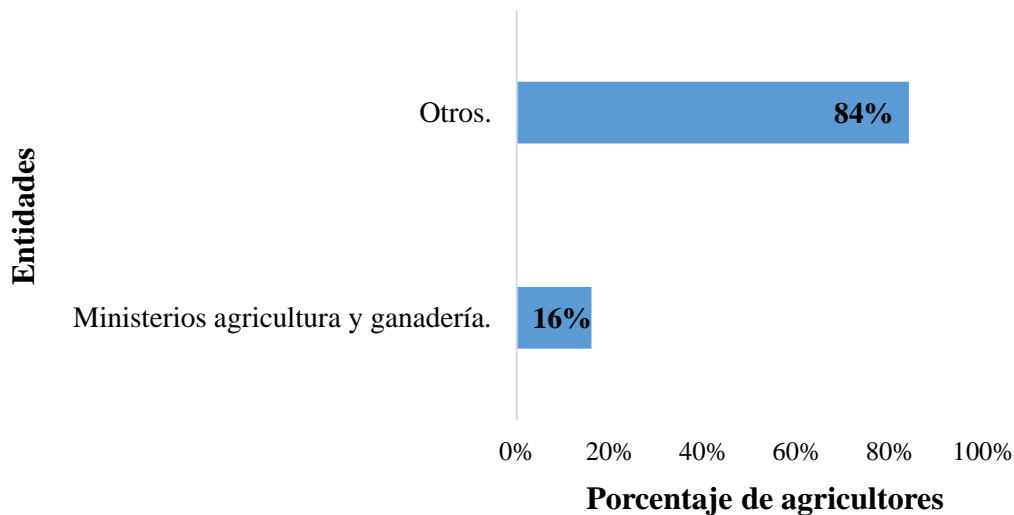


Figura N°10. Distribución de los agricultores según entidad que brinda la capacitación, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 25 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 7. El ministerio de agricultura y ganadería (MAG) representa únicamente 16% de capacitaciones brindadas, el restante de capacitaciones las realiza distintas entidades.

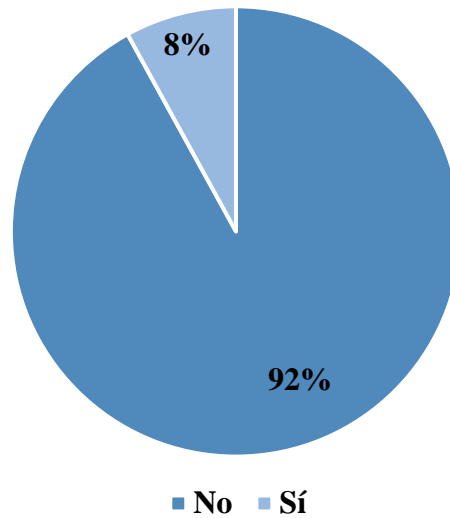


Figura N°11. Distribución de los agricultores según momento en que reciben las capacitaciones, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 25 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 7. El 92% de los agricultores expone que no reciben capacitaciones antes de utilizar el herbicida, el 8% de la muestra indica que sí reciben capacitaciones antes de exponerse al plaguicida.

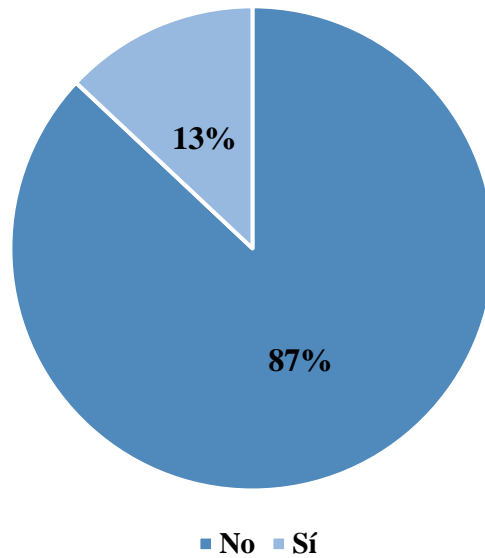


Figura N°12. Distribución de los agricultores según educación por parte de enfermería, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

La figura anterior indica que el 87% de los trabajadores agrícolas no reciben algún tipo de educación por parte del personal de enfermería sobre los riesgos que puede causar el uso Glifosato y el 13% si cuenta con la asesoría por parte del gremio.

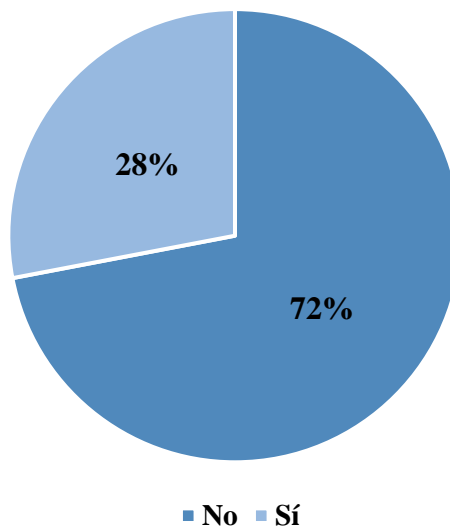


Figura N°13. Distribución de los agricultores según asesoría por parte de vendedores de agroquímicos, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La muestra manifiesta que solo un 72% de ellos cuenta con la asesoría de vendedores al momento de realizar las compras de agroquímicos, el 28% restante indica que no recibe asesoría por parte del vendedor.

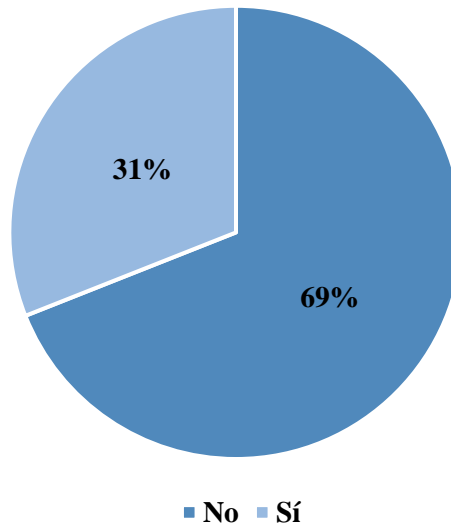


Figura N° 14. Distribución de los agricultores según asesoría por parte de ingeniero agrónomo, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

La figura anterior muestra que el 31% de la muestra puede contar con la asesoría de un ingeniero agrónomo y que el 69% restante no cuenta con esta ventaja.

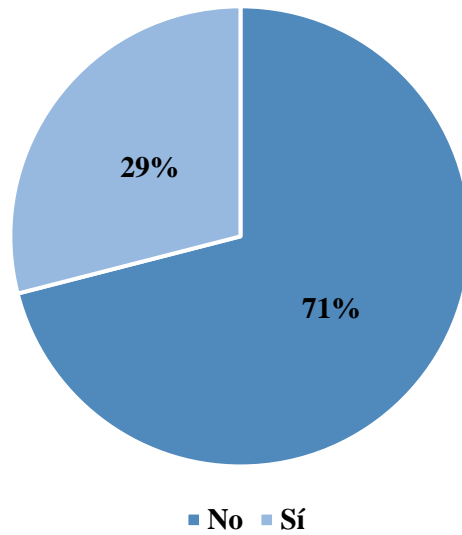


Figura N° 15. Distribución de los agricultores según conocimiento de la existencia de la ficha de seguridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 15 estatuye que el 71% de los agricultores encuestados no cuentan con el conocimiento de la existencia de la ficha de seguridad, mientras que el 29% de la población restante indica tener conocimiento acerca de la misma.

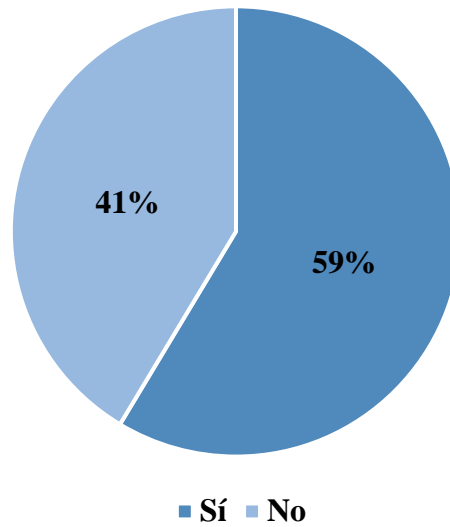


Figura N°16. Distribución de los agricultores según lectura de la ficha de seguridad antes de utilizar el Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 29 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 15. El 59% de los individuos expresa leer las fichas de seguridad antes de utilizar el herbicida, el 41% restante niega realizar la lectura.

Tabla N° 6.

Distribución de los agricultores según medios de información utilizados para obtener información sobre temas agrícolas, El Guarco- Cartago, marzo, 2020.

Temas agrícolas	Personal de salud.		Radio		Internet		Televisión		Familiares/amigos.	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Métodos de eliminación de residuos de Glifosato.									100	100%
Cálculo de dosis de Glifosato.					18	18%			82	82%
Utilización correcta del equipo de protección personal.	2	2%			7	7%	23	23%	68	68%
Riesgos por utilizar Glifosato.	2	2%			8	8%	34	34%	56	56%
Total										

Fuente: Elaboración propia, 2020

La tabla anterior evidencia que la mayor fuente de información de los agricultores son sus círculos más cercanos, es decir, familiares y amigos, representando el mayor porcentaje en comparación a los distintos medios de información.

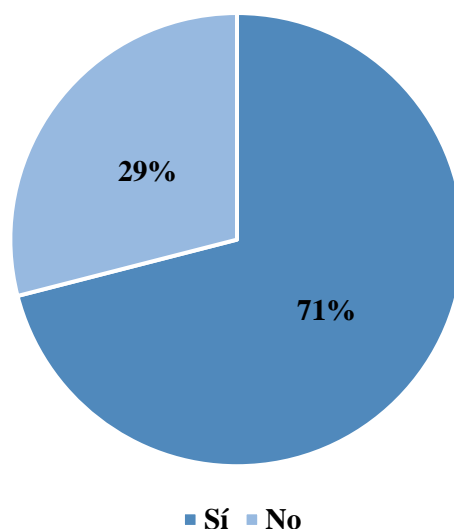


Figura N° 17. Distribución de los agricultores según experiencias peligrosas con Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 17 expone que el 71% de los trabajadores agrícolas ha sufrido accidentes o experiencias peligrosas a causa del herbicida Glifosato.

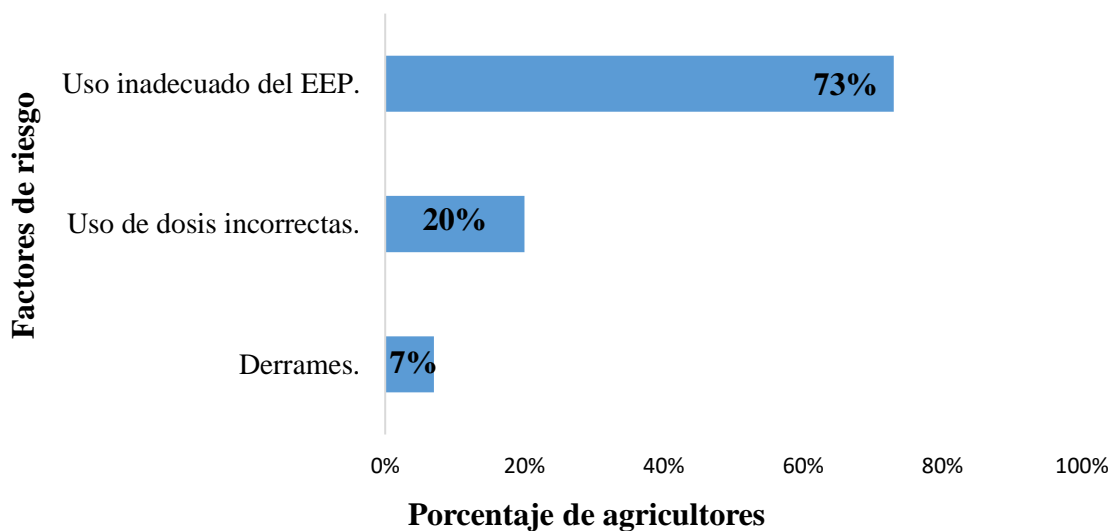


Figura N° 18. Distribución de los agricultores según razón de la experiencia peligrosa con Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 71 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 17. Se evidencia que la causa más frecuente de accidentes laborales en el sector agrícola se debe por el uso inadecuado del EPP, representando un 73%.

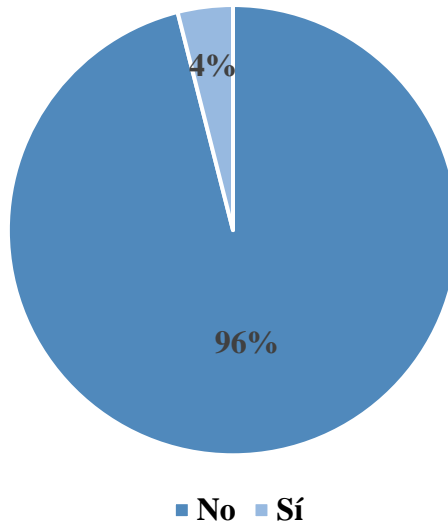
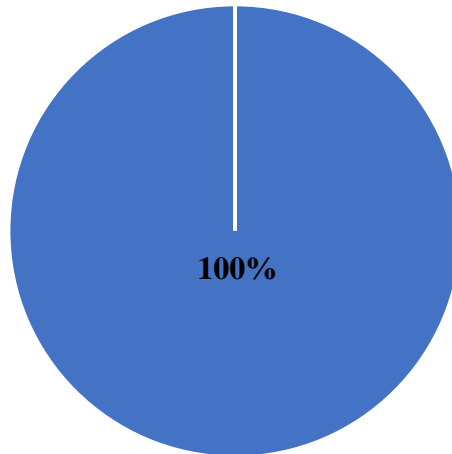


Figura N° 19. Distribución de los agricultores según medidas de seguridad implementadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 71 individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 17. Se verifica que únicamente el 4 % de los individuos implementan medidas de seguridad posterior al accidente, el 96% restante no realiza algún tipo de cambio.



- **Uso correcto y completo de equipo de protección personal.**

Figura N° 20. Distribución de los agricultores según tipo de medidas de seguridad implementadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior se basa únicamente en los 3 (4%) individuos que contestan de manera afirmativa la interrogante de la figura N° 19. Se logra interpretar que el total de individuos (4%) implementa el uso correcto del EPP para evitar accidentes laborales.

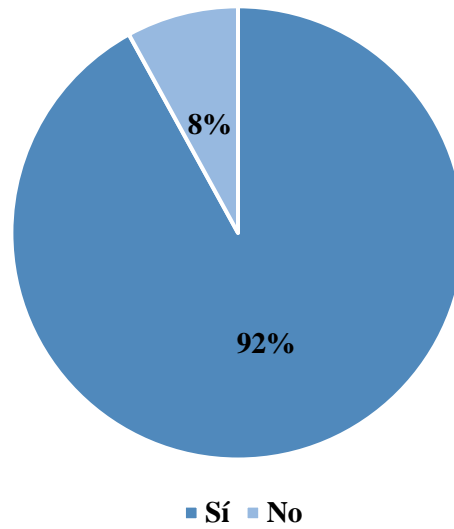


Figura N° 21. Distribución de los agricultores según consideración de la importancia del uso del equipo de protección personal, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior comprueba que el 92% de los agricultores consideran que el utilizar el equipo de protección personal es de gran importancia, el 8% de la población indica que no percibe importante el equipo de protección.

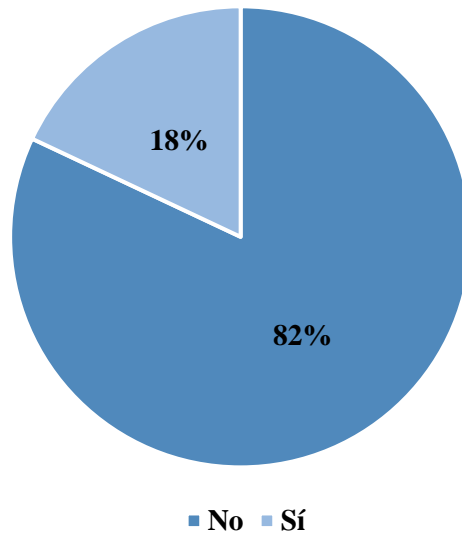


Figura N° 22. Distribución de los agricultores según su percepción sobre la utilidad de las fichas de seguridad, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior indica que el 82% de los agricultores estudiados consideran poco útil las fichas de seguridad, el 18% restante señala la importancia de las fichas de seguridad.

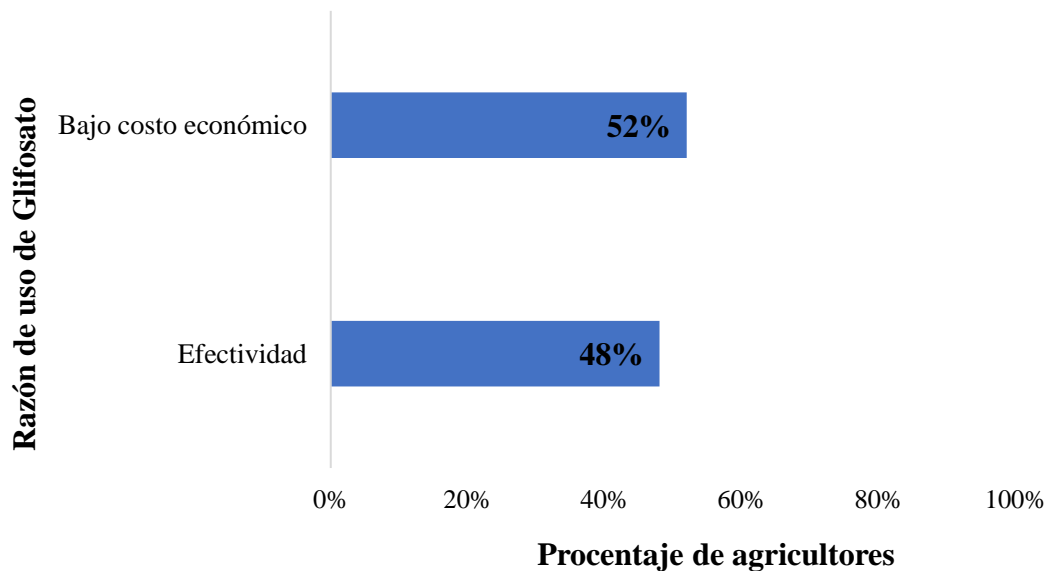


Figura N°23. Distribución de los agricultores según motivos del uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración, propia, 2020.

El Glifosato se utiliza mayoritariamente debido a que el 52% de los agricultores consideran que posee un bajo costo económico y el 48% restante lo utiliza por su efectividad.

