



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE POSGRADO

TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
EMERGENCIAS MÉDICAS

TEMA

“ANÁLISIS ETIOLÓGICO Y REPERCUSIONES SOBRE
LA SALUD POR INTOXICACIÓN CON ORGANOFOSFORADOS EN
PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL PADRE ALBERTO
BUFFONI DE LA CIUDAD DE QUININDE”

AUTOR

MD. MAURICIO MARCELO MACÍAS MENDOZA

TUTOR

DR. YAN CALOS DUARTE VERA

AÑO 2017

GUAYAQUIL - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE POSGRADO
TELEFAX: 042-288086
Guayaquil – Ecuador



OF.COORD.POSG.FCMUG.393.17

Junio 05 del 2017

Doctor

MAURICIO MARCELO MACIAS MENDOZA

MAESTRIA EN EMERGENCIAS MÉDICAS

Ciudad

Por medio del presente comunico a usted, que aplicando lo que consta en la Normativa vigente de **Unidad de Titulación Especial** de la Dirección de Postgrado Vicerrectorado de Investigación, Gestión Social de Conocimiento y Posgrado, su **Proyecto de Titulación** ha sido aprobado con el tema:

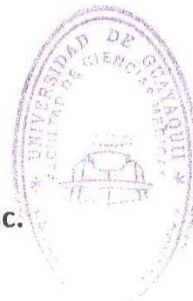
“ANÁLISIS ETIOLÓGICO Y REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD POR INTOXICACIÓN CON ORGANOFOSFORADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL PADRE ALBERTO BUFFONI DE LA CIUDAD DE QUININDE”.

Tutor: *Dr. Yan Carlos Duarte Vera, MSc.*

El cual fue Revisado y aprobado por la Coordinación de Postgrado de la Facultad el día **05 de junio del 2017**, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del mismo de acuerdo a la normativa establecida.

Atentamente,

Dr. Guillermo Campuzano Castro Msc.
COORDINADOR DE POSGRADO



C. archivo

Revisado y Aprobado por:	Dña. Clara Játun Espino, MSc.
Elaborado por:	Leda Játun Espino, MSc.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: ANÁLISIS ETIOLÓGICO Y REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD POR INTOXICACIÓN CON ORGANOFOSFORADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL PADRE ALBERTO BUFFONI DE LA CIUDAD DE QUININDE

AUTOR/ES: Mauricio Marcelo Macías Mendoza

TUTOR: Dr. Yan Carlos Duarte Vera

REVISOR: Dr. Luis Alberto Chantong Villacres, Msc

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Médicas

CARRERA: Maestría en Emergencias Médicas

FECHA DE PUBLICACIÓN:

No. DE PÁGS: 41

ÁREAS TEMÁTICAS: Salud - Emergencias medicas

PALABRAS CLAVE: Intoxicación - Organofosforados – Causas - Efectos

RESUMEN: Un gran número de insecticidas organofosforados se usan en todo el mundo a diario. Quininde por ser una zona agrícola, presenta la necesidad de utilizar gran cantidad de plaguicidas, los cuales son manipulados sin las debidas precauciones o normas de bioseguridad, acarreando un impacto para la Salud Publica consecuentes a los efectos que provocan en organismos vivos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar las causas y efectos de las intoxicaciones por organofosforados en el Hospital Padre Alberto Buffoni, mediante la identificación de factores de riesgo, intencionalidad y vías de intoxicación. En relación a la metodología la investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, tipo descriptivo y de corte transversal. Con un universo de 47 casos en el periodo 2014 a 2016. Teniendo como principales resultados que el 51,06 % de Intoxicaciones es por vía dérmica, cuyo factor de riesgo predominante fue la manipulación incorrecta; el 31,92 % con fines autolíticos y el 17,02 % por ingesta accidental, el valor P obtenido es de 3,48 superando al rango estipulado 0,50 por lo tanto la hipótesis planteada en el estudio de investigación se valida, en la que se atribuye como causa principal de intoxicación por organofosforados en los agricultores de Quininde, la exposición accidental. Como conclusión se determina que la principal causas de intoxicaciones por organofosforados de los pacientes atendidos en el Hospital Padre Alberto Buffoni de la ciudad de Quininde, durante el periodo en estudio, es de tipo laboral, lo cual causo perturbaciones en la salud de los afectados, como son nauseas, miosis, sialorrea entre los efectos muscarínicos predominantes y las fasciculaciones en los nicotínicos.