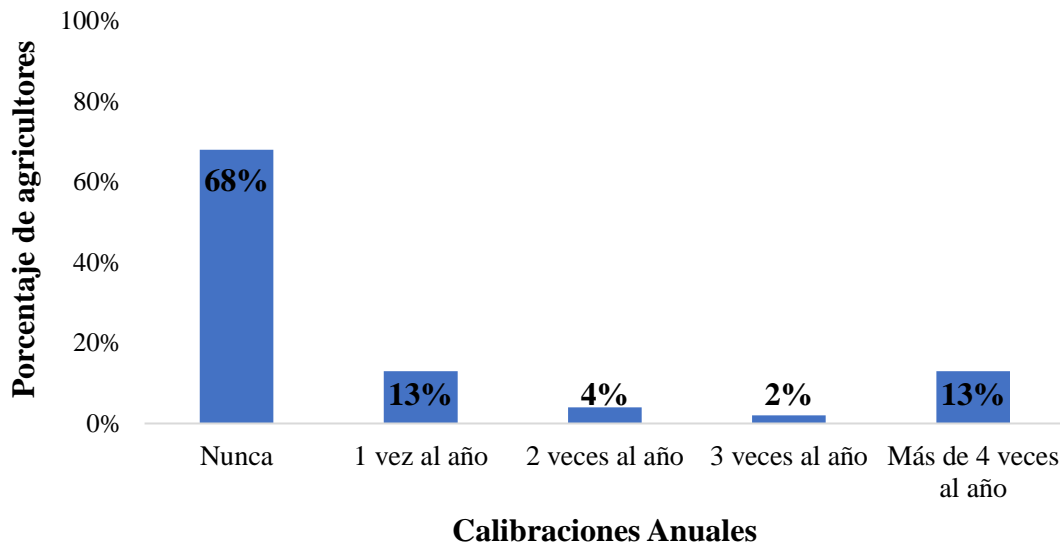


Figura N°24. Distribución de los agricultores según frecuencia de calibraciones del equipo de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 24 corrobora que el 68% de la población agrícola no realiza nunca calibraciones a sus bombas de fumigación, únicamente el 2% de los agricultores calibra sus equipos 3 veces al año.

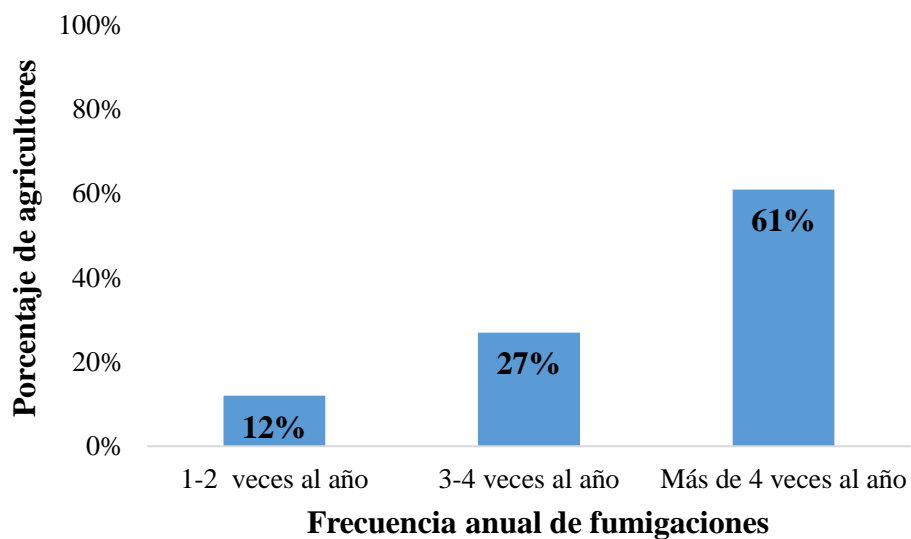


Figura N° 25. Distribución de los agricultores según frecuencia de fumigaciones, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior revela que el 61% de la muestra realiza más de 4 fumigaciones al año y solo un 12% fumiga de 1-2 fumigaciones al año.

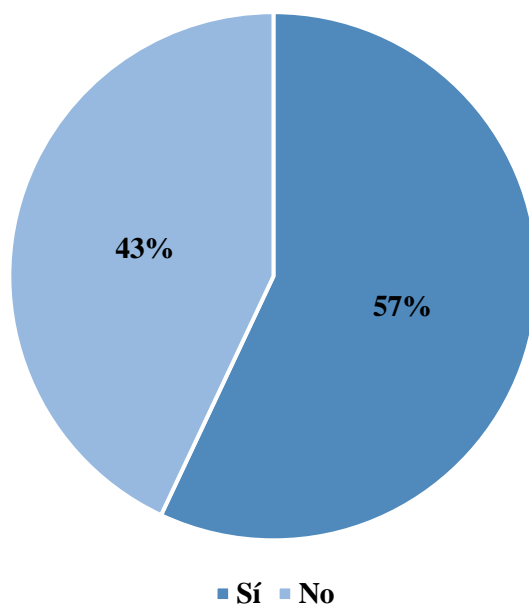


Figura N° 26. Distribución de los agricultores según la consideración de corrientes de viento antes de fumigar, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 26 evidencia que el 57% de la población en estudio considera de gran importancia valorar la dirección del viento antes de fumigar, el 43% restante no percibe de gran importancia esta práctica.

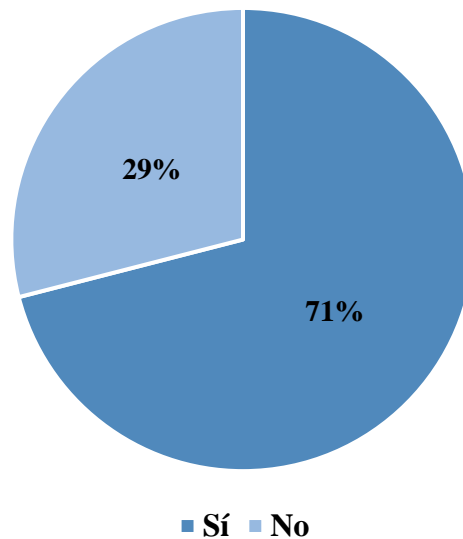


Figura N° 27. Distribución de los agricultores según realización de lavado de manos posterior a la fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 27 indica que el 71% de los agricultores realiza un lavado de manos posterior al proceso de fumigación, el 29% restante manifiesta no realizar dicha acción.

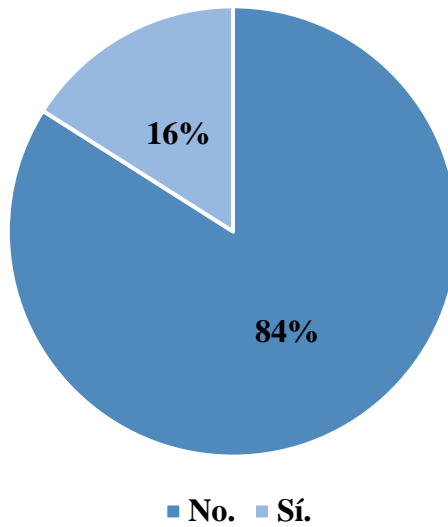


Figura N° 28. Distribución de los agricultores según cambio de vestimenta utilizada en el proceso de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior evidencia que el 84% de los individuos no realiza un cambio de vestimenta antes de llegar a su hogar, únicamente el 16% de la población pone en práctica esta medida de seguridad.

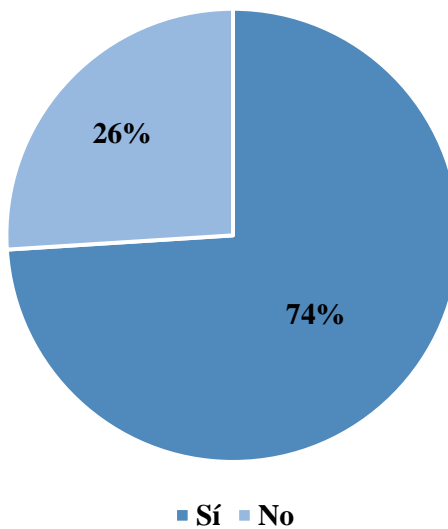


Figura N° 29. Distribución de los agricultores según consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 29 evidencia que el 74% de los pacientes consume alimentos en las zonas de fumigación, el 26% restante niega realizar esta práctica.

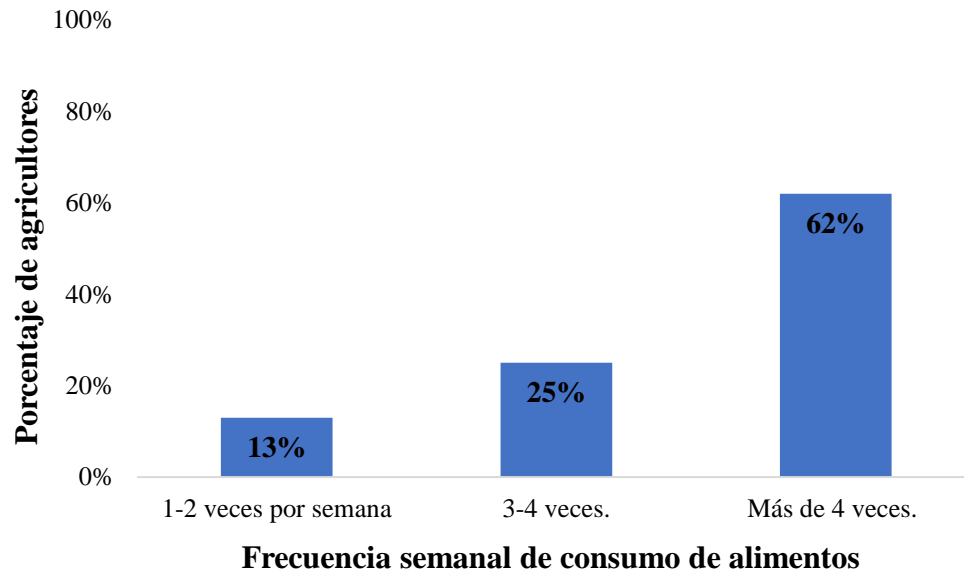


Figura N° 30. Distribución de los agricultores según frecuencia semanal de consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior se basa únicamente en el 74% de la población, que respondió de manera afirmativa la interrogante del gráfico N°29. El 62% de los agricultores consume más de 4 veces a la semana en las zonas de fumigación.

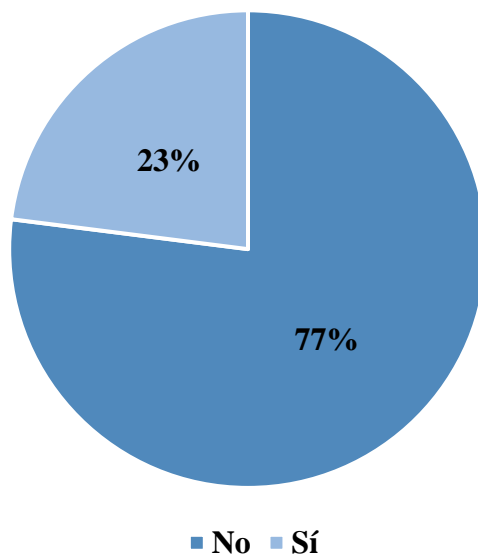


Figura N° 31. Distribución de los agricultores según colocaciones de advertencias en zonas fumigadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La Figura anterior demuestra que únicamente el 23% de los agricultores cola un letrero de advertencia posterior a fumigar, el 77% restante evade este accionar.

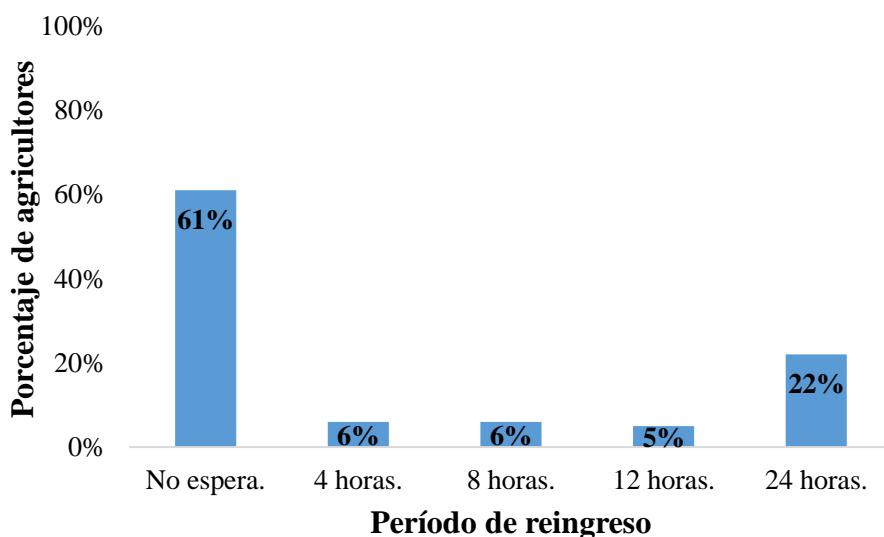


Figura N° 32. Distribución de los agricultores según período de reingreso a las zonas fumigadas, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior indica que el 61% de los agricultores no respeta el período de reingreso a las plantaciones fumigadas.

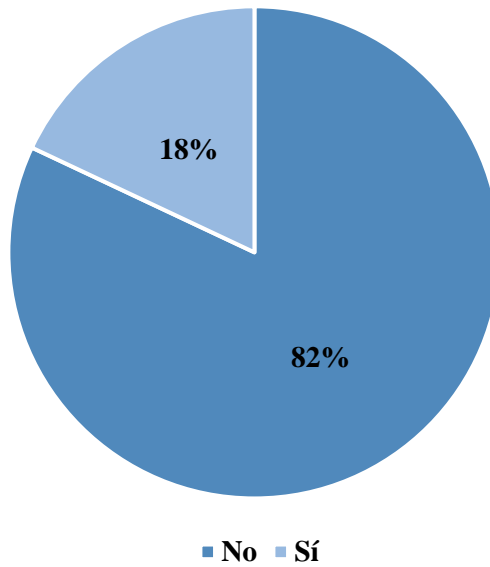


Figura N° 33. Distribución de los agricultores según utilización de equipo de protección personal para el lavado de las bombas de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico N° 33 evidencia que únicamente el 18% de los encuestados utiliza el EPP para el lavado de su equipo de fumigación, el 82% restante niega realizar esta práctica.

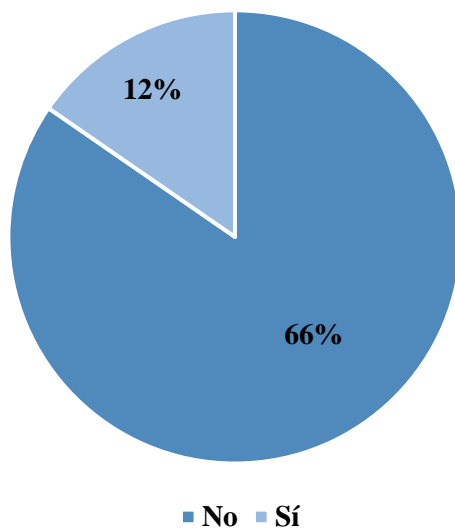


Figura N° 34. Distribución de los agricultores según utilización de guantes para el lavado de ropa utilizada en procesos de fumigación, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior demuestra que el 66% de los agricultores indican no utilizar guantes para el lavado de la vestimenta utilizada para los procesos de fumigación, el 12% afirma utilizarlos.

*Tabla N° 7.
Distribución de los agricultores según utilización del equipo de protección personal, El
Guarco-Cartago, marzo, 2020.*

Equipo de protección personal	Absoluto	%
Pantalón Largo	99	99%
Botas	95	95%
Sombrero/Gorra	78	78%
Camisa manga larga	64	64%
Gafas	33	33%
Mascarilla Facial	19	31%
Guantes	30	30%
Mascarilla respiratoria	28	23%
Delantal impermeable	22	22%
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La tabla N° 7 indica que el 95% de los agricultores utiliza botas como parte del EPP, únicamente el 19% utiliza mascarilla facial a la hora de fumigar.

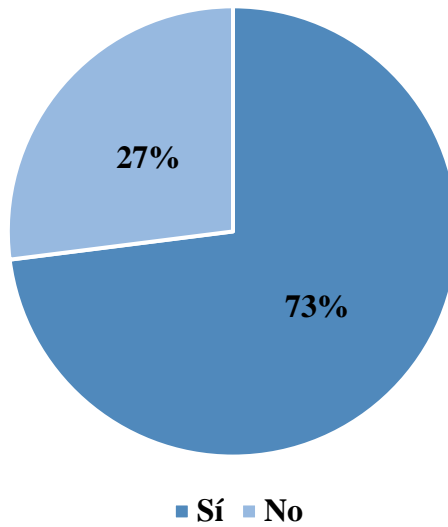


Figura N° 35. Distribución de los agricultores según almacenamiento en envase original, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

El gráfico anterior reporta que el 73% de los trabajadores agrícolas utiliza el envase original del herbicida glifosato, el 27% prefiere utilizar diversos envases para su almacenamiento.

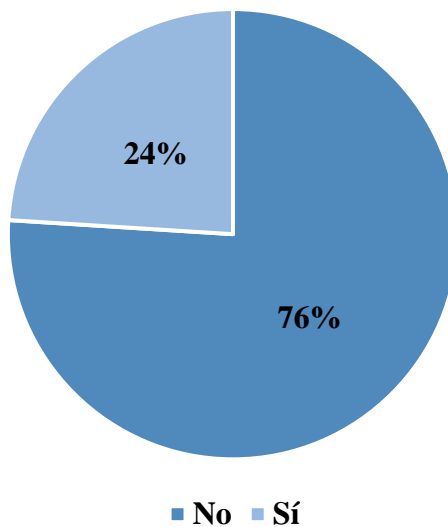


Figura N° 36. Distribución de los agricultores según almacenamiento de Glifosato en hogar, El Guarco- Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 36 demuestra que el 76% evita almacenar el plaguicida en sus hogares, el 24% refiere almacenarlo en su residencia.

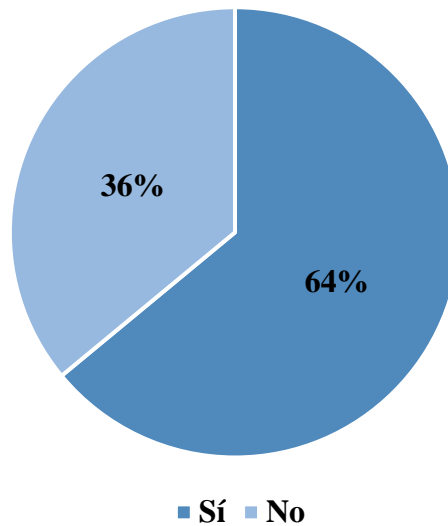


Figura N° 37. Distribución de los agricultores según reutilización de envases, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los agricultores que reutilizan los envases del herbicida corresponden a un 64% de la muestra, el 36% restante no realiza esta práctica.

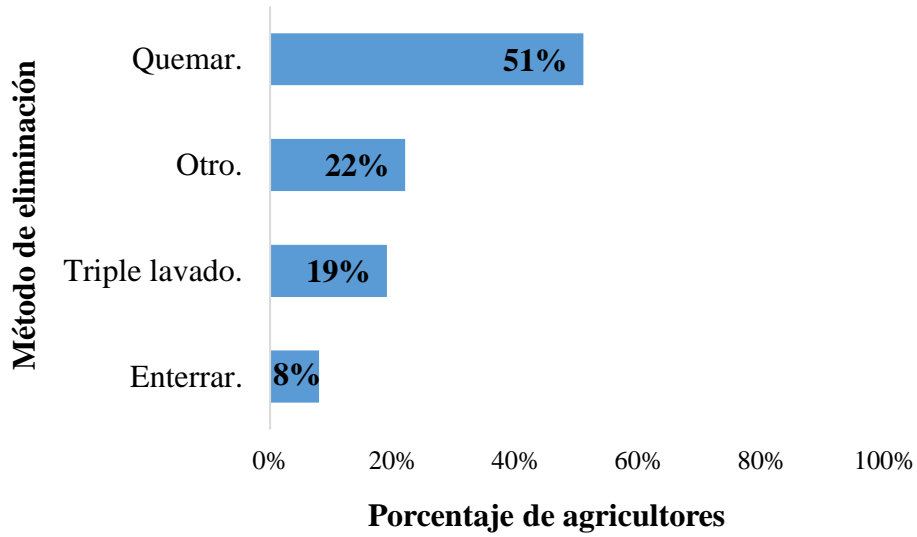


Figura N° 38. Distribución de los agricultores según método de eliminación de residuos, El Guarco-Cartago, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 38 evidencia que el 51% de la muestra utiliza el quemado de residuos como método de eliminación.

*Tabla N° 8.
Distribución de los agricultores según presencia de signos de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.*

Signos	Absoluto	%
Piel roja y escamosa.	95	95%
Dificultad para orinar.	86	86%
Sangrados.	81	81%
Rigidez muscular.	74	74%
Orina escasa.	74	74%
Temblor en cuerpo.	52	52%
Masas palpables.	13	13%
Tos con sangre.	10	10%
Pérdida de peso excesiva.	8	8%
Orina con sangre.	5	5%
Tos con sangre.	10	10%
Alteración del equilibrio.	2	2%
Vomito con sangre.		
Heces con sangre.		
Vómito.		
Coloración amarilla en cuerpo.		
Pérdida de peso excesiva.		
Moretes.		
Convulsiones.		
Orina en exceso.		
Retención de líquido.		
Dificultad para caminar.		
Lentitud en movimientos.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La tabla N° 8 señala que el 74% de los agricultores presentan rigidez muscular, únicamente el 2% de los trabajadores presenta alteraciones en su equilibrio.

Tabla N° 9.
Distribución de los agricultores según presencia de síntomas de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.

Síntomas	Absoluto	%
Dolor al orinar.	86	86%
Disminución de olfato.	82	82%
Dolor de cabeza.	71	71%
Cambios en la visión y audición.	62	62%
Disminución de la vista.	62	62%
Molestias visuales.	62	62%
Dificultad respiratoria	47	47%
Salivación excesiva.	42	42%
Adormecimiento en el cuerpo.	33	33%
Alteración del sueño.	24	24%
Dolor abdominal.	21	21%
Debilidad.	13	13%
Desorientación.	10	10%
Falta de apetito		
Somnolencia.		
Cansancio prolongado.		
Inquietud.		
Depresión.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 9 evidencia que el 86% de los agricultores entrevistados presentan dolores al momento de miccionar, el 10% ha sufrido desorientaciones.

*Tabla N° 10.
Distribución de los agricultores según relación entre practicas ejecutadas y presencia de manifestaciones clínicas de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.*

Prácticas ejecutadas			Sintomatología Cáncer		Sintomatología Parkinson		Sintomatología I. Renal		Sintomatología de I. Hepática	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Correctas	8	8%	3	3%	2	2 %	5	5%		
Incorrectas	92	92%	92	92%	82%	82%	81	81%	24	24%
Total	100	100%								

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura N° 10 demuestra el 92% de los agricultores que ejecutan prácticas no adecuadas presentan una mayor posibilidad de sufrir algún tipo de afectación en su salud, ya que en su mayoría sufre de manifestaciones clínicas de enfermedades asociadas al uso del agroquímico en comparación a los agricultores que ejecutan prácticas correctas.

*Tabla N° 11.
Distribución de los agricultores según relación entre conocimientos adquiridos y presencia de manifestaciones clínicas de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, El Guarco-Cartago, marzo, 2020.*

Conocimiento adquirido			Sintomatología Cáncer		Sintomatología Parkinson		Sintomatología I. Renal		Sintomatología de I. Hepática	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Correcto	25	25	21	21%	12	12%	7	7%	5	5%
Incorrecto	75	75%	74	74%	72%	72%	74	74%	19	19%
Total	100	100%								

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La figura anterior expone que únicamente el 25% de los agricultores posee conocimientos básicos para manipular el Glifosato, mientras que el 75% no posee la educación adecuada.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente apartado pretende integrar y analizar los resultados obtenidos mediante la implementación del instrumento de elaboración propia, en la población agrícola del El Guarco de Cartago y a su vez relacionar dicha información con diversos estudios y la teoría del autocuidado propuesta por Dorothea Orem, esto con el fin de brindar una argumentación óptima, acerca de las variables de conocimiento, prácticas, socio- económicas y manifestaciones clínicas de enfermedades relacionadas al uso del Glifosato.

La mayoría de los individuos entrevistados residen con su cónyuge e hijos, siendo los agricultores frecuentemente los únicos responsables de brindar el sustento de su hogar y teniendo únicamente como fuente de ingreso la agricultura, debido a esto, muchas de las familias experimentan situaciones financieras complicadas, ya que, sus ganancias no logran costear la manutención de sus necesidades.

Los resultados exponen que el 60% de los agricultores perciben que su condición económica es regular ya que sus ingresos dependen principalmente de la compra de sus productos en las ferias agrícolas y del tipo de fruto que ellos siembran, en el caso de los que cosechan cultivos anuales deben esperar 12 meses para obtener ingresos económicos, mientras que los que trabajan cultivos perenes pueden obtener dinero a través de estos cada 4 u 8 meses, sin embargo, ambas modalidades dependen de que la población consuma.

Los agricultores indican que su economía a pesar de ser regular es sumamente inestable, por lo cual el 77% de los entrevistados expresa que debido a su condición económica no pueden acceder a los equipos de protección personal de alta calidad, ya que estos son sumamente costosos y al ser trabajadores individuales deben costearlo en su totalidad. La mayoría señala que prefiere comprar de menor calidad a un precio más accesible para así, economizar ese dinero para gastos del hogar o incluso para extender sus plantaciones.

El Ministerio de Agricultura y de Ganadería (MAG) ⁵¹ alude que las ferias del agricultor son un mercado estratégico para los pequeños y medianos productores, existen 79 puntos distribuidos en todo el país. Estas manejan de 10 a 500 puestos de venta, donde participan alrededor de 8000 productores y productoras, se tiene estimado que 30 de cada 100 personas compran semanalmente.

Datos del MAG ⁵¹ demuestran que a nivel país los agricultores del sector privados laboran 10 horas diarias, según lo establecido por el Ministerio, obtienen un salario de 19,822 colones al día, es decir, 1,982 colones por hora, sin embargo, durante la entrevista se comprueba que las empresas no cumplen esto, así que muchos agrícolas dependen de un ingreso económico mucho menor que el estipulado por la ley, el sueldo que predomina en la actualidad tiene un rango de 1,100 colones a 1,300 colones por hora.

Los agricultores exponen que no cuentan con las condiciones óptimas que estatuye el Ministerio de Trabajo, ya que el 77% de los entrevistados indica no recibir el EPP, ni atención médica, no cuentan duchas de seguridad, capacitaciones y lugares adecuados para el momento de la alimentación. ⁵¹

Los resultados manifiestan que muchos de los agricultores no logran acceder a la protección de alta gama debido a situaciones económicas, sin embargo, estos pueden conseguir equipos con un precio menor o incluso elaborarlos ellos mismos. Durante las encuestas, un pequeño porcentaje indica que utilizan bolsas de basura para replicar los delantales y otros materiales, con el fin de simular el EPP y reducir la exposición.

Las actitudes expuestas anteriormente demuestran que los agricultores desarrollan la teoría del autocuidado en sus vidas. Orem⁴⁸ indica que el metaparadigma del individuo se centra en que el ser humano es un ser pensante, que puede resolver múltiples inconvenientes para lograr su

objetivo, en este caso, el cometido de los agricultores que laboran su EPP es obtener seguridad indiferentemente de las adversidades.

Morante y Negrete ¹¹ expone en su investigación que en la mayoría de las parcelas aproximadamente el 83% de los agricultores no utiliza equipo de protección personal, debido a que lo perciben como una medida exagerada y a su vez señalan que el EPP es una medida de protección desagradable, ya que, al estar expuestos a altas temperaturas debido a factores climáticos, el delantal o mascarillas faciales eleva de manera exponencial la temperatura corporal, brindando una experiencia laboral realmente irritante. Esta evasión del uso de protección se da en la población agrícola de El Guarco.

Los trabajadores consideran de gran importancia el uso del EPP corresponden a un 92%, sin embargo, los individuos que realmente utilizan protección son muy pocos, únicamente el 19% se protege con gafas de seguridad, solo un 22% utiliza delantal y 28% mascarilla respiratoria. Dichos números evidencian que más de la mitad de los entrevistados no se protege de factores climáticos ni de la peligrosidad del químico altamente tóxico.

Los trabajadores de El Guarco verifican que no toman en cuenta la dirección de las corrientes de viento antes de fumigar, esta práctica eleva de manera significativa la probabilidad de sufrir algún accidente laboral. La compañía de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) ²⁹ indica que los agricultores deben realizar los procesos de fumigación a favor de la dirección del viento ya que si lo hacen en contra de estas, tendrán una mayor exposición al químico y en el peor de los escenarios lo individuos que no utilicen el EPP sufren el riesgo de que el plaguicida entre en contacto directo con su cuerpo, en el caso de Cartago el 57% de los trabajadores no toman esta indicación y exponen que al finalizar el proceso de fumigación, su cuerpo se encuentra cubierto de Glifosato.

La OMS²⁷ indica que los accidentes laborales presentan una alta tasa de incidencia mundial, de un total anual de 250 millones de accidentes laborales, 170.000 accidentes ocurren en el sector agrícola, resultando en una tasa dos veces mayor que las de cualquier otra actividad, a su vez, Campuzano Cortina et al ⁵ indica que la Organización Internacional del Trabajo expone que el 14% de los incidentes en el área rural son ocasionados por el uso herbicidas y plaguicidas.

Los resultados verifican la información anterior ya que, de los 100 agricultores entrevistados de El Guarco, un 71% ha experimentado una situación peligrosa en su jornada laboral, incluso algunos sufren de internamientos hospitalarios en unidades de cuidados intensivos. El 73% expone que los accidentes laborales ocurren principalmente por la ausencia de EPP, el 20% indica que se debe a que no utilizan las dosis adecuadas al momento de fumigar.

Orem ⁴⁸ indica que para lograr un adecuado cuidado personal, el individuo debe comprender que a través de acciones realizadas por sí mismo puede cuidar de su salud y a su vez debe presentar un sentir de responsabilidad; en el caso de los agricultores, se debe generar consciencia en ellos, ya que, aunque la mayoría indica conocer y considerar que el EPP es realmente importante, no lo utilizan, ni siquiera los equipos más básicos como lo son los lentes y las gorras; la zona agrícola tiende a minimizar el peligro inminente que causa el Glifosato y por esta razón prefieren exponerse a los químicos altamente tóxicos.

Orem ⁴⁸ expone que el ser humano puede mejorar y cuidar su salud mediante prácticas de auto cuidado, en el caso de los agricultores se evidencia una falta de compromiso para brindarse este tipo de cuidado, esto se comprueba ya que cuando se pregunta sobre las acciones implementadas después de sufrir un accidente laboral, únicamente el 4% de los trabajadores indica que

efectivamente, posterior a la experiencia peligrosa decide mejorar sus prácticas agrícolas, mientras que el 96% demuestra un gran desinterés en cuidar de su integridad.

Los agricultores señalan durante las encuestas tener conocimiento acerca de lo peligroso y dañino que es el Glifosato, sin embargo, el 52% de la población indica que lo utiliza en sus procesos de fumigación debido a que tiene un costo económico sumamente bajo y porque les ahorra mano de obra, esto debido a que por su alto nivel de toxicidad logra quemar toda la maleza de la tierra sin necesidad de una corta manual, esto es una actitud que se puede llegar a percibir como un indicador de desinterés por parte de los trabajadores por mantener su bienestar.

Jiménez ¹⁰ indica que las prácticas ejercidas por los individuos en sus jornadas laborales dependen de múltiples factores como el nivel educativo, tiempo de exposición y capacitaciones recibidas, este investigador señala que si el individuo cuenta con una adecuada educación su conocimiento aumenta de forma significativa y por ende su actuar se modifica de una manera positiva. En la población de estudio se comprueba que los agricultores de Cartago cuentan con un nivel de escolaridad bajo, el 46% de los entrevistados no cuentan con los estudios completos y básicos de primaria.

Morante y Negrete ¹¹ afirman que las prácticas a causa de la desinformación pueden desencadenar en situaciones negativas y dañinas tanto para los agricultores como para sus familias, por lo cual, es vital que los trabajadores reciban capacitaciones para que incorporen actitudes seguras y de esta manera disminuir el impacto negativo de los plaguicidas. El 72% de los entrevistados indican que poseen más de 10 años de trabajar con Glifosato, sin embargo, únicamente 25% de los ha recibido capacitaciones acerca de los plaguicidas, siendo esto otra problemática de gran relevancia, ya que

el fumigador cuenta con escaso conocimiento sobre el producto, lo que conlleva a inadecuadas prácticas laborales

Los entrevistados exponen que los temas centrales de las capacitaciones son sobre el uso correcto del EPP y dosis correctas de agroquímicos, estos contenidos son de gran relevancia, ya que estos contienen información sobre prácticas que los agricultores deben implementar todos los días durante su jornada laboral, teniendo esta educación pueden mejorar su rendimiento y garantizar mayor seguridad, ya que se debe recordar que el uso de dosis y EPP incorrecto son las causas más frecuentes de accidentes laborales, por lo cual, si estos poseen el conocimiento correcto acerca de estos temas, se podría experimentar un descenso en las situaciones de riesgo.

El presente estudio expone que el 60% de los entrevistados que afirman recibir capacitaciones señalan que estas son muy útiles para mejorar sus condiciones laborales, incluso expresan que desean que se les brinde de manera continua para actualizar sus conocimientos, ya que manifiestan que no cuentan con un programa de educación continuo y eficaz sobre temas de interés, a su vez exponen percibir que el Ministerio de Agricultura y Ganadería no les brinda el apoyo necesario para velar por su bienestar.

La información anterior se ve afirmada debido a que 80% de las capacitaciones desarrolladas en El Guarco de Cartago son ejecutadas por casas comerciales y únicamente el 16% son organizadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, estos datos reflejan que el MAG no tiene un sentir de compromiso con sus trabajadores.

Amador ⁴ señala que el conocimiento en esta población es fundamental, la investigación evidencia que la gran mayoría de los agricultores de Cartago realizan prácticas erróneas debido a que

frecuentemente sus fuentes de aprendizaje se resumen en la información que les brindan sus familiares o amigos, y debido a la falta de capacitaciones, estos creen realizar todo de manera adecuada, esto genera una pirámide de desinformación masiva debido a la divulgación e implementación de acciones incorrectas.

Los resultados indican que el 100% de los agricultores tienen conocimiento acerca de los métodos de eliminación de envases y residuos de Glifosato gracias a sus familiares y amigos, esto genera gran inseguridad, ya que cuando se pregunta sobre el método que estos utilizan, el 51% indica que queman los envases, siendo esta práctica errónea y generando gran problemática tanto para los agricultores como para las comunidades cercanas.

La organización YPF ²⁹ señala que los restos de Glifosato y sus envases se consideran residuos tóxicos y de carácter peligroso, por lo cual, es sumamente importante que se brinde un adecuado abordaje de eliminación, de tal manera no se deben utilizar métodos de quemado, ya que estos no son biodegradables y contribuyen a un daño severo en el ambiente debido a que las partículas del químico se extienden con mayor facilidad a las comunidades aledañas.

Jiménez ¹⁰ indica que toda comunidad que se encuentre en un radar de 500 metros de zonas de fumigación corre riesgo, por lo cual las comunidades de Cartago se ven gravemente afectadas en el momento en que los agricultores queman estos sobrantes.

La ficha de seguridad del Glifosato indica que los agricultores deben emplear el método del triple lavado del envase y posterior a esto deben trasladar estos plásticos a un centro de acopio, sin embargo, los resultados indican que solo el 19% de los entrevistados utilizan el método correcto para la eliminación de residuos de Glifosato.

Orem ⁴⁸ manifiesta que el conocimiento es fundamental para realizar un correcto autocuidado, en el caso de los agricultores de El Guarco, los resultados afirman que las referencias de estos trabajadores se centran primordialmente en experiencias vividas y la educación brindada por sus familiares o conocidos.

Los individuos entrevistados exponen conocer acerca de los métodos de eliminación de residuos debido a sus círculos sociales, esto lleva a analizar que debido a no recibir información de especialistas sino de empíricos, en muchos casos se puede brindar una educación errónea, ya que como se menciona anteriormente únicamente un 19% efectúa la práctica de eliminación correcta.

La organización YPF ²⁹ expone que la ficha de seguridad es un instrumento de excelencia para conocer aspectos de relevancia del producto que se utiliza, brindando información acerca de los efectos negativos que ocasiona, la dosis recomendada, nivel de toxicidad y periodo de reingreso. Sin embargo, el 71% de los agricultores desconocen su existencia o no cuentan con la capacidad para leerlas-

La organización YPF ²⁹ indica que posterior a fumigar un área no se puede volver a ingresar a la plantación hasta que se cumplan 24 horas, ya que la zona se cataloga como una localidad toxica debido a la alta concentración de Glifosato, a esto se le denomina período de reingreso, es necesario que se respete con el fin de que cuando él individuo reingrese los niveles de toxicidad haya disminuido debido al esparcimiento del agroquímico.

Los resultados indican que el 61% los trabajadores del sector de El Guarco ingresan a la plantación de manera inmediata, esto genera que esta población se encuentre mayormente expuesta y vulnerable, ya que durante las primeras 24 horas después de la fumigación, el Glifosato no posee

un periodo de adherencia al cultivo y se encuentra presente en grandes partículas en el aire, por lo cual es de gran relevancia que la población agrícola cumpla con esta medida estipulada con el fin de reducir al máximo toda iteración innecesaria y excesiva con el agroquímico.

Los agricultores trabajan en la tierra, de tal manera, las acciones que ejecutan no los afecta únicamente a ellos, sino también a sus familiares, compañeros de trabajo, medio ambiente y cosechas, debido a esto, deben implementar ciertas acciones por el bienestar de todos. La compañía YPF ²⁹ asegura que es de suma importancia que después de fumigar el agricultor coloque un letrero que indique que esa zona es peligrosa y no se permite el ingreso, lastimosamente el 77% los agricultores desconocen esta información y no colocan ningún tipo de advertencia para que las personas no ingresen a estas zonas.

Morante y Negrete ¹¹ afirman que aproximadamente el 49% de los agricultores ingiere alimentos en las parcelas, esto es una práctica inadecuada, ya que consumir algún tipo de alimento o líquido en zonas de fumigación aumenta la probabilidad de que la comida contenga partículas del químico, generando una mayor vulnerabilidad de sufrir intoxicaciones. Los resultados indican que el 74% de los entrevistados realiza sus tiempos de alimentación dentro de las plantaciones con una alta frecuencia y que el 62% de la muestra afirma realizar esta práctica más de 4 veces a la semana

Orem ⁴⁸ plantea que enfermería es una guía para que el individuo cumpla el objetivo de cuidar por sí mismo su salud, sin embargo, en el sector de la agricultura esto no sucede, ya que al momento de preguntarle a los agricultores si en algún momento han recibido algún tipo de asesoramiento por parte de este personal de salud, el 87% de los entrevistados niegan recibir este tipo de guía.

La teoría de Orem ⁴⁸ enfatiza en la promoción y el mantenimiento de la salud a través de acciones educativas como la enseñanza de un correcto lavado de manos, la importancia del uso del EPP o efectos negativos causados por el uso de plaguicidas, con el fin de que los trabajadores de las parcelas tomen consciencia que sus acciones y actitudes laborales tienen impacto en su bienestar personal, el de su familia e incluso comunidades aledañas. Se busca que los agricultores posean un sentir de pertenencia en lo que respecta a su salud, que adquieran una responsabilidad con ellos mismos, encaminándose a tomar decisiones para promocionar su bienestar a través de sus decisiones.