No. DE REGISTRO (en base de datos):

No. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

☒ SI

☐ NO

CONTACTO CON
AUTOR/ES:

Teléfono: 0993387292

E-mail: mmacias@agroifabril.com

CONTACTO EN LA
INSTITUCIÓN:

Nombre: SECRETARIA DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO

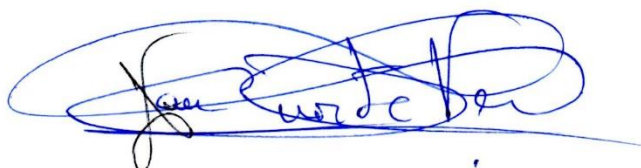
Teléfono: 2- 288086

E-mail: egraduadosug@hotmail.com

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del estudiante MAURICIO MARCELO MACÍAS MENDOZA, del Programa de Maestría de EMERGENCIAS MÉDICAS, nombrado por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas CERTIFICO: que el estudio de trabajo de titulación especial, titulado ANÁLISIS ETIOLÓGICO Y REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD POR INTOXICACIÓN CON ORGANOFOSFORADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL PADRE ALBERTO BUFFONI DE LA CIUDAD DE QUININDE, en opción al grado académico de Magíster en Emergencias Médicas cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente



DR. YAN CARLOS DUARTE VERA

TUTOR

Guayaquil, 12 de Julio de 2017

AGRADECIMIENTO

A la Dirección de post Grado de la Universidad Estatal de Guayaquil, por haberme permitido enriquecer mis conocimientos, convirtiéndome en un profesional competitivo en salud.

A las Autoridades del distrito de salud 08D04 y del Hospital Alberto Buffoni sobre todo a la Unidad de Vigilancia de la Salud Pública Distrital que me brindó facilidad y acceso a la información de los casos atendidos por intoxicaciones.

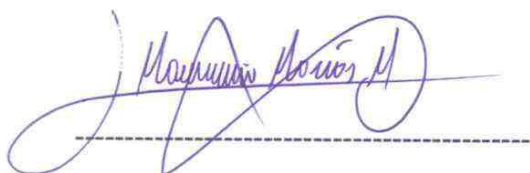
DEDICATORIA

A mis Padres, Hermanos Esposa e Hijas por sus impulsos sin condiciones ni medida, que hacen perfecto mis pensamientos.

.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



FIRMA

MAURICIO MARCELO MACÍAS MENDOZA

ABREVIATURAS

OF	Organofosforados
IOF	Intoxicación por organofosforados
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
EPP	Equipo de Protección Personal
HPAB	Hospital Padre Alberto Buffoni
OMS	Organización Mundial de la Salud
ACh	Acetilcolina
IA	Intoxicación Aguda
IAP	Intoxicación Aguda Por Plaguicidas
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
VIEPI	Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública Ecuador
ANCUPA	Asociación Nacional de Cultivadores en Palma Aceitera
POR	Prácticas Organizacionales Requeridas

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
ABREVIATURAS.....	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I.....	5
MARCO TEÓRICO	5
INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS - ORGANOFOSFORADOS.....	5
PREVALENCIA, USOS, VÍAS DE INTOXICACIÓN Y MANIFESTACIONES DE LAS INTOXICACIONES POR ORGANOFOSFORADOS	8
REFERENTES EMPIRICOS	10
Capítulo 2.....	15
MARCO METODOLÓGICO	15
2.1 Metodología:	15
2.2 Método:	15
2.3 Hipótesis	15
2.4 Universo y muestra	15
2.5 Operacionalización de variables	15
2.6 Gestión de datos.....	17
2.7 Criterios éticos de la investigación	18
Capítulo 3.....	19
RESULTADOS	19
3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población	19
3.2 Estudio de campo:.....	19