Los ingenieros agrónomos son una fuente de información importante ya que son los expertos en el sector de la agricultura, estos profesionales pueden abordar las dudas que frecuentemente se generan en los trabajadores de la tierra, como la preparación del plaguicida con las dosis correctas, la adecuada calibración de las bombas de fumigación, entre otras interrogantes que deben ser abordadas, sin embargo, el 69% de los entrevistados indican que no cuentan con su asesoramiento.

Orem ⁴⁸ enfatiza que la acción del autocuidado requiere de cierto entendimiento para que se desarrolle de la mejor manera, por lo cual, todo individuo que añore implementar en su vida el hábito del cuidado propio debe contar con una guía que aumente su discernimiento, en el caso de los de agricultores, su mentor son los ingenieros agrónomos, que brindan diversos tipos de asesoramiento que conllevan a que la población agrícola cuente con un mayor conocimiento y por ende una gran cantidad de herramientas para desarrollar de manera óptima su autocuidado.

El Glifosato es el herbicida más cuestionado en la actualidad debido a sus efectos nocivos en la salud del ser humano, Calderón et al ⁶ afirman que este químico está altamente relacionado con la patogénesis de enfermedades como insuficiencia renal, párkinson, cáncer e insuficiencia hepática, durante la implementación del instrumento se evidencian diversas manifestaciones clínicas relacionadas con estas patologías.

Los resultados exponen que un 86% de los agricultores sufren de dificultad al momento de miccionar y un 74% manifiesta presentar oliguria, estos signos pueden tener relación con la enfermedad de insuficiencia renal. El Ministerio de Salud ³² afirma que Cartago es la segunda provincia a nivel nacional más afectada por esta patología renal y señala una alta tasa de incidencia en el sector agrícola, existen múltiples hipótesis que intentan averiguar la razón de este fenómeno, una de ellas es el uso de dosis incorrectas de herbicidas.

Mosheim ¹⁵ formula una hipótesis para identificar el motivo de las altas tasas de incidencia de insuficiencia renal en trabajadores de parcelas. La autora costarricense plantea que las bombas de fumigación cuentan con una capacidad de 20 litros, sin embargo, los agricultores no toman en cuenta esto y rebasan esta cantidad, por lo cual, se produce un derrame que conduce el camino de la espalda hasta llegar al periné, siendo esta área la más delgada del cuerpo humano, brindándole la capacidad al Glifosato para que ingrese al sistema del individuo, especialmente al riñón.

La presente investigación refiere que el 82% de los entrevistados de Cartago calcula la dosis del plaguicida según las indicaciones de sus familiares o amistades, incluso muchos aseguran calcular a “ojo” según el tamaño de la zona que necesiten fumigar, por lo general tienden a utilizar más de lo recomendado por la ficha de seguridad, esto puede generar diversas repercusiones negativas.

Las dosis utilizadas también se pueden ver alteradas debido al uso de equipo de fumigación en mal estado y sin calibración. La organización YPF Agro ²⁹ dicta que los agricultores deben brindar mantenimiento continuo a sus bombas antes de cada jornada laboral o mínimo dos veces al año, esto con el fin de asegurar que estas no expulsen una cantidad errónea de químico, ya que si esto sucede las plantaciones pueden deteriorarse y el trabajador sufre una mayor exposición y un potencial riesgo de derrame.

Rivera ¹³ determina que el uso prolongado de Plaguicidas, específicamente el Glifosato, está altamente relacionado con la enfermedad de Párkinson, Rivera expone que las poblaciones expuestas a agroquímicos tienen una posibilidad cuatro veces mayor de padecer dicha patología en comparación a las poblaciones no expuestas.

Chávez et al ⁴⁶ determina que los signos y síntomas ⁴⁶ que se manifiestan con mayor frecuencia en los individuos que padecen de la enfermedad de Parkinson son rigidez muscular, temblor en el cuerpo, pérdida de olfato, sialorrea y adormecimiento corporal. Los agricultores de El Guarco sufren de estas tres manifestaciones clínicas, el 82% de los entrevistados expone sufrir una disminución significativa de su sentido del olfato, el 74% presenta una rigidez muscular, el 52% expone presentar temblores en su cuerpo, principalmente en sus manos, el 42% de los entrevistados padece de sialorrea y el 33% confirma experimentar adormecimiento corporal en sus miembros inferiores.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud⁵² clasifica en el año 2015 al Glifosato como una sustancia tipo A2, esto hace referencia a los agentes posiblemente carcinógeno para los seres humanos, esta categorización surge debido un

análisis de aproximadamente 1000 estudios que comprueban que ciertas poblaciones expuestas sufren algún tipo de daño en su información genética, que puede llegar a generar diversas mutaciones.

Camacho et al ² respalda la información de dichas entidades debido a que manifiesta que las poblaciones expuestas a las prácticas de fumigación de este plaguicida, presentan un mayor número de visitas médicas en relación con las poblaciones no expuestas, Vázquez et al ⁸ considera dicha relación ya que las zonas con mayor contaminación de glifosato presentan un número alarmante de casos de cáncer, fortaleciendo la hipótesis de que el glifosato es un herbicida cancerígeno.

Las entrevistas detectan que gran cantidad de los agricultores de El Guarco, perciben experimentar múltiples signos y síntomas relacionados con la patología mencionada anteriormente. Un dato de gran relevancia expone que el 95% de los trabajadores presenta una alteración evidente en su integridad cutánea, su piel posee un aspecto rojizo y escamoso, signo que generalmente puede estar asociado con el cáncer de piel.

Las afectaciones neurológicas también se presentan en esta población, ya que, el 62% de los agricultores sufre de una disminución importante de la audición y de la vista, mientras que el 71% de trabajadores confirma presentar cefaleas intensas durante y después de su jornada laboral.

Las manifestaciones clínicas relacionadas más comúnmente con la patología del Cáncer se presentan en una fracción importante, el 81% de los trabajadores comenta que continuamente presentan sangrados, en su mayoría nasales, muchos indican que principalmente sufren de este signo posterior a procesos de fumigación con Glifosato. A su vez exponen que este acontecimiento es más frecuente en los primeros años de laborar como agricultores y el 8% experimenta una pérdida de peso excesivo.

Un alto porcentaje de los entrevistados experimentan cambios respiratorios, ya que el 47% indica percibir dificultad para respirar debido al olor tan penetrante del Glifosato, el 10% presenta hemoptisis esto se debe a que en diversas ocasiones los agricultores tienden a ingerir de manera involuntaria múltiples partículas tóxicas del agroquímico.

Velázquez ⁴¹ especifica que las manifestaciones clínicas de la insuficiencia hepática se agrupan en cuatro grados (IV), siendo la categoría I la menos perjudicial para la salud. En la población de Cartago únicamente una pequeña fracción de los encuestados evidencian signos y síntomas específicamente del grado I Se logra identificar desorientación en un 10% del total de participantes, alteración del patrón del sueño en un 24% de los agricultores y por último el 21% de trabajadores experimentan dolor abdominal.

La implementación del instrumento refleja que la población agrícola de El Guarco presenta signos y síntomas de enfermedades alarmantes, incluso durante las entrevistas se dio a conocer que muchos de los trabajadores ya presentan alguna de las patologías vinculadas con el agroquímico.

El objetivo de implementar la teoría del autocuidado en la comunidad agrícola es lograr un control de su salud exhaustivo y continuo con el fin de brindar un abordaje terapéutico de manera óptima y temprana en el caso de que alguno de estos llegue a presentar una enfermedad relacionada con el uso del Glifosato, sin embargo, el 66% de los trabajadores de esta provincia confirman nunca realizar chequeos médicos, esto dificulta una captación de individuos enfermos, imposibilita mejorar su salud, así como disminuir los signos y síntomas.

Orem ⁴⁸ expone que el individuo debe poner en práctica el autocuidado para así evitar una complicación en su salud, por esta razón es que se enfatiza en la importancia de que el agricultor comprenda, que si bien es cierto siempre va a presentar algún nivel de vulnerabilidad por el simple hecho de laborar con agroquímicos, por medio de pequeñas acciones como lavarse sus manos, comer en sitios alejados de zonas de fumigación o calibrar su equipo puede disminuir el riesgo latente que ocasiona el Glifosato.

El Glifosato es un agroquímico realmente peligroso, por lo cual, el agricultor debe presentar un sentir de responsabilidad, siendo consciente que con las actitudes correctas puede disminuir de manera significativa el impacto negativo que provoca el herbicida en su salud.

Los agricultores no son los únicos responsables, estos necesitan una guía que les brinde una mayor educación y por ende mayor conocimiento, por esta razón enfermería y el Ministerio de Agricultura y Ganadería debe poner en práctica uno de los principios básicos de Orem y ser una fuente de aprendizaje para aquellos individuos que necesitan mejorar su autocuidado para así evitar el deterioro en su salud.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. La investigación concluye con que el herbicida Glifosato es el agroquímico más utilizado por la población debido a su bajo costo económico y efectividad para eliminar la maleza. Los agricultores evidencian un escaso conocimiento y educación insuficiente en lo que respecta a temas agrícolas, esto provoca que estos trabajadores realicen prácticas erróneas en sus jornadas laborales. La investigación verifica que los agricultores presentan signos y síntomas de enfermedades relacionadas al uso del agroquímico, específicamente de las patologías de Cáncer, Parkinson, insuficiencia renal y hepática.
2. La población agrícola del El Guarco, está integrada principalmente por adultos jóvenes del grupo etario de 28 a 37 años de edad, casados, se evidencia que una gran fracción de los agricultores no culmina sus estudios básicos de primaria. La investigación concluye que la situación económica es percibida como regular e inestable, debido a que dependen específicamente de la compra de sus productos en las ferias agrícolas, sin embargo, debido a la alta competencia y baja demanda muchos no logran comprar el equipo de protección personal adecuado, herbicidas de un mayor costo, pero con un nivel de toxicidad menor e incluso abastecer sus necesidades básicas.
3. Los agricultores del sector de Cartago basan su conocimiento en diversas fuentes de información como internet, televisión o radio, sin embargo, su máxima fuente de información son sus familiares y amistades. Se indica que los múltiples métodos para realizar diversas acciones agrícolas se transmiten a través de las distintas generaciones, sin embargo, se concluye que muchos de los entrevistados cuentan con conocimientos erróneos, entre ellos desconocer el procedimiento correcto de eliminación de residuos, envases del plaguicida y existencia de la ficha de seguridad,

4. Los agricultores manifiestan no recibir capacitaciones que mejoren sus conocimientos y prácticas laborales, , ya que en la muestra de 100 trabajadores, se verifica que estos no cuentan con la oportunidad de recibir capacitaciones con regularidad ni obtener actualizaciones acerca de nuevas prácticas agrarias que mejoren sus condiciones, a su vez no poseen con la facilidad de comunicarse con el ingeniero agrónomo en caso de tener una duda acerca del plaguicida o incluso sobre el mantenimiento del equipo de fumigación o EPP.
5. Los trabajadores entrevistados ejecutan prácticas de manera errónea debido al escaso conocimiento que poseen, la totalidad de la población no respeta el período de reingreso a las zonas fumigadas, generando una exposición excesiva, no consideran las corrientes de viento antes de fumigar y no calibran sus bombas de rocío. Los agricultores generalmente no utilizan el EPP, ya sea porque no pueden acceder a este debido a situaciones económicas o porque lo perciben como innecesario o molesto, esto genera una mayor vulnerabilidad en esta población ya que sufren un contacto directo con el Glifosato.
6. Los entrevistados manifiestan sufrir de múltiples manifestaciones clínicas relacionadas con enfermedades asociadas al uso del Glifosato. La mayoría de los agricultores experimentan pérdida de olfato, sangrados, micción dolorosa, rigidez muscular y dificultad para miccionar, signos y síntomas relacionados a las patologías de Parkinson, insuficiencia renal y Cáncer, solo una pequeña fracción de los trabajadores presenta sintomatología relacionada con insuficiencia hepática.

6.2 Recomendaciones

Generales:

1. Realizar de manera personalizada la implementación del instrumento ya que durante las entrevistas se evidencia que gran parte de los agricultores no cuenta con la capacidad para leer el cuestionario.
2. Considerar que los agricultores laboran entre semana en sus zonas de plantación y durante los fines de semana en las ferias agrícolas, por ende, al momento de realizar las entrevistas es sumamente probable que estos se encuentren en su jornada laboral, por lo cual, se recomienda elaborar un instrumento de fácil implementación y comprensión, a la vez, se debe tomar en cuenta que la mayoría de los trabajadores de las parcelas no cuentan con la capacidad de leer.
3. Generar un ambiente en el cual el agricultor se sienta seguro y no atacado por sus prácticas, ya que si este percibe que se está indagando acerca de sus erróneas actitudes en su jornada laboral podría no obtenerse resultados veraces.
4. Tomar las medidas pertinentes al momento de ir a las parcelas, ya que estas no cuentan con grifos de agua, establecimientos de comida o internet y su traslado depende de la disponibilidad de los agricultores ya que las zonas de plantación se encuentran realmente alejadas, por esta razón, el entrevistador, debe cargar con agua para evitar deshidratación, bloqueador y gorra para no sufrir insolación.
5. Seleccionar las fechas de cosecha de los cultivos para realizar las entrevistas, ya que en este período se puede obtener una gran cantidad de peones y agricultores, a su vez estos extienden su jornada laboral así que eso permite agilizar el proceso de implementación del instrumento.

6. Tratar con cautela los temas relacionados a los aspectos negativos del Glifosato, debido a que muchos al saber que se indaga acerca de este herbicida se tienden a molestar, ya que estos no desean que lo descarten del mercado debido a su bajo costo económico y efectividad.

Para enfermería:

7. Implementar programas sobre promoción de salud y prevención de afectaciones por uso de plaguicidas en el primer nivel de atención de la salud, e impartirlos en las parcelas o en los centros médicos de la comunidad.
8. Educar al personal de salud sobre los efectos negativos que potencialmente puede ocasionar el glifosato, para que estos puedan brindar una educación de calidad y continúa a los agricultores y habitantes de comunidades aledañas a zonas de fumigación.
9. Incentivar a los profesionales de enfermería a investigar sobre temas poco explorados con el fin de demostrar que el gremio no es necesario y apto únicamente para el área hospitalaria, por lo contrario, demostrar que se cuenta con la capacidad de aportar datos científicos de gran relevancia.

Para el Ministerio de Agricultura y Ganadería:

10. Realizar un estudio exhaustivo de la situación económica de cada uno de los agricultores, para lograr captar a todos aquellos que realmente no pueden costear su equipo de protección personal, con el fin de que se les brinde algún tipo de ayuda monetaria o bien los dispositivos de seguridad.
11. Generar programas de capacitaciones en los que participen todos los funcionarios, con el objetivo de que los trabajadores se encuentren en un constante proceso educativo, a su vez,

se debe brindar el acceso a una comunicación directa con un ingeniero agrónomo para así crear un sentir de acompañamiento en los agricultores y disminuir la incertidumbre en estos.

12. Verificar que todos los agricultores que vayan a iniciar las fumigaciones con plaguicidas reciban una inducción sobre los riesgos y manejo adecuado de herbicidas antes de utilizarlos en sus plantaciones por primera vez.
13. Realizar inspecciones semestrales o anuales a las parcelas para para verificar que estas cuenten con las condiciones laborales óptimas y que las bombas de fumigación se encuentran en adecuado estado y con la calibración correspondiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosales Jaime. Uso de marcadores genotoxicológicos para la evaluación de agricultores expuestos a plaguicidas organofosforados. An. Fac. med. [Internet]. 2015 jul [citado 2019 Oct 18]; 76(3): 247-252. Disponible:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000400004
2. Camacho Stella Aranda, Aura Valenzuela Herrera, Diana Milena García Rincón, Juan Ernesto Almeida Ospina PhD. efectos del glifosato sobre la salud humana. Revista Centauro. [Internet]. 2016 dic. [citado 2019 Oct 18]; 11 (8) 2027 – 1212. Disponible:
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/centauro/article/view/2473/1908>
3. Velástegui-Espín Giovanni Patricio, Pazmiño-Miranda Pilar, Vásquez Carlos. El glifosato: Su uso e implicaciones en la salud humana. J. Selva Andina Biosph. [Internet]. 2016 nov [citado 2019 Oct 26] ; 6(2): 86-88. Disponible en:
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-38592018000200007&lng=en&nrm=iso
4. Amador C, Luna Rondón J, Puello Alcocer E. Prácticas empleadas por fumigadores de plaguicidas del medio y bajo Sinú departamento de Córdoba. RTA [Internet]. 17may2017 [citado2019Oct31];22(1):31-2. Disponible:
<https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/temasagrarios/article/view/913>

5. Campuzano Cortina C, Feijó Fonnegra LM, Manzur Pineda K, Palacio Muñoz M, Rendón Fonnegra J, Zapata Díaz JP. Efectos de la intoxicación por glifosato en la población agrícola: revisión de tema. Rev CES Salud Pública. [Internet]. 2017 Jun. [citado 2019 Nov 11]; 8(1): 121-133. Disponible:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6176888>
6. Isabel Calderón, Fabian Vera, Luis Jorge Hernández. Efectos en salud en poblaciones expuestas a glifosato: una revisión [Internet]. [citado 2019 Nov 11]. Disponible en:

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13503>
7. Hang Feng, Pan Liping, Ding Enmin, et al. Efectos de la exposición ocupacional al glifosato en la función hepática y renal [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2017,51 (07): 615-620. DOI: 10.3760 / cma. j.issn.0253-9624.2017.07.008. Disponible en:

<http://www.chinadoi.cn/portal/mr.action?doi=10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.07.008>
8. Medardo Avila Vazquez, Eduardo Maturano, Agustina Etchegoyen, Flavia Silvina Difilippo, Bryan Maclean. Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato.]International Journal of Clinical Medicine [Internet]. 2017 Feb [citado 22 de Nov de 2019]; 8(2) 73-85.

Disponible: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=74222>

9. Jaime Rendón-von Osten, Ricardo Dzul-Caamal. Glyphosate Residues in Groundwater, Drinking Water and Urine of Subsistence Farmers from Intensive Agriculture Localities: A Survey in Hopelchén, Campeche, Mexico. En t. J. Environ. Res. Public Health [Internet]. 2017 jun. [citado 22 de Nov de 2019]; 14 (6), 595. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/14/6/595>
10. Jiménez Quintero C, Pantoja Estrada A, Leonel H. Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuena “La Pila”. US [Internet]. 20dic.2017 [citado 6 de Dic del 2019];18(3):417-Disponible: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2760>
11. Gordon Morante C, Marrugo Negrete JL. Prácticas Agrícolas Y Riesgos A La Salud Por El Uso De Plaguicidas En Agricultores Subregión Mojana – Colombia. Rev. investig. agrar. ambient. [Internet]. 26 de febrero de 2018 [citado 21 de dic del 2019];9(1):29-40. Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2098>
12. Walter D. Cardona Maya. El glifosato afecta negativamente a los espermatozoides humanos: evidencia in vitro. RUC. [Internet]. dic.2019 [citado 22 dic 2019]; 28(4). Disponible:<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0039-1696699>
13. Patricia Rivera Figueroa. La enfermedad del Parkinson y las sustancias químicas. Investiga TEC. [Internet]. 20 mayo 2016 [citado 27 dic 2019]; 26(2) Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/view/2568

14. Ramírez-Muñoz F, Bravo-Durán V, Herrera-Ledezma G. Uso del herbicida glifosato en Costa Rica en el periodo 2007 a 2015. RU [Internet]. 30ene.2017 [citado 27 dic 2019];31(1):59. Disponible:
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/9045>
15. Mosheim DC. Costa Rica: Glifosato, herbicida más usado en zona de incidencia de Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Diario Digital Nuestro País. [citado 27 dic 2019]. Disponible en:
<https://www.elpais.cr/2019/01/14/costa-rica-glifosato-herbicida-mas-usado-en-zona-de-incidencia-de-enfermedad-renal-cronica/>
16. ASALE R-, RAE. personal | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Concepto de aspectos socio-económicos, [2019, citado 2020 Feb 6]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/?w=socioecon%C3%B3mico>
17. ASALE R-, RAE. personal | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado el 18 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/personal>
18. V. Ramírez Augusto. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. An. Fac. med. [Internet]. 2009 Sep [citado 2020 Ene 2]; 70(3):217-224. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011

19. Montezuma Plata A. Fuentes de conocimiento [Internet]. [citado el 16 de febrero de 2020].
Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/actopan/n8/m1.html>
20. Promonegocios.net. [Internet]. Tipos de medios de comunicación. *International Thomson Editores* [20 de junio 2006]; [citado el 18 de febrero del 2019]. vol. 4 no. 4, México.
Disponible:
https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/TI/LP/AM/06/Tipos_de_medios_de_comunicacion.pdf
21. García Ramírez W. A priori, A posteriori: la memoria descriptiva como reflexión teórica en arquitectura. APUNTES [Internet]. 31ene.2017 [citado 03 Ene.2020];29(1). Disponible en:
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/18397>
22. Ferrer A.. Intoxicación por plaguicidas. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado 2020 Ene 03] ; 26(Suppl 1): 155-171. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000200009&lng=es.
23. Amarante Junior , Rodrigues dos Santos.Glifosato: propiedades, toxicidad, usos y legislación. Quím. Nova [Internet].2002[citado 03 enero 2020]; vol.25 no.4 São Paulo.
Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422002000400014&script=sci_arttext
24. Burger Mabel, Fernández Salomé. Exposición al herbicida glifosato: aspectos clínicos toxicológicos. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2004 Dic [citado 2020 Ene 04] ; 20(3): 202-207. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v20n3/art6.pdf>

25. Salazar López, Aldana Madrid. Herbicida glifosato: usos, toxicidad y regulación. biotecnia. [Internet]. 2004 oct [citado 2020 Ene 04]; XIII (2): 23-28. Disponible en:
<https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/83/76>
26. Martínez A, Reyes I, Reyes N. Citotoxicidad del glifosato en células mononucleares de sangre periférica humana. Biotecnia. [Internet]. 2007 [citado 2020 ene 05]; 27:594-604
Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18320126>
27. Organización Mundial del Trabajo. Comunicado conjunto OIT/OMS El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo [Internet]. 2005 [citado el 3 de enero de 2020]. Disponible en:
http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006102/lang--es/index.htm
28. ASALE R-, RAE. personal | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario.. Concepto de prácticas, [2019, citado 2020 Ene 06]. Disponible en:
<https://dle.rae.es/practicar?m=form>
29. YPF S.A servicios. [Internet]. Ficha de seguridad del glifosato. Buenos aires argentina. [2 de oct de 2010 citado 2020 Ene 10]. Disponible en:
<https://www.ypf.com/productosyservicios/Paginas/Productos-y-servicios.aspx>

30. Herrero Jaén Sara. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Ene. [Internet]. 2016 Ago [citado 2020 Ene 15]; 10(2). Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006
31. Instituto Nacional del Cáncer. El cáncer [Internet]. I2011 [citado el 16 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer>
32. Ministerio de Salud. Memoria institucional 2014- 2018. Costa Rica: El Ministerio, 2018, 548. Disponible en:
https://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/memoria_2014_2018/dp_i_memoria%20_ministerio_salud_2014_2018_1.pdf
33. Antonio Díaz de León Ponce, Carlos Briones Garduño, Alberto Basilio Olivares. Insuficiencia renal aguda (IRA) y terapia de reemplazo renal temprano (TRR). Rev Asoc Mex Med Crit. [Internet]. 2013 [2020 ene 13]; 27 (4): 237-244. Disponible en:
<https://pdfs.semanticscholar.org/def3/ec6e47eb27b43aeafead21ea4ace334c7da5.pdf>
34. Torres Zamudio Cesar. Insuficiencia renal crónica. Rev Med Hered [Internet]. 2003 ene [citado 2020 enero 14]; 14(1):1-4. Disponible:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2003000100001

35. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado el 15 de ene 2020]. Disponible:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
36. Semanario Universidad [Internet]. Enfermedad renal continúa matando agricultores Semanario Universidad. [citado el 3 de febrero de 2020]. Disponible en:
<https://semanariouniversidad.com/pais/enfermedad-renal-continua-matando-agricultores/>
37. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. NIDDK. Insuficiencia renal | NIDDK [Internet]. [citado el 16 de enero 2020]. Disponible en:
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/que-es>
38. LeMone P y Burke K. Enfermería medicoquirúrgica. Pensamiento crítico en la asistencia del paciente. Vol. 1, 4ta Edición. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A; 2009.
39. National Kidney Foundation. [Internet] Hemodialisis 2015 [citado el 16 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.kidney.org/es/atoz/content/hemodialysis>
40. Kidney.org. [Internet] Diálisis Peritoneal. Nueva York: National Kidney Foundation; 2007 (citado el 16 de enero 2020).
Disponible: https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/peritonealdialysis_span.pdf

41. Infante Velázquez Mirtha. Insuficiencia hepática aguda. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2001 dic [citado 2020 enero 19]; 30(5) 63-70. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000500011&lng=es.
42. Raúl Carrillo-Esper, Jhonattan Yarún León-Valdivieso. Insuficiencia hepática aguda. Conceptos actuales. Rev Invest Med Sur Mex. [Internet]. 2012 Abril [citado 2020 Enero 19]; 19 (2): 76-87 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2012/ms122f.pdf>
43. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, et al. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primer. [internet].2017 [citado 2020 enero 21]; 3(1):1–21. Disponible en: nature.com/articles/nrdp201713
44. Periódico Mensaje. Guanacaste es una de las zonas con más Parkinson en el país [Internet]. Noticias de Guanacaste y Costa Rica. 2019 [citado el 24 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.periodicomensaje.com/salud/3614-guanacaste-es-una-de-las-zonas-con-mas-parkinson-en-el-pais>
45. León-Verastegui AG. Pesticidas y enfermedad de Parkinson Rev Med Inst Mex Seguro [Internet]. 2012; [citado 29 de enero 2020]; 50 (6): 665-672. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im126n.pdf>
46. Enrique Chávez-León, Martha Patricia OntiverosUribe, José Damián Carrillo Ruiz. La enfermedad de Parkinson: neurología para psiquiatras. Salud Mental [Internet]. 2013; [citado 31 de enero 2020]; 36(4):315-324. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2013/sam134f.pdf>

47. Ingrid Estrada-Bellmann, Héctor Ramón Martínez Rodríguez. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Parkinson. Avances clínicos [Internet]. 2010; [citado 31 de enero 2020] ;25(8): 16-22. Disponible en:
www.cmzh.com.mx/media/108952/rev_25_diagnostico_y_tratamiento_de_la_enfermedad_de_parkinson.pdf
48. Naranjo Hernández Ydalsys, Concepción Pacheco José Alejandro, Rodríguez Larreynaga Miriam. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Méd Espirit [Internet]. 2017 Dic [citado 2020 Abr 19] ; 19(3): 89-100. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009&lng=es.
49. Hernández Sampieri, R., Fernández- Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006) Metodología de la Investigación. 4ta ed. México: McGraw- Hill.
50. ASALE R-, RAE. síntoma | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado el 18 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sintomatologia>
51. Valverde D M, Gómez MI, Charpantier A F. Situación y Desafíos de la Agricultura Costarricenses 2009-2012 [Internet]. San José, Costa Rica: SEPSA; 2014. 153 p. Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E10-11018.pdf>
52. Agencia Internacional de búsqueda del Cáncer de la OMS. Lyon, Francia: Cours Albert Thomas. [30 de Julio, 2017; 10 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.iarc.fr/featured-news/media-centre-iarc-news-glyphosate/>

ABREVIATURAS

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.

DGE-MINSA: Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud.

EPP: Equipo de Protección Personal.

ELISA: Ensayo de inmunosorción ligada a enzimas.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

FDS: Ficha de Seguridad.

NCI: Instituto Nacional del Cáncer.

TC: Tomografía computarizada.

IRA: Insuficiencia Renal Aguda.

IRC: Insuficiencia Renal Crónica.

BUN: Nitrógeno Ureico.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.

EGO: Examen general de orina.

VIH: Virus de inmunodeficiencia Humana.

EP: Enfermedad de Parkinson.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

GLOSARIO

Anuria: Incapacidad de los riñones de producir orina.

Poliuria: Trastorno urinario caracterizado por el aumento de las cantidades de orina emitidas durante el día.

Emesis: Expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.

Ictericia: Coloración amarillenta de la piel y las mucosas que se produce por un aumento de bilirrubina.

Disfagia: Dificultad o imposibilidad de tragar.

Inapetencia: Falta de apetito.

Hemoptisis: Expectoración de sangre proveniente de los pulmones o los bronquios

Hematoquecia: hemorragia cuyo origen se sitúa en la porción alta del tubo digestivo.

Hematuria: Presencia de sangre en la orina.

Diaforesis nocturna: Sudoración nocturna.

Signo de Babinski: Extensión dorsal del dedo gordo del pie y generalmente acompañado de la apertura en abanico de los demás dedos en respuesta a la estimulación plantar del pie

Sialorrea: Producción excesiva de saliva.

Disartria: Dificultad para articular sonidos y palabras.

Parestesias: Sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación adormecimiento.

Bradicinesia: Lentitud en movimientos.

Hiperreflexia: Reacción anormal y exagerada del sistema nervioso involuntario o autónomo a la estimulación.

Mioclonías: Movimientos involuntarios, breves, bruscos y repentinos, a modo de sacudidas.

Asterixis: Alteración neuromuscular, aparición involuntaria de interrupciones rítmicas de una contracción muscular voluntaria.

Cultivo Perenne: Son aquellos cultivos que tienen una vida útil prolongada después de sembrados, es decir que su follaje se mantiene verde en todas las estaciones del año.

Cultivo Anual: Los cultivos anuales son aquellos que completan su ciclo vital en el curso de un año, es decir que el período de germinación y producción de semillas conlleva de 12 meses.

ANEXOS

Anexo N° 1

Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

***“CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL GLIFOSATO,
RELACIONADO CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ENFERMEDADES
ASOCIADAS AL USO DE PLAGUICIDAS, EN LOS AGRICULTORES EL
GUARCO- CARTAGO, 2020.”***

Nombre de la Investigadora: Yancy Mesén Calderón.

Número de cédula: 1-1705-0068

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DEL PROYECTO: La presente investigación está conducida por la estudiante Yancy Mesén Calderón, con el fin de obtener el grado licenciatura de la carrera de enfermería en la Universidad Hispanoamericana. El objetivo de la investigación es conocer las distintas prácticas que emplean los agricultores para trabajar con dicha sustancia y el conocimiento que poseen acerca del mismo, a su vez, se desea conocer si realmente el glifosato es una sustancia sumamente toxica para el ser humano ya que gran parte de la población de Costa Rica trabaja en el sector agrícola.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?: Su participación se centra en la respuesta de una serie de preguntas relacionadas al tema expuesto anteriormente, mediante un instrumento llamado cuestionario, esto con el fin de obtener la información pertinente para lograr el objetivo del estudio. Su participación tendrá una duración de minutos, los que el participante necesite

para completar el cuestionario. Los únicos requisitos para participar en la investigación son: Ser agricultor y utilizar el herbicida glifosato en sus procesos de fumigación.

C. **RIESGOS:** La participación en este estudio **no significa riesgo alguno** para ningún individuo.

D. **BENEFICIOS:** Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que se obtendrá será una intervención de enfermería en el área de la agricultura, ampliando el conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos que genera el uso de herbicidas en las zonas agrícolas en especial el glifosato y a su vez la implementación de estrategias que permitan brindar una mayor seguridad tanto a los agricultores como a sus familias.

E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber conversado con la investigadora; **Yancy Mesén Calderón**, quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla comunicándose con el investigador a cargo, al correo electrónico yancymesencalderon@gmail.com. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana **al teléfono 2211-3000**, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.

F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.

G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

H. Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.

I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Fecha: _____

Firma del sujeto: _____

Firma del Investigador
Estudiante enfermería
Universidad Hispanoamericana.

Anexo N° 2

Alpha Cronbach

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	average			alpha
			item-test correlation	item-rest correlation	interitem covariance	
p6	12	+	0.9094	0.8962	.11225	0.9736
p10	12	+	0.9094	0.8962	.11225	0.9736
p16	12	+	0.6842	0.6596	.1205684	0.9760
p17	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p18	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p19	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p20	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p22	12	+	0.7265	0.6859	.1142305	0.9765
p24	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p26	12	+	0.8118	0.7835	.1129927	0.9751
p27	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p31	12	+	0.9094	0.8962	.11225	0.9736
p32	12	+	0.6407	0.5897	.1159636	0.9778
p33	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p34	12	+	0.2334	0.1910	.1261141	0.9794
p38	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p39	12	+	0.6842	0.6596	.1205684	0.9760
p41	12	+	0.9432	0.9360	.1137849	0.9733
p43	12	+	0.9094	0.8962	.11225	0.9736
Test scale				.1149211	0.9758	

Anexo N° 3

Instrumento

Cuestionario

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE ENFERMERÍA

Estimado participante, con este cuestionario se pretende recopilar la información oportuna para analizar las prácticas y conocimiento de los agricultores sobre el herbicida Glifosato y a su vez su impacto en la salud del ser humano, con el fin de completar el trabajo de investigación de la estudiante Yancy Mesén Calderón, para conseguir el grado de Licenciatura en Enfermería. De ante mano se le agradece su cooperación en dicha investigación y se recuerda que la información recopilada es de carácter confidencial y será utilizada únicamente para fines académicos.

Indicaciones: Marque con una equis (X) sobre la respuesta que coincida con su situación, o su opinión.

Parte I: Aspectos socioeconómicos.

1- Indique su género.

Femenino

Masculino

2- Indique su edad.

18 años a 27 años. 48 años a 57 años.

28 años a 37 años. 58 años a 67 años.

38 años a 47 años. Mayor de 67 años.

3- Señale su estado civil.

Soltero (a).

Casado(a).

Divorciado (a).

Viudo(a).

Unión libre.

4- ¿Cuál es su nivel de escolaridad?

Primaria completa. Primaria incompleta.

Secundaria completa. Secundaria incompleta.

Universidad completa. Universidad incompleta.

Técnico. Otros. Indique: _____

5- ¿Actualmente, cómo considera usted que es su condición económica?

Muy buena.

Buena.

Regular.

Mala.

6- ¿Considera que su condición económica le permite la compra de adecuado equipo de protección personal para los procesos de fumigación?

Sí.

No.

Parte II: Aspectos Personales.

7- ¿Cuántos años tiene de trabajar con el herbicida glifosato?

Menos de un año.

1 a 5 años.

6 a 10 años.

Más de 10 años.

8- ¿Cuántas veces al año se realiza chequeos médicos?

0 veces al año

1 -2 veces año

Más de 3 veces al año

9- ¿Su núcleo familiar está compuesto por? Puede marcar varias opciones.

Hijos

Papá

Esposo (a)

Hermanos

Mamá

Otros. Indique: _____

Parte III: Conocimiento

10- ¿Usted ha recibido capacitaciones acerca del uso correcto del Glifosato anteriormente?

Sí

No

Si su respuesta es “no” avance a la pregunta número 16.

11- ¿Cuál fue el tema central de las capacitaciones? Puede marcar varias opciones.

Uso correcto de equipo de protección personal.

Correcto almacenamiento de herbicidas.

Correcta eliminación de residuos de herbicidas.

Correcta dosis y preparación de herbicidas.

Otros. Indique: _____

12- ¿Considera que la capacitación fue de utilidad para su trabajo?

Extremadamente útil.

Muy útil.

Algo útil.

Para nada útil.

13- ¿Hace cuánto recibió la capacitación?

Menos de un año.

1 a 2 años.

3 a 4 años.

Más de 4 años.

14- ¿Quién le brindó la capacitación?

- Personal de salud.
- Personal del punto de venta.
- Ministerio de agricultura y ganadería.
- Familiares o amigos.
- Otros. Indique: _____

15- ¿La capacitación la recibió antes de utilizar el herbicida?

- Sí.
- No.

16- ¿Usted ha recibido algún tipo de educación por parte del personal de enfermería sobre prácticas que mejoren la seguridad en su trabajo?

- Sí.
- No.

17- ¿Usted ha recibido algún tipo de asesoría por parte del vendedor del herbicida sobre el correcto uso del glifosato al momento de realizar su compra?

- Sí.
- No.

18- ¿Cuenta con la asesoría de un ingeniero agrónomo durante los procesos de fumigación?

- Sí.
- No.

19- ¿Usted conoce la existencia de las fichas de seguridad?

Sí.

No.

Si su respuesta es “no” avance a la pregunta número 21.

20- ¿Lee las fichas de seguridad antes de utilizar los herbicidas?

Sí.

No.

21- ¿Cuál medio de información utiliza usted para saber sobre los temas que se presenta a continuación? Marque una “x” sobre el medio de información que usted utiliza.

Temas agrícolas	Personal de salud.	Radio.	Internet.	Televisión.	Periódico.	Familiares/amigos.
Riesgos por utilizar Glifosato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilización correcta del equipo de protección personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cálculo de dosis de Glifosato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Métodos de eliminación de residuos de Glifosato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22- ¿Alguna vez ha experimentado una situación peligrosa a causa del uso del herbicida?

Sí

No

Si su respuesta es “no” avance a la pregunta número 26.

23- ¿Cuál fue la razón de la situación peligrosa que usted vivió?

Uso de dosis incorrectas.

Uso inadecuado o incompleto del equipo de protección personal.

Derrames del herbicida.

Otros. Indique: _____

24- ¿Después de experimentar la situación peligrosa agregó mayores medidas de seguridad?

Sí

No

Si su respuesta es “no” avance a la pregunta número 26.

25- ¿Cuáles medidas de seguridad implementó?

Uso correcto y completo de equipo de protección personal.

Aplicación de dosis correctas.

Almacenamiento correcto del herbicida.

Otro. Indique: _____

26- ¿Usted considera importante el uso completo del equipo de protección personal?

Sí

No

27- ¿Usted considera que las fichas de seguridad son útiles?

Sí

No

28- ¿Cuál es la razón por la que usa el Glifosato?

Bajo costo económico.

Efectividad.

Recomendación de familiares o amigos.

Otro. Indique: _____

Parte IV: Prácticas.

29- ¿Cuántas veces al año realiza la calibración de su equipo de fumigación?

Nunca.

3 veces al año.

1 vez al año.

Mas de 4 veces al año.

2 veces al año.

30- ¿Cada cuánto realiza fumigaciones con el herbicida Glifosato?

1-2 veces al año.

3-4 veces al año.

Más de 4 veces al año.

31- ¿Usted cree que es importante tomar en consideración la dirección de las corrientes de viento antes de fumigar?

Sí.

No.

32- ¿Después de manipular el herbicida realiza un lavado de manos?

Sí.

No.

33- ¿Usted suele cambiarse la ropa que utiliza durante su día de trabajo antes de llegar a su hogar?

Sí.

No.