Capítulo 4.....	29
DISCUSIÓN	29
4.1 Contrastación empírica:	29
4.2 Limitaciones:.....	31
4.3 Líneas de investigación:.....	31
4.4 Aspectos relevantes.....	32
Capítulo 5.....	33
PROPUESTA	33
5.1 Objetivo General.-.....	33
5.2 Antecedentes.-.....	33
5.3 Justificativo.-.....	34
5.4 Descripción De La Propuesta:.....	34
5.5 Estudio de factibilidad para la implementación del POR	36
5.6 Evaluación de la propuesta	37
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENTES BIBLIOGRAFICOS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por años del número de casos de pacientes atendidos por Intoxicación con organofosforados registrados en Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Ecuador del HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	19
Tabla 2. Factores de riesgos detectados que influyen en las etiologías de intoxicaciones de pacientes atendidos por organofosforados en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	20
Tabla 3. Vías de intoxicación con organofosforados en pacientes atendidos en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	21
Tabla 4. Efectos sobre la salud con intoxicación por vía digestiva de organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	22
Tabla 5. Efectos sobre la salud con intoxicación por exposición accidental de organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	23
Tabla 6. Intencionalidad de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	24
Tabla 7. Asociación, correlación y relación de variables, de resultados obtenidos en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	25

Tabla 8. Asociación, correlación y relación de variables, de resultados esperados en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....25

Tabla 9. Chi cuadrado obtenido de la Asociación, correlación y relación de variables, en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....26

Tabla 10. Resumen de la distribución de valores observados, esperados y calculados para obtener el valor P, basado en los factores de riesgos considerados como agentes causales en la investigación de intoxicación por organofosforados en la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de los factores de riesgos que influyeron en la presentación de intoxicaciones por organofosforados en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	20
Gráfico 2. Representación gráfica de las vías frecuentes de intoxicación con organofosforados en pacientes atendidos en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	21
Gráfico 3. Efectos muscarínico y nicotínicos presentados con mayor frecuencia en pacientes atendidos por IOF por vía digestiva en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	22
Gráfico 4. Efectos muscarínico y nicotínicos presentados con mayor frecuencia en pacientes atendidos con IOF por exposición accidental por vía dérmica y respiratoria en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016.....	23

RESUMEN

Un gran número de insecticidas organofosforados se usan en todo el mundo a diario. Quininde por ser una zona agrícola, presenta la necesidad de utilizar gran cantidad de plaguicidas, los cuales son manipulados sin las debidas precauciones o normas de bioseguridad, acarreando un impacto para la Salud Publica consecuentes a los efectos que provocan en organismos vivos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar las causas y efectos de las intoxicaciones por organofosforados en el Hospital Padre Alberto Buffoni, mediante la identificación de factores de riesgo, intencionalidad y vías de intoxicación. En relación a la metodología la investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, tipo descriptivo y de corte transversal. Con un universo de 47 casos en el periodo 2014 a 2016. Teniendo como principales resultados que el 51,06 % de Intoxicaciones es por vía dérmica, cuyo factor de riesgo predominante fue la manipulación incorrecta; el 31,92 % con fines autolíticos y el 17,02 % por ingesta accidental, el valor P obtenido es de 3,48 superando al rango estipulado 0,50 por lo tanto la hipótesis planteada en el estudio de investigación se valida, en la que se atribuye como causa principal de intoxicación por organofosforados en los agricultores de Quininde, la exposición accidental. Como conclusión se determina que la principal causas de intoxicaciones por organofosforados de los pacientes atendidos en el Hospital Padre Alberto Buffoni de la ciudad de Quininde, durante el periodo en estudio, es de tipo laboral, lo cual causo perturbaciones en la salud de los afectados, como son nauseas, miosis, sialorrea entre los efectos muscarínicos predominantes y las fasciculaciones en los nicotínicos.

Palabras claves

Intoxicación - organofosforados – causas - efectos

ABSTRACT

A large number of organophosphate insecticides are used worldwide on a daily basis. Quininde as an agricultural area, presents the need to use a large number of pesticides, which are handled without proper precautions or biosafety standards, causing an impact for Public Health consequent to the effects they cause in living organisms. This research aimed to determine the causes and effects of organophosphate poisoning in the Padre Alberto Buffoni Hospital, through the identification of risk factors, intentionality and pathways of intoxication. In relation to the methodology the research is of quantitative approach, of non-experimental design, descriptive and cross-sectional type. With a universe of 47 cases in the period 2014 to 2016. Having as main results that 51.06% of Intoxications is dermal, whose predominant risk factor was incorrect manipulation; 31.92% for autolytic purposes and 17.02% for accidental intake, the P value obtained is 3.48, surpassing the stipulated range 0.50. Therefore, the hypothesis raised in the research study is validated in the which is attributed as the main cause of organophosphate poisoning in quininde farmers, accidental exposure. As a conclusion, it is determined that the main causes of organophosphate poisoning of patients treated at the Padre Alberto Buffoni Hospital in the city of Quininde during the study period are labor-related, causing disturbances in the health of those affected, such as nausea, miosis, sialorrhea between the predominant muscarinic effects and fasciculations in nicotinics.

Keywords

Intoxication - phosphorous organs - causes – effects

INTRODUCCIÓN

Las intoxicaciones causadas por plaguicidas representan un importante problema en salud pública, dada por la diversidad de químicos que los constituyen, el elevado número de principios activos y las múltiples aplicaciones en prácticamente todas las actividades de la vida diaria. Las intoxicaciones agudas (IA) por organofosforado (OF), son especialmente frecuentes en las zonas agrícolas, donde estos tóxicos se usan de forma habitual; siendo causa importante de toxicidad la exposición ocupacional. Los esteres de ácido fosfórico y sus homólogos producen inhibición de la enzima colinesterasa, Este efecto produce un acumulo de acetilcolina que producen clínicamente tres grandes síndromes clínicos: muscarínico, nicotínico y neurológico. Según la definición dada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), plaguicida es una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga. (Hurtado & Gutiérrez, 2005)

El cantón Quininde, de la provincia de Esmeraldas es palmicultor por excelencia a cuya actividad agrícola se dedica la mayor parte de su población, conjuntamente con la siembra de cacao, maracuyá, madera, etc. desde el más pequeño al más grande, y como todo agricultor los de la provincia verde también en sus procesos de siembra y cosecha, está la preparación del suelo y secundariamente la protección de sus productos de la maleza y las plagas, que le facilitara su recolección y producción, por lo tanto se ven obligado a utilizar gran cantidad de plaguicidas y con esto, a una exposición de estas sustancias, en algunos casos de forma voluntaria y en otros involuntaria, causando efectos perjudiciales para la salud.

Delimitación del problema:

Las intoxicaciones causadas por plaguicidas representan un importante problema en salud pública, y marcan una prevalencia considerable en el mundo; Quininde por ser una zona

agrícola, presenta la necesidad de utilizar gran cantidad de herbicidas y fertilizantes. Los cuales son manipulados por personas e incluso menores de edad que laboran sin las debidas precauciones o normas de bioseguridad. Lo que acarrea un impacto para la salud pública por los efectos que estas sustancias provocan en nuestro organismo. Acusando como agentes causales principales, la manipulación de órganos fosforado sin uso adecuado de equipo de protección personal (EPP), y fumar o comer durante la manipulación.