34- ¿Usted ha consumido algún tipo de líquido o alimento en zonas de fumigación o cerca de ellas?

Sí.

No.

Si su respuesta es “no” avance a la pregunta número 36.

35- ¿Con que frecuencia consume alimentos o líquidos dentro de las zonas de fumigación?

1-2 a la semana.

3 a 4 veces a la semana.

más de 4 veces a la semana.

36- ¿Después de fumigar usted coloca un letrero en la zona fumigada para prohibir la entrada?

Sí.

No.

37- ¿Cuánto espera usted para volver a ingresar a las plantaciones después de una fumigación?

No espera.

4 horas.

8 horas.

12 horas.

24 horas.

38- ¿Usted utiliza el equipo de protección personal para lavar las bombas de fumigación?

Sí.

No.

39- ¿Usted o la persona que lava la ropa utilizada durante la fumigación utiliza guantes?

Sí.

No.

40- Marque con una “x” los equipos de protección que utiliza para fumigar. Puede marcar varias opciones

Equipo de protección personal	Marque con una “x” las opciones que considere.
Camisa de manga larga	<input type="checkbox"/>
Gorro impermeable o capucha	<input type="checkbox"/>
Pantalón largo	<input type="checkbox"/>
Guantes de protección de nitrilo	<input type="checkbox"/>
Mascarilla facial	<input type="checkbox"/>
Mascarilla respiratoria.	<input type="checkbox"/>
Botas no absorbentes de suela gruesa	<input type="checkbox"/>
Gafas contra salpicaduras	<input type="checkbox"/>
Delantal impermeable.	<input type="checkbox"/>

41- ¿Usted mantiene el herbicida en su envase original?

Sí.

No.

42- ¿Usted guarda el herbicida en su casa?

Sí.

No.

43- ¿Usted reutiliza los envases que ya no contienen ninguna sustancia?

Sí.

No.

44- ¿Qué método utiliza usted para eliminar residuos de Glifosato?

Enterrar.

Quemar.

Triple lavado.

Otro. Indique: _____

Anexo N° 4

Plan Piloto

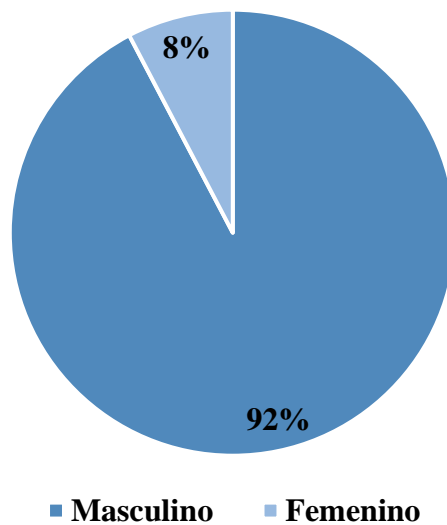


Figura N° 1. Distribución de los agricultores según sexo, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N°1

Distribución de los agricultores según edad, Alajuelita, marzo, 2020.

Edad	Absoluto	%
18-27 años	2	15%
28-37 años	2	15%
38-47 años	1	8%
48-57 años	5	39%
58-67 años	3	23%
Mayor a 67 años		
Total	13	100%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

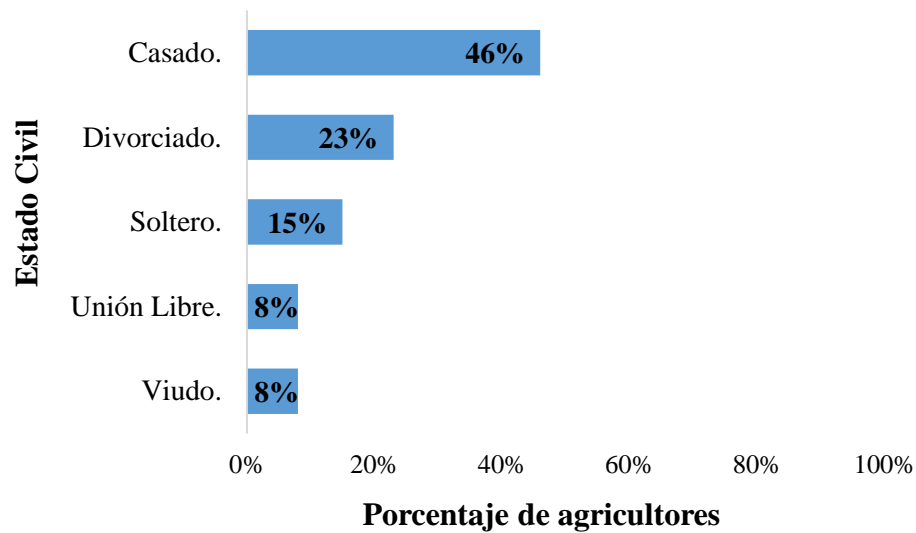


Figura N° 2. Distribución de los agricultores según estado civil, Alajuelita, marzo, 2020.
Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N° 2.

Distribución de los agricultores según nivel de escolaridad, Alajuelita, marzo, 2020.

Nivel de escolaridad	Absoluto	%
Primaria Completa	6	46%
Primaria Incompleta	3	23%
Secundaria Completa	3	23%
Secundaria Incompleta	1	8%
Universidad Completa		
Universidad Incompleta		
Técnico		
Otro		
Total	13	100%

Fuente: Elaboración propia, 2020.

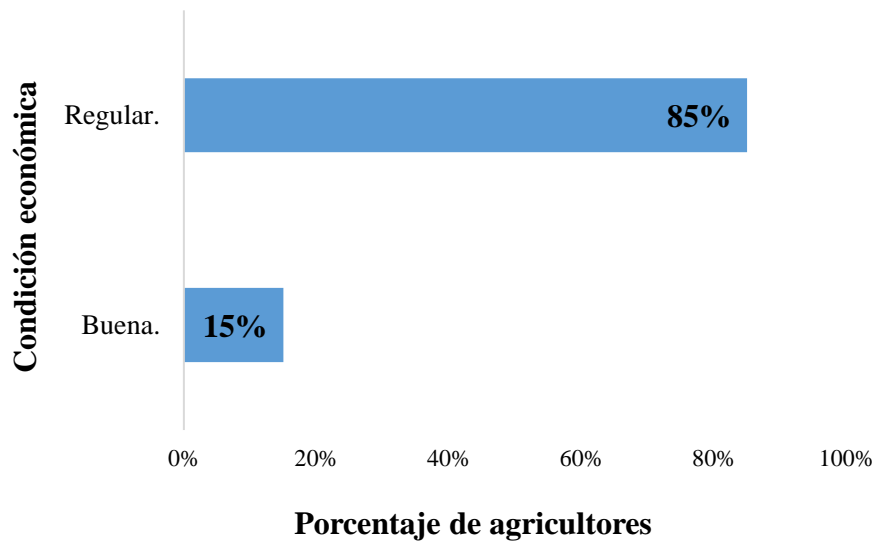


Figura N° 3. Distribución de los agricultores según condición económica, Alajuelita, marzo 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

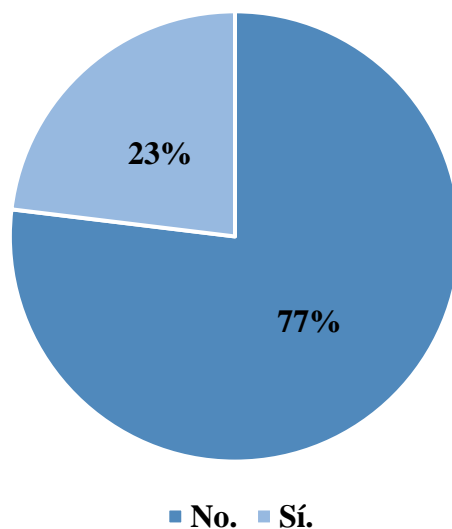


Figura N° 4. Distribución de los agricultores según capacidad económica para acceder a equipo de protección personal, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

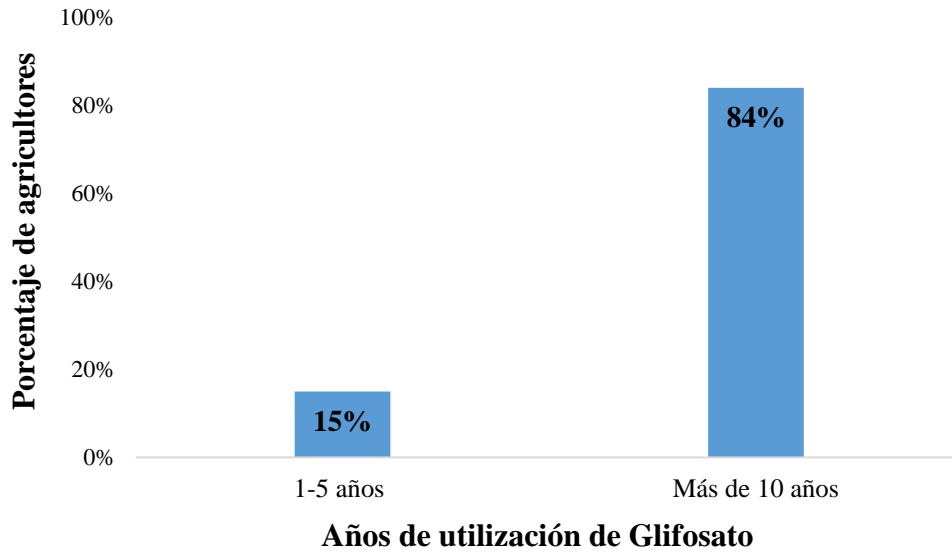


Figura N° 5. Distribución de los agricultores según años de utilización de Glifosato, Alajuelita, marzo 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

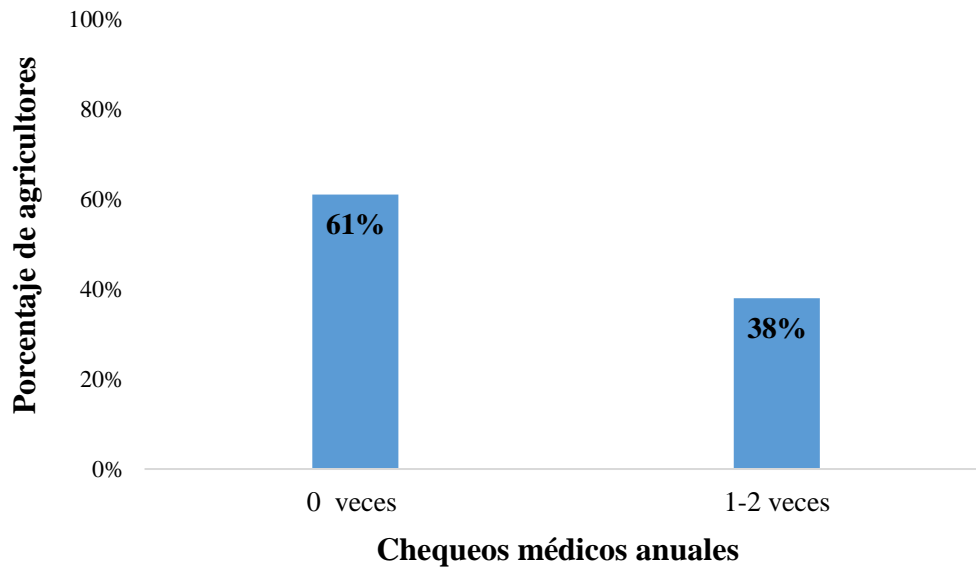


Figura N°6. Distribución de los agricultores según chequeos médicos anuales, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N° 3.

Distribución de los agricultores según familiares con los que viven, Alajuelita, marzo, 2020.

Núcleo Familiar	Absoluto	%
Esposo (a)	7	54%
Hijos	6	46%
Hermanos	3	23%
Otros.	3	23%
Papá	1	8%
Mamá		
Total		

Fuente: Elaboración propia,2020.

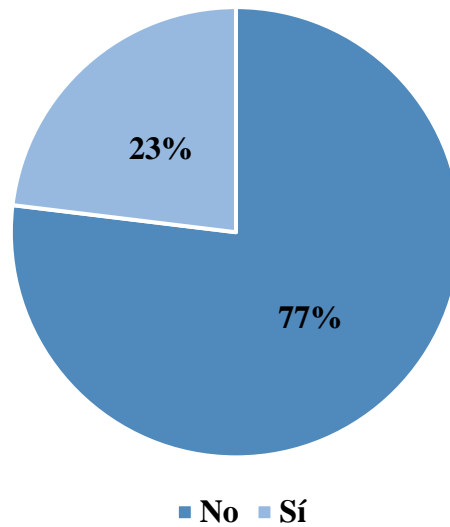


Figura N° 7. Distribución de los agricultores según capacitaciones recibidas, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N°4.

Distribución de los agricultores según temas centrales de capacitaciones, recibidas, Alajuelita, marzo, 2020.

Temas Centrales	Absoluto	%
Uso correcto del EPP.	10	77%
Correcto almacenamiento de herbicidas.		
Correcta eliminación de residuos.		
Correcta dosis y preparación.		
Otros.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

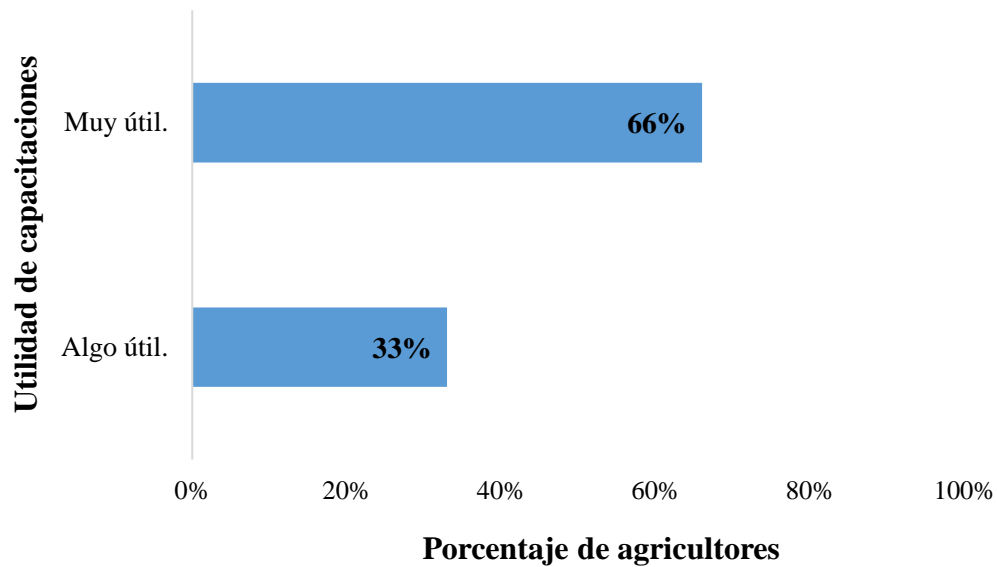


Figura N°8. Distribución de los agricultores según utilidad de capacitaciones, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

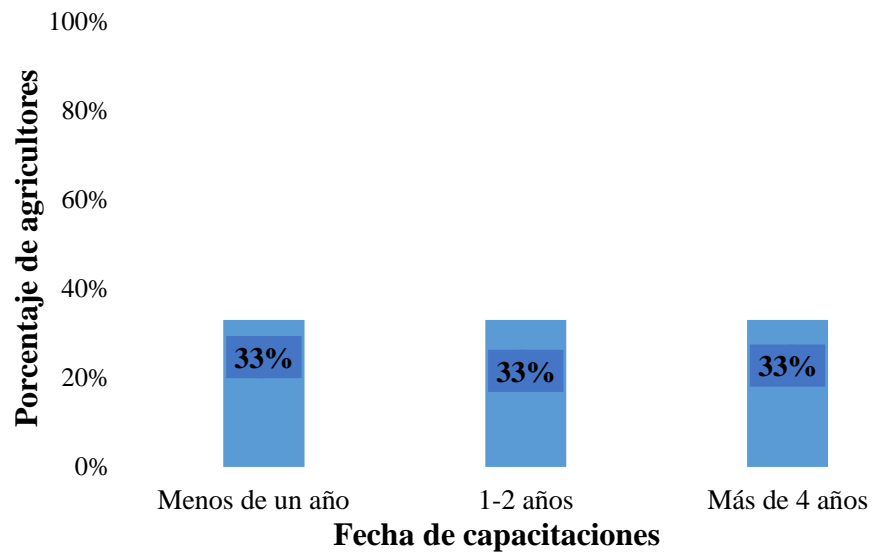


Figura N°9. Distribución de los agricultores según fecha de capacitaciones, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

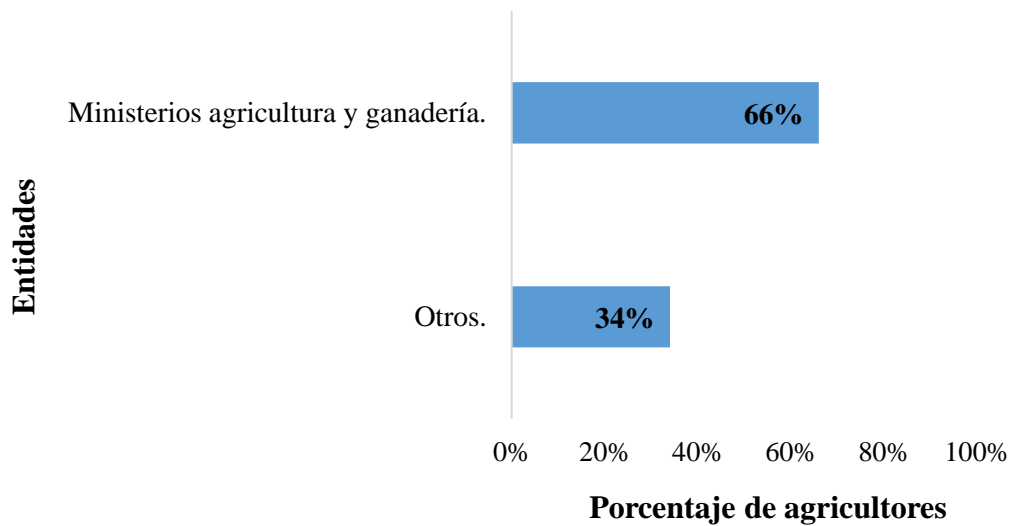


Figura N°10. Distribución de los agricultores según entidad que brinda la capacitación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

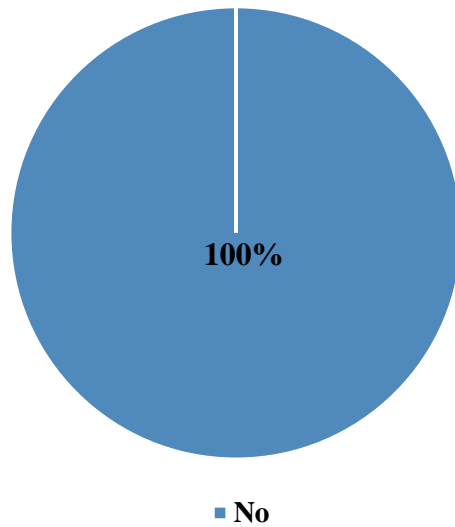


Figura N°11. Distribución de los agricultores según momento en que se reciben las capacitaciones, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