Así mismo interviene en estas intoxicaciones el incorrecto almacenamiento domiciliario de organofosforado ya sea por no conservar el producto en su envase original, o no contar con un espacio adecuado y seguro en sus fincas o domicilios, que conllevan a intoxicación accidental; o voluntaria por intentos autolíticos originados por problemas económicos, sentimentales y sociales, a los cuales están expuesto en el vivir diario todas las personas, lo cuales tienen como efecto trastornos de salud que pueden ir desde una simple cefalea, miosis, mareos, náuseas, vómitos, a severos; como dolor abdominal, asfixias, e incluso graves como lo es la muerte.

Formulación del problema

¿La exposición accidental a plaguicidas con el uso inadecuado de EPP en actividades agrícolas, son causas de intoxicación por organofosforado que afectan la salud de los agricultores en Quininde?

Justificación

El análisis de la etiología y efectos sobre la salud por intoxicación con OF en el Hospital Padre Alberto Buffoni (HPAB) de Quininde, corroborara con una alternativa, para disminuir el número de personas que sufren estas intoxicaciones como consecuencia propia de su trabajo, por no haber utilizado los materiales o medidas adecuadas de bioseguridad, incluida la

ingesta suicida o accidental debido a un incorrecto almacenamiento de estas sustancias. Para lo cual es importante el grado de compromiso que adquieran los dueños de grandes plantaciones, las familias involucradas que manipulan estas sustancias, los servicios de atención primaria y la comunidad Quinindeña como un todo. Pero es necesario transformar este deseo en acciones educativas concretas desde políticas efectivas de promoción y prevención de salud.

Objeto de estudio:

Intoxicación por organofosforados

Campo de acción o de investigación:

Uso, manipulación y almacenamiento de plaguicidas

Objetivo general:

Determinar las causas y efectos por intoxicación con organofosforado de pacientes atendidos en el HPAB, del Cantón Quininde - provincia de Esmeraldas durante el periodo 2014 – 2016.

Objetivos Específicos:

- 1.- Analizar factores de riesgos socioeconómicos, emocionales, uso, manipulación y almacenamiento incorrecto que influyeran en mayor porcentaje en las intoxicaciones por organofosforados.
- 2.- Determinar la vía de intoxicación que prevalece en la manipulación y almacenamiento de Plaguicidas – organofosforados.
- 3.- Determinar la intencionalidad de las intoxicaciones por organofosforados
- 4.- Establecer prácticas organizacionales requeridas en la distribución, compra, transporte, uso, manipulación y almacenamiento de plaguicidas – organofosforados, que permitan mitigar los efectos sobre la salud de las personas expuestas.

Novedad Científica:

Proponer programas educativos de prevención en intoxicación voluntaria o accidental por contacto con órganos fosforados, como herramienta esencial de mejora continua, en la calidad de vida de los agricultores.

Capítulo I

MARCO TEÓRICO

INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS - ORGANOFOSFORADOS

Los agentes organofosforados actúan al inhibir la acción de la acetilcolinesterasa sobre la sinapsis hística (muscarínico y nicotínicas), por depósito de un grupo fosforil en el centro de actividad de la enzima. Esta inhibición favorece la acumulación excesiva de ACh y por ende, la sobre estimulación de los receptores colinérgicos. Síntomas y signos incluyen salivación excesiva y lacrimación, fasciculaciones y debilidad muscular, miosis, así como un olor característico atribuido a los solventes hidrocarburos del pesticida. El paciente puede presentar frecuentemente, depresión del estado de la conciencia e incluso convulsiones. Otras manifestaciones de la inhibición de la acetilcolinesterasa en el cerebro incluyen insomnio, cefalea, mareos y confusión. La intoxicación severa se asocia con disartria, coma y depresión respiratoria. (Cabrera & Varela, 2009)

Los insecticidas organofosforados son muy tóxicos y liposolubles y su fórmula general deriva del ácido fosfórico; Se emplean como insecticidas, acaricidas, nematocidas y fungicidas. Algunos actúan como insecticidas de contacto y otros como insecticidas sistémicos. Los compuestos fosforados orgánicos que contienen nitrógeno cuaternario (fosforilcolina) son, no sólo potentes inhibidores de la colinesterasa, sino directamente colinérgicos. Su liposolubilidad y elevada tensión de vapor a temperaturas ordinarias permiten su penetración rápida por todas las vías: digestiva, cutánea y respiratoria. (Ferrer, 2003)

Los reportes de la organización mundial de la salud (OMS) muestran que anualmente a nivel mundial, hay aproximadamente un millón de intoxicaciones accidentales y

dos millones de intoxicaciones provocadas (suicidios) con insecticidas, de las cuales aproximadamente 200.000 terminan en la muerte. Según un estudio realizado en diferentes países de Centroamérica, se estima que 3% de los trabajadores agrícolas que están expuestos a los plaguicidas sufren cada año una intoxicación aguda. La tasa de incidencia para estas intoxicaciones en la región Centroamericana ha mostrado un progresivo aumento del riesgo, pasando de tasas de 6,3 por cien mil habitantes en 1992 a 19,5 en el año 2000. Igualmente las tasas de mortalidad presentan una tendencia al ascenso, pasando de un riesgo de muerte de 0,3 por 100.000 habitantes en 1992 a 2,10 en el año 2000. (Fernández, Mancipe, & Fernández, 2010)

En España la intoxicación por organofosforados es una de las entidades potencialmente más graves dentro del ámbito de la toxicología. Su incidencia es relativamente frecuente en zonas agrícolas. El cuadro clínico, que puede tardar en aparecer entre 5 min y varias horas (lo más habitual), se caracteriza por la aparición de síntomas y signos de tipo nicotínico y muscarínico. En las intoxicaciones leves o moderadas apenas se afecta el sistema nervioso central (SNC), mientras que en las intoxicaciones graves sí se afecta, además de la insuficiencia respiratoria y el coma, con riesgo de muerte. Los niños son un grupo de riesgo en este tipo de intoxicaciones, debido tanto a causas psicológicas como a su propia fisiología. (Bocanegra, Campanario, Moreno, & Araujo, 2009)

El uso de los plaguicidas en Ecuador data de 1950, pero despuntó luego de la reforma agraria (entre 1964 y 1979), con lo cual los conocimientos de fertilización, manejo de suelo, de semillas y de cultivo y producción ancestrales se fueron perdiendo. Hemos llegado al punto de que los agricultores no creen posible producir sin fertilizantes y sin plaguicida, comenta Paredes. En Salitre, Santa Lucía, Palestina, Colimes, Daule, Naranjal y El Triunfo, en Guayas; así como en Ambato, Cevallos y Quero, en Tungurahua, los agricultores dicen que los

agroquímicos mejoran su producción y evitan que las plagas maten los cultivos. En un recorrido realizado por EL UNIVERSO se evidenció que no se protegen para manipularlos. Dicen que nadie controla el uso que ellos hacen de estos productos y que el asesoramiento técnico lo reciben en las tiendas donde los compran, o de algún familiar que los ha usado. (Universo, 2015)

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Ecuador se siembran 2'595.075 ha. De las cuales 1'191.131 hectáreas son tratadas con plaguicidas, existiendo cultivos donde un alto porcentaje de productores (66 a 100%) utilizan regularmente estas sustancias. Un ejemplo del uso inadecuado de estas sustancias se refleja en la región Litoral o Costa en donde, en la anterior década se alcanzó el 53 % de las intoxicaciones en humanos reportadas en el país. Los insecticidas representan el 27% del total de plaguicidas importados en años recientes, este grupo está considerado como el más peligroso dentro de los agroquímicos, principalmente porque entre ellos se ubican los de mayor toxicidad para los seres humanos y los más persistentes en el ambiente. (Valarezo & Muñoz, 2011)