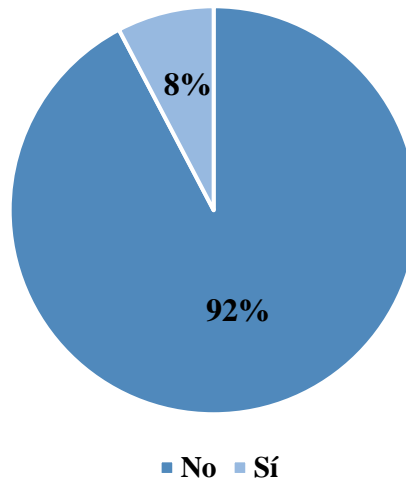


Figura N°12. Distribución de los agricultores según educación por parte del personal de enfermería sobre los riesgos de utilizar Glifosato e importancia del EPP, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

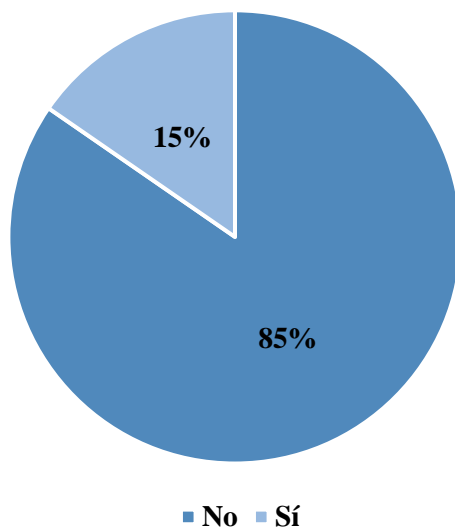


Figura N°13. Distribución de los agricultores según asesoría recibida por vendedores de agroquímicos. Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

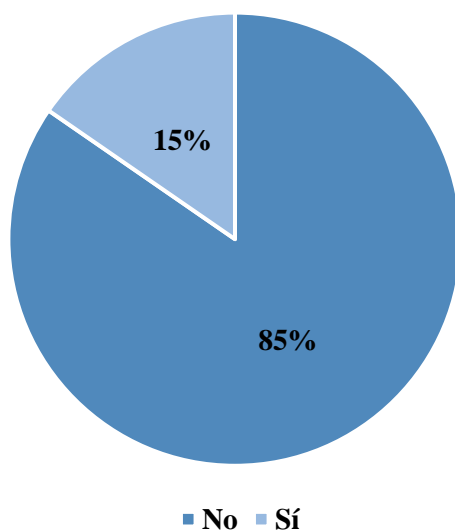


Figura N° 14. Distribución de los agricultores según asesoría recibida por ingeniero agrónomo, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020

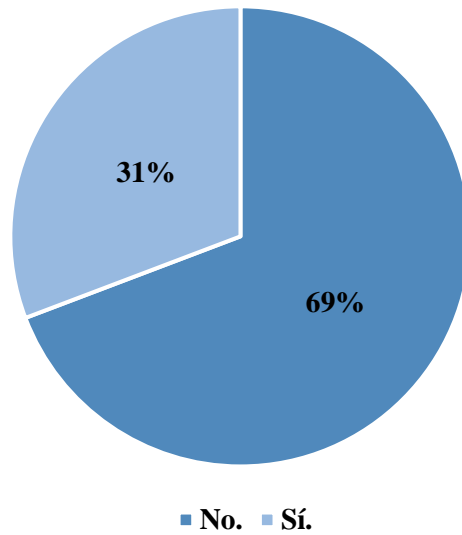


Figura N° 15. Distribución de los agricultores según conocimiento de la existencia de la ficha de seguridad, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

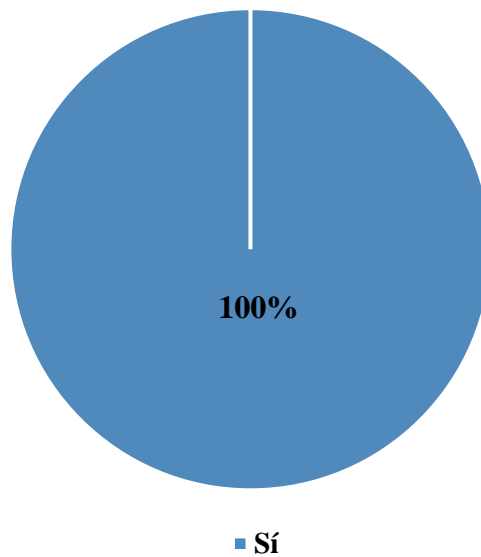


Figura N°16. Distribución de los agricultores según lectura de la ficha de seguridad antes de utilizar el Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N° 5.

Distribución de los agricultores según medios de información utilizados, Alajuelita, marzo, 2020.

Temas agrícolas	Personal de salud.		Radio		Internet		Televisión		Familiares/amigos.	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Cálculo de dosis de Glifosato.									13	100%
Métodos de eliminación de residuos de Glifosato.									13	100%
Utilización correcta del equipo de protección personal.	1	8%							12	92%
Riesgos por utilizar Glifosato.	1	8%			1	8%	10	77%	2	15%
Total										

Fuente: Elaboración propia, 2020.

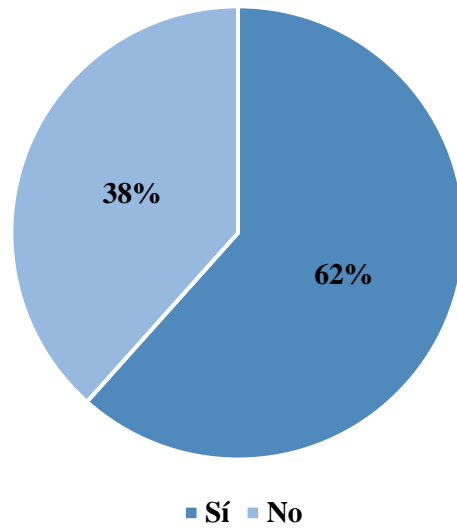


Figura N° 17. Distribución de los agricultores según experiencias peligrosas con Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

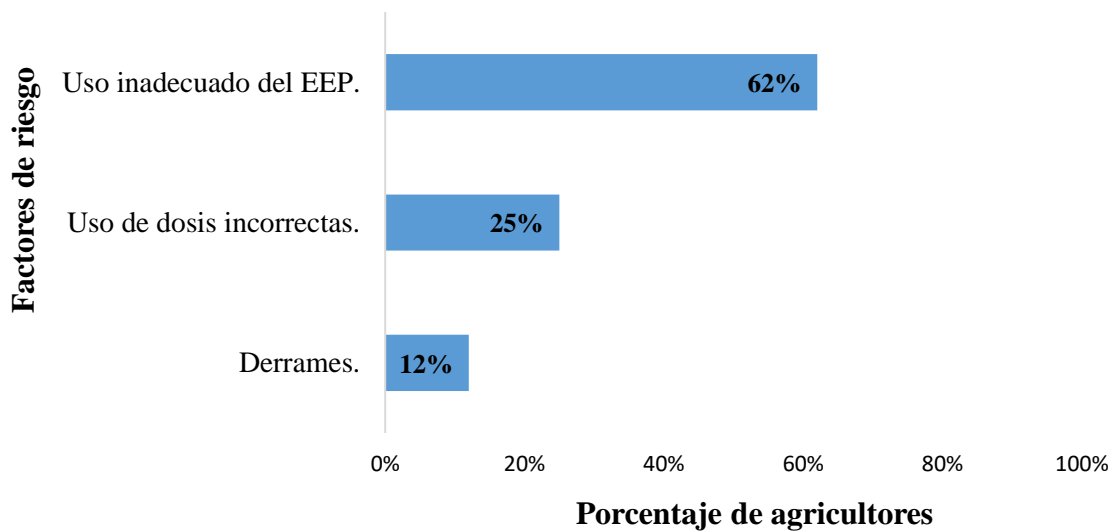


Figura N° 18. Distribución de los agricultores según razón de la experiencia peligrosa con Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

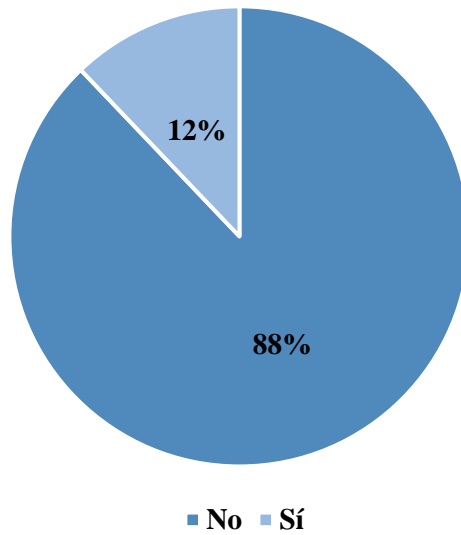


Figura N° 19. Distribución de los agricultores según medidas de seguridad implementadas, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

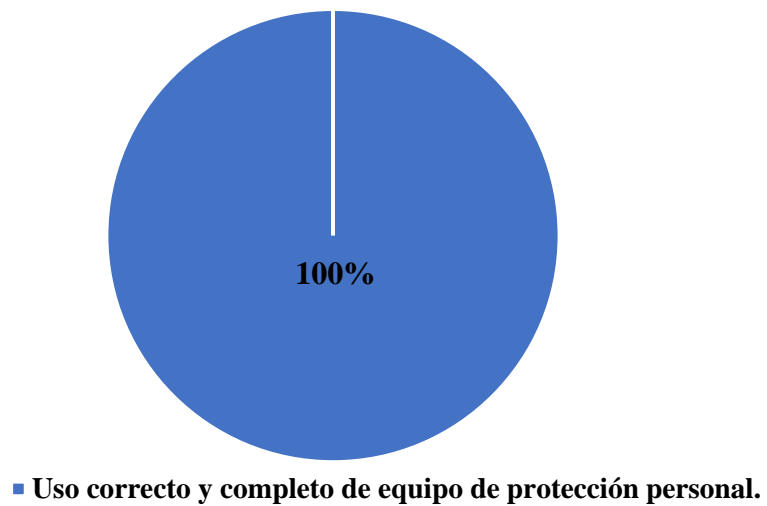


Figura N° 20. Distribución de los agricultores según tipo de medidas de seguridad implementadas, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

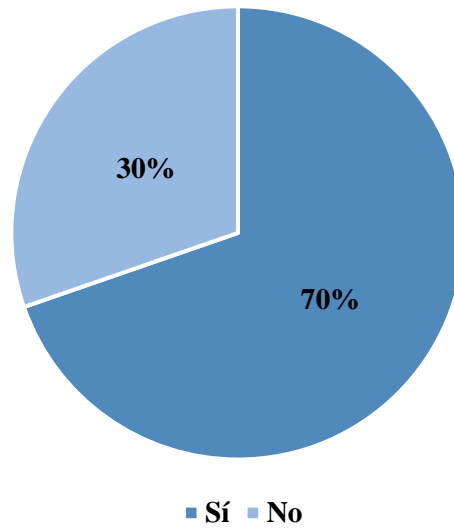


Figura N° 21. Distribución de los agricultores según importancia del uso del equipo de protección personal, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

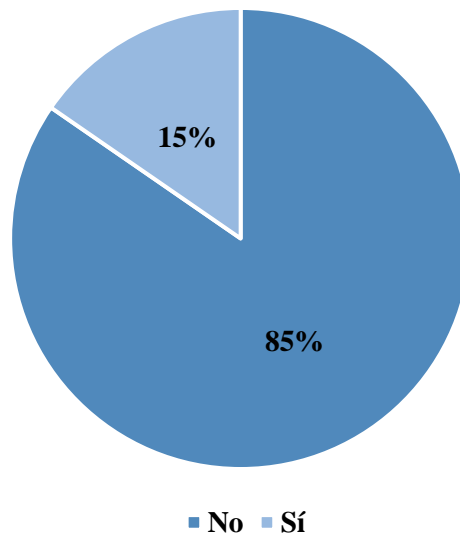


Figura N° 22. Distribución de los agricultores según su percepción sobre la utilidad de las fichas de seguridad, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

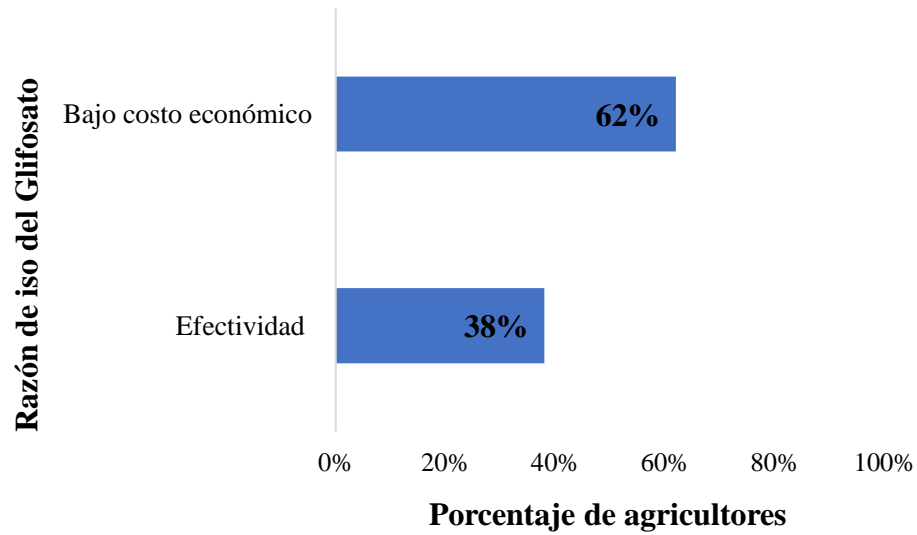


Figura N°23. Distribución de los agricultores según motivos del uso de Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración, propia, 2020.

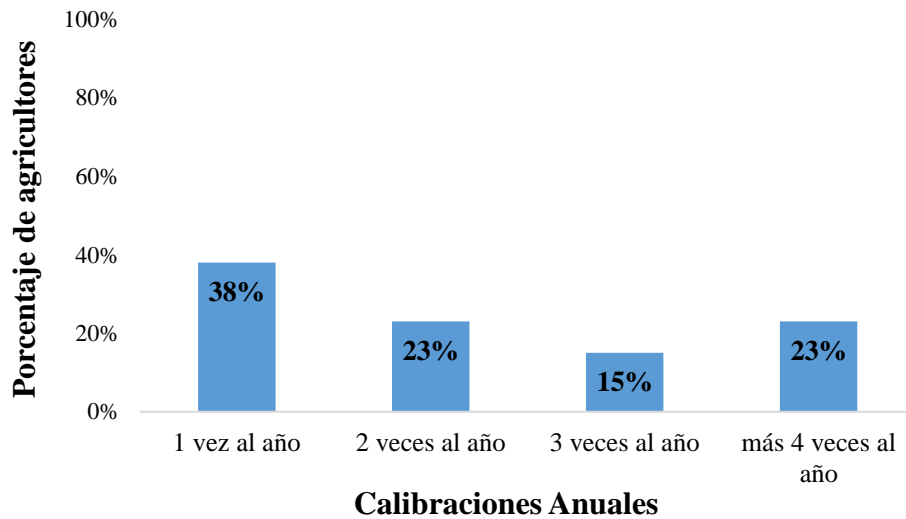


Figura N°24. Distribución de los agricultores según frecuencia de calibraciones de bombas de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

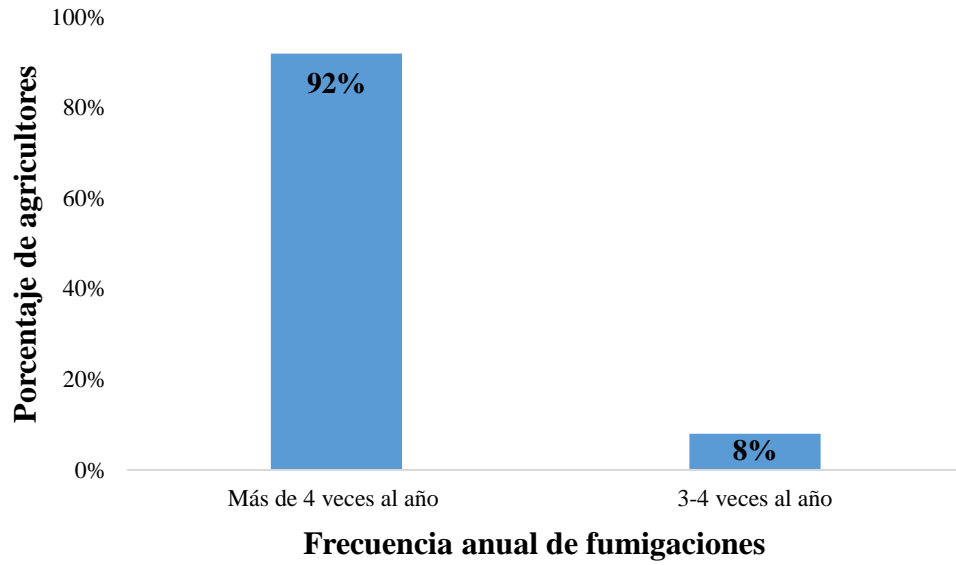


Figura N° 25. Distribución de los agricultores según frecuencia de fumigaciones, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

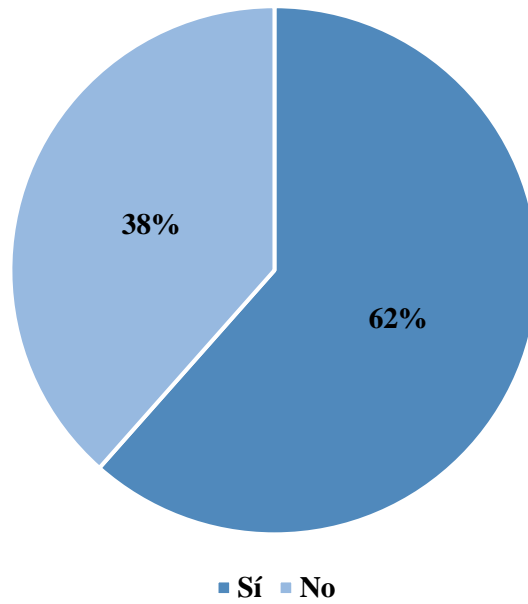


Figura N° 26. Distribución de los agricultores según la consideración de corrientes de viento antes de fumigar, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

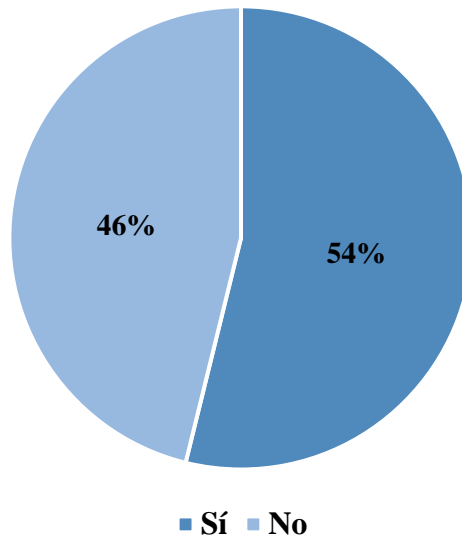


Figura N° 27. Distribución de los agricultores según realización de lavado de manos posterior a la fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

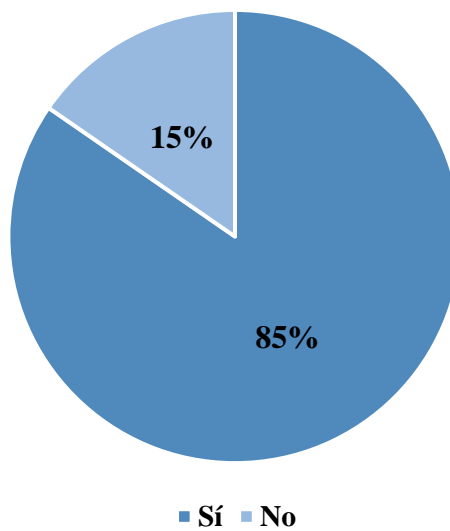


Figura N° 28. Distribución de los agricultores según cambio de vestimenta utilizada en el proceso de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

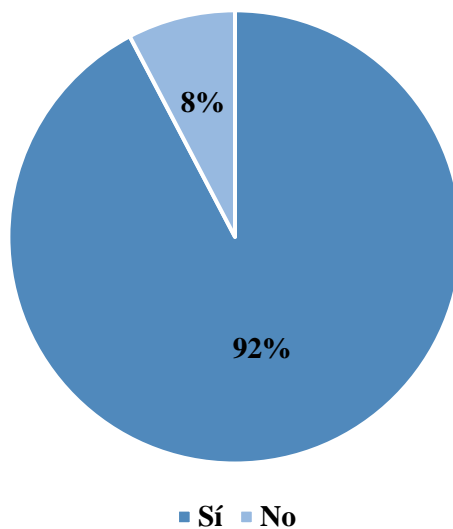


Figura N° 29. Distribución de los agricultores según consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

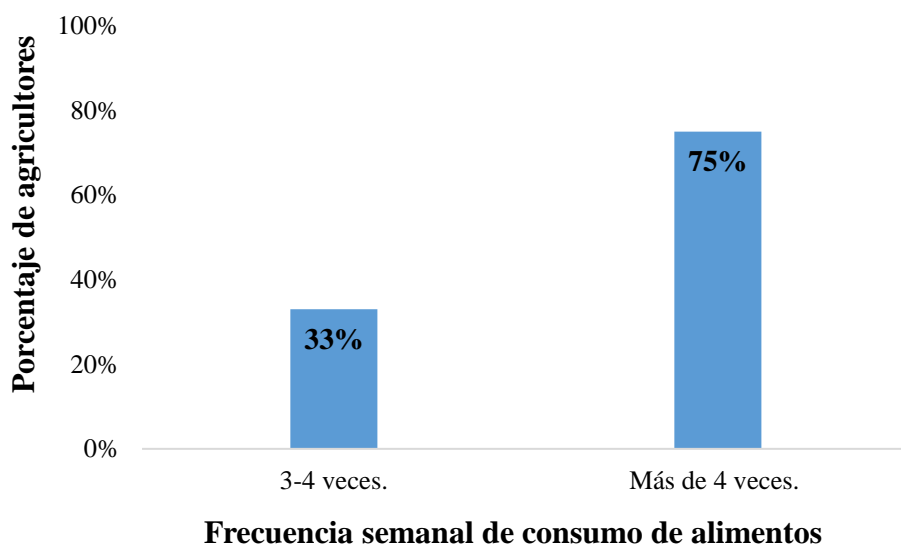


Figura N° 30. Distribución de los agricultores según frecuencia semanal de consumo de alimentos o líquidos en zonas de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

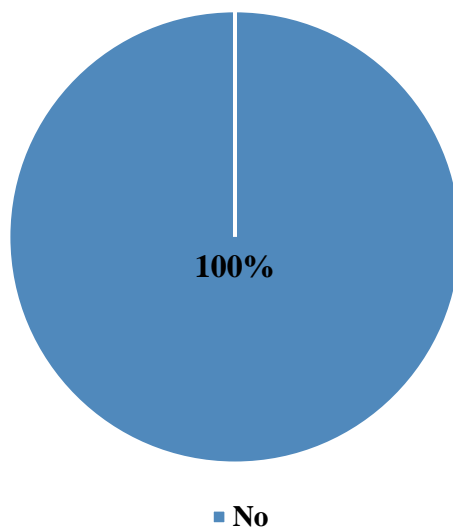


Figura N° 31. Distribución de los agricultores según colocaciones de advertencias en zonas fumigadas, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

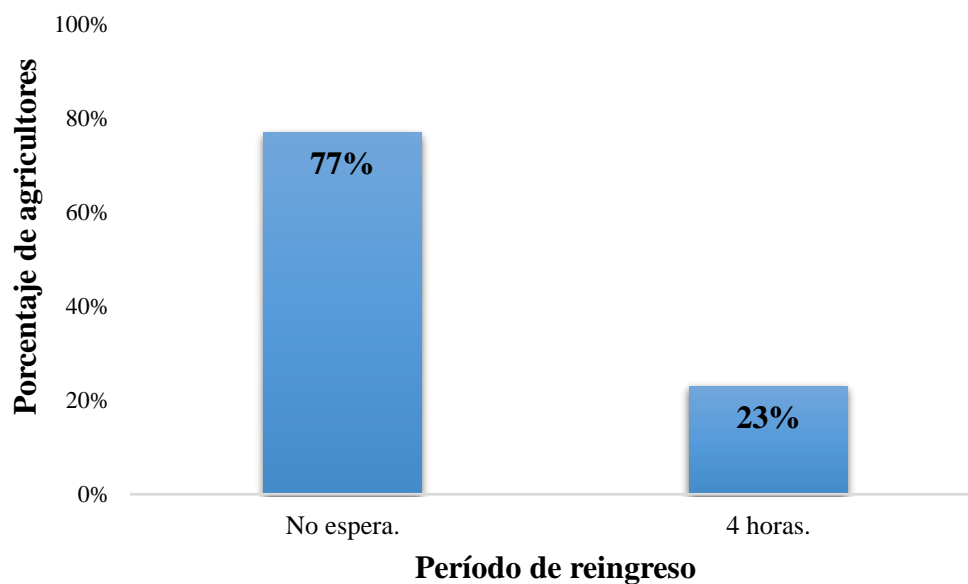


Figura N° 32. Distribución de los agricultores según período de reingreso a las zonas fumigadas, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

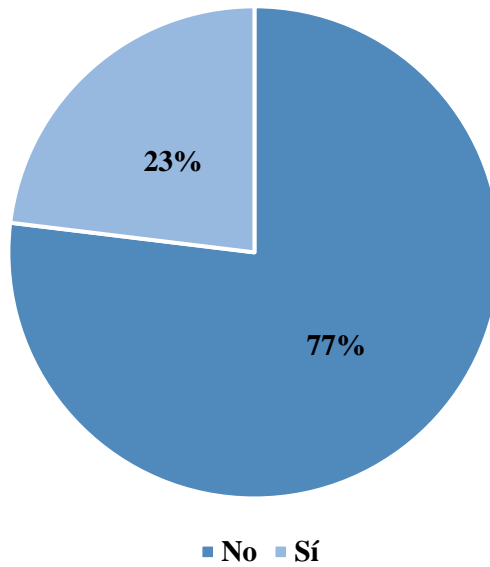


Figura N° 33. Distribución de los agricultores según utilización de equipo de protección personal para el lavado de las bombas de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

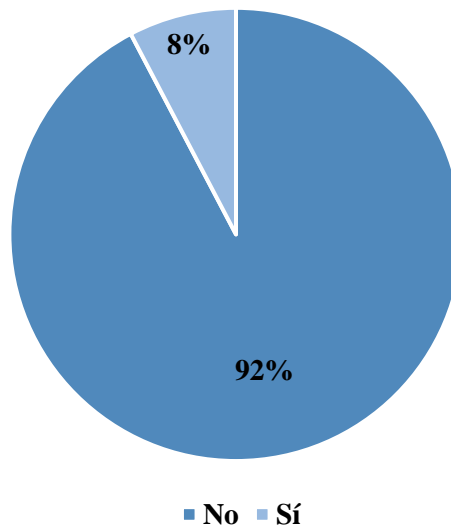
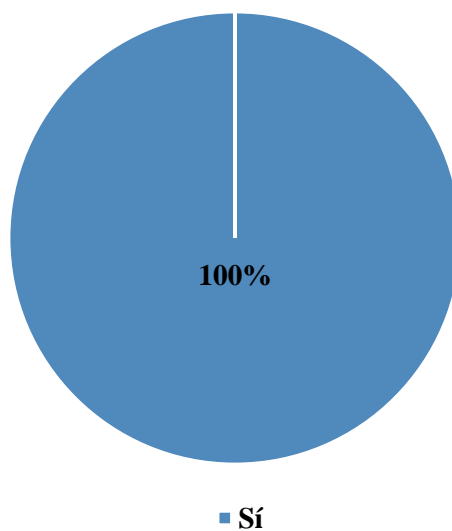


Figura N° 34. Distribución de los agricultores según utilización de guantes para el lavado de ropa utilizada en procesos de fumigación, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

*Tabla N°6.
Distribución de los agricultores según utilización del equipo de protección personal,
Alajuelita, marzo, 2020.*

Equipo de protección personal	Absoluto	%
Pantalón Largo	13	100%
Pantalón Largo	13	100%
Botas	12	92%
Sombrero/Gorra	12	92%
Camisa manga larga	7	54%
Gafas	6	46%
Mascarilla Facial	4	31%
Mascarilla respiratoria	3	23%
Guantes	2	15%
Delantal impermeable		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.



*Figura N° 35. Distribución de los agricultores según almacenamiento en envase original,
Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.*

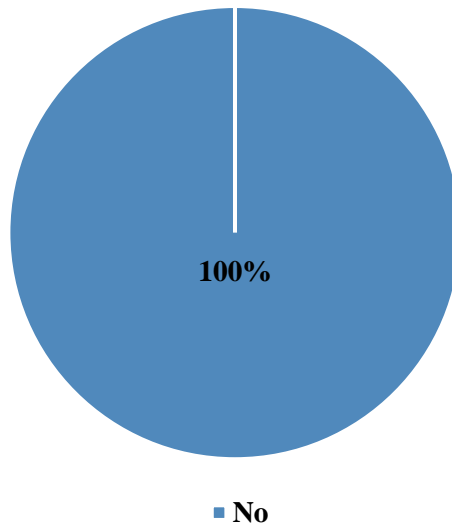


Figura N° 36. Distribución de los agricultores según almacenamiento del Glifosato en el hogar, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

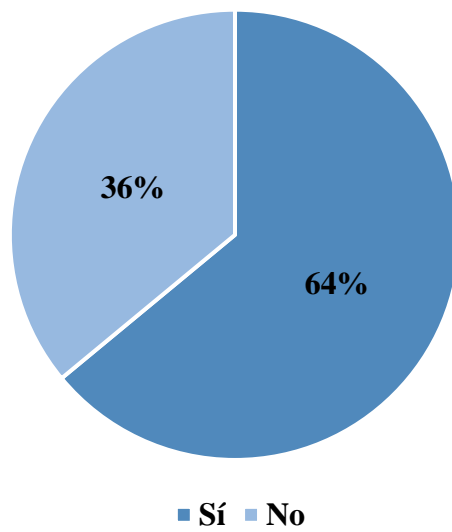


Figura N° 37. Distribución de los agricultores según reutilización de envases, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

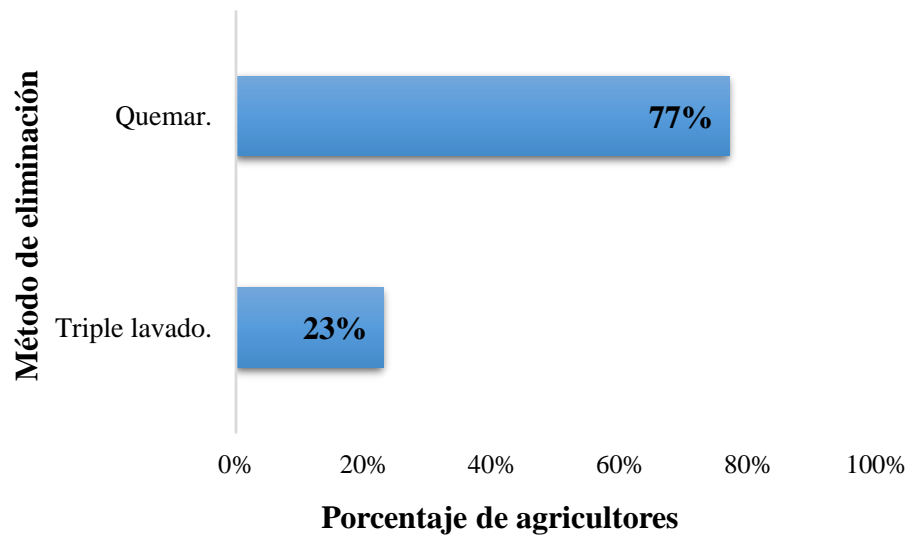


Figura N° 38. Distribución de los agricultores según método de eliminación de residuos, Alajuelita, marzo, 2020. Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N° 7.
Distribución de los agricultores según presencia de signos de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020.

Signos	Absoluto	%
Piel roja y escamosa.	12	92%
Rigidez muscular.	11	84%
Sangrados.	11	84%
Orina en exceso.	5	38%
Dificultad para orinar.	4	31%
Temblor en el cuerpo.	4	31%
Orina escasa.	3	23%
Alteración del equilibrio.	3	23%
Masas palpables.	2	15%
Lentitud en movimientos.	2	15%
Pérdida de peso excesiva.	2	15%
Tos con sangre.	1	8%
Alteración del equilibrio.	1	8%
Orina con sangre.		
Heces con sangre.		
Vomito con sangre.		
Vomito.		
Coloración amarilla en cuerpo.		
Moretes.		
Convulsiones.		
Dificultad para caminar.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Tabla N° 7.
Distribución de los agricultores según presencia de signos de enfermedades asociadas al uso de Glifosato, Alajuelita, marzo, 2020.

Síntomas	Absoluto	%
Dolor de cabeza.	12	92%
Disminución de olfato.	10	77%
Molestias visuales y genitourinarias.	7	54%
Disminución de la vista.	7	54%
Cambios en la visión y audición.	7	54%
Adormecimiento del cuerpo.	6	46%
Desorientación.	5	39%
Alteración del sueño.	4	31%
Dolor al orinar.	4	31%
Dificultad respiratoria.	3	23%
Debilidad.	3	23%
Salivación excesiva.	3	23%
Dolor abdominal.	2	15%
Falta de apetito.	1	8%
Somnolencia.		
Cansancio prolongado.		
Inquietud.		
Depresión.		
Total		

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Anexo N° 5

Agradecimientos

Mi persona desea agradecer a todos los profesores, pacientes de campos clínicos y amistades que recorrieron este largo camino universitario a mi lado, tanto como a los que únicamente me acompañaron en un período transitorio y como a los que aún permanecen cerca de mí, ya que todos contribuyeron en mi desarrollo tanto a nivel personal como profesional.

Extiendo mi agradecimiento y cariño a mi tutora, Pilar Acosta Rojas, por brindarme su compañía y apoyo incondicional durante este proceso, también por creer en mí y en mi investigación a pesar de las adversidades, le agradezco su compromiso y todas las observaciones que realizó con empatía y respeto sobre mi proyecto de graduación, con el único objetivo de que mi tesis fuera un trabajo de calidad.

Por último, pero no menos importante, le agradezco a todos los agricultores que de manera desinteresada y amable accedieron a participar en mi investigación, deseando que en algún futuro no muy lejano logren contar con las condiciones laborales que merecen y a su vez deseo haber aportado un grano de arena en esta lucha contra los agroquímicos.

Anexo N° 6

Dedicatoria

El proceso universitario conlleva muchos sacrificios y disciplina, sin embargo, durante todo este recorrido nunca me sentí sola, por esta razón deseo dedicar la presente investigación con mucho aprecio y entusiasmo a Dios que es mi sostén, a mis padres, hermanos, novio y amigos, porque siempre me impulsaron a dar lo mejor de mí y nunca rendirme.

A mis amigos, que construyeron a mi lado los momentos más memorables de mi juventud, a mi familia por los enormes sacrificios que experimentaron, pero siempre con gran amor y sin ningún reclamo, a mi novio que ha sido mi mano derecha a lo largo de 5 años, ustedes me han dado tanto que intento devolverles un poco a través de estas palabras.

La tesis es dedicada especialmente a dos personas, primeramente, a mi abuela fallecida que siempre soñó con verme dar este paso, ya que cada vez que deseaba rendirme recordaba que era nuestro sueño y no podía desistir de él. A mi madre que es el pilar de mi vida y el ser que más admiro por brindar un amor indescriptible a los demás.

Este trabajo es para todas las personas que lastimosamente han sufrido las consecuencias del uso agroquímicos, esta tesis no se realizó únicamente con el fin de culminar con el plan Universitario, se desarrolló con el objetivo de demostrar que los plaguicidas son dañinos y que debemos proteger a nuestros agricultores.

“No hay problema que no podamos resolver juntos, y muy pocos que podamos resolver por nosotros mismos.” - London Johnson

Esta tesis es por y para ustedes, muchas gracias.

Anexo N° 7

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Yancy Mesén Calderón, cédula de identidad 1-1705-0068, en condición de egresado de la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado “Conocimientos y prácticas sobre el Glifosato, relacionado con signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas, en los agricultores de El Guarco- Cartago, 2020.”. Es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derechos de Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la universidad se reversa el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, Aranjuez, el día Miércoles 22 de abril del año 2020.



Yancy Mesén Calderón

Anexo N° 8

Carta de aprobación tutoría

CARTA DEL TUTOR

San José, 24 de abril, 2020.

Máster Vanessa Aguilar
Carrera Enfermería
Universidad Hispanoamericana

Estimada máster:

La estudiante Yancy Mesén Calderón, cédula de identidad número 1-1705-0068 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Conocimientos y prácticas sobre el Glifosato, relacionado con signos y síntomas de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas, en los agricultores de El Guarco- Cartago, 2020.", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

En mi calidad de tutora metodológica, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL	100	98

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de revisión por parte del lector metodológico.

Atentamente,



Licda. Pilar Acosta Rojas
Cédula identidad 2-0650-0038
Carné Colegio Profesional E-9108

Anexo N° 9

Carta de aprobación lectoría

San José, 09 de junio, 2020

Señores
Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez

Estimados Señores

Como docente universitario y en calidad de lector de Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería, titulada: "CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL GLIFOSATO, RELACIONADO CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS AL USO DE PLAGUICIDAS, EN LOS AGRICULTORES DE EL GUARCO- CARTAGO, 2020", a cargo de la estudiante YANCY MESÉN CALDERÓN; he revisado y aprobado el documento, según los requisitos académicos de la universidad, para ser presentado como requisitos final de graduación.

Atentamente,



Irleanny Solera Porras. M.Sc
Cód. 12175
Lectora Metodológica

Anexo N° 10

Carta de comprobación de cambios posteriores a la defensa

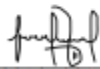
San José, 29 de junio del 2020.

Máster
Vanessa Aguilar Zeledón
Directora
Carrera de Enfermería
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

La estudiante, **YANCY MESÉN CALDERÓN**, cédula de identidad número **1-1705-0068**, han presentado el documento digital de la tesis denominada **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL GLIFOSATO, RELACIONADO CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS AL USO DE PLAGUICIDAS, EN LOS AGRICULTORES DE EL GUARCO- CARTAGO, 2020**, para efectos de revisión y comprobación. Tras su lectura puedo dar fe que contiene todas las correcciones que el Tribunal Examinador indicó en el momento de la defensa oral, por lo que manifiesto mi aval como tutora para la entrega de documentos finales.

Atentamente:



Licda. Pilar Acosta Rojas
Cédula identidad 2-650-038
Carné Colegio Profesional E-9104

Anexo N° 11

Carta de autorización para la publicación electrónica

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 24 de junio, 2020

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Yancy Mesén Calderón con número de identificación 1-1705-0088 autor (a) del trabajo de graduación titulado **CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL GLIFOSATO, RELACIONADO CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS AL USO DE PLAGUICIDAS, EN LOS AGRICULTORES DE EL GUARCO- CARTAGO, 2020**, presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de Licenciada; Sí autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que, con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



1-1705-0088

Firma y Documento de Identidad