Algunos son considerados cancerígenos y aunque se los ha prohibido en la última década, aún aparecen en algunos alimentos, según Antonio Kure, especialista y articulista. Ernesto Cañarte, entomólogo de investigación del Departamento Nacional de Protección Vegetal del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), en Portoviejo, indicó que hay productores que hacen caso omiso a las recomendaciones. Hay veces que usan los plaguicidas entre tres y cuatro veces por semana, cuando hay ocasiones en que debería ser de uso quincenal, citó. Emilio Loaiza, ingeniero agrícola, manifestó que esto no es nuevo. Desde 1960 se comenzó con el uso indiscriminado de químicos. Según él, la mentalidad de los productores era que mientras más pesticidas se usaran, mejor era la producción. (Diario, 2014)

En el Ecuador se puede encontrar a la venta productos agroquímicos como los plaguicidas, desde almacenes agrícolas/agropecuarios, como en tiendas de mascotas, ferreterías y supermercados. En el 96% de la superficie agrícola donde se utiliza plaguicida, estos son adquiridos en un almacén agrícola/agropecuario donde pueden acceder a asesoramiento técnico especializado en el momento de la compra. Por la peligrosidad que presentan los plaguicidas para la salud humana y el ambiente, en varios países se restringen su venta y solo se los entrega a personas que hayan sido previamente capacitadas sobre aspectos como su manejo, precauciones y uso. Pero en el Ecuador apenas 3 de cada 10 hectáreas de la superficie agrícola con uso de plaguicida, son trabajadas por personas productoras que han recibido alguna capacitación técnica sobre los temas antes mencionados. (Arias, 2013)

PREVALENCIA, USOS, VÍAS DE INTOXICACIÓN Y MANIFESTACIONES DE LAS INTOXICACIONES POR ORGANOFOSFORADOS

Se identifica que el riesgo a sufrir intoxicaciones agudas por plaguicidas, está relacionado a la ausencia de: conocimiento técnico, capacitación del manejo y uso de agroquímicos, así como a la información pertinente que el vendedor y el mismo producto proporciona al usuario. Ausencia que ha provocado la reproducción del conocimiento empírico del agricultor, traspasado de padres a hijos y con ello el manejo no apropiado del producto. Esta situación ha generado consecuencias irreversibles en la salud del humano y del ambiente Sin embargo, se considera que previo al riesgo de intoxicación y ante éste, la educación en salud pública permitirá la atención adecuada en su momento para cada caso. (Guzmán-Plazola, Guevara-Gutiérrez, Olguín-López, & Mancilla-Villa, 2016)

La contaminación ambiental por plaguicidas está dada fundamentalmente por aplicaciones directas en los cultivos agrícolas, lavado inadecuado de tanques contenedores,

filtraciones en los depósitos de almacenamiento y residuos descargados y dispuestos en el suelo, derrames accidentales, el uso inadecuado de los mismos por parte de la población, que frecuentemente son empleados para contener agua y alimentos en los hogares ante el desconocimiento de los efectos adversos que provocan en la salud. La unión de estos factores provoca su distribución en la naturaleza. Los restos de estos plaguicidas se dispersan en el ambiente y se convierten en contaminantes para los sistemas biótico (animales y plantas principalmente) y abiótico (suelo, aire y agua) amenazando su estabilidad y representando un peligro de salud pública. (Dra. Asela M. del Puerto Rodríguez, 2014)

Las intoxicaciones por plaguicidas de uso agrícola, llamados por algunos *fitosanitarios* y por otros *agrotóxicos*, constituye, sin lugar a dudas, el problema principal en materia de epidemiología de las intoxicaciones en muchos países de América Latina. En particular, el Istmo Centroamericano dedica una parte importante del territorio a la agricultura, principalmente en países como El Salvador, Costa Rica y Nicaragua, donde los principales cultivos son el café, la caña de azúcar, granos como el arroz, frijol y maíz, hortalizas, banano, tabaco y flores. Centroamérica ha sido identificado como una de las regiones del mundo con mayor consumo de agroquímicos en las últimas décadas, Al igual que muchos países de América Latina, una proporción importante de la población económicamente activa (PEA) pertenece al sector agrario, donde se estima una utilización del 80% de los plaguicidas importados en los países, generando un alto grado de exposición. (García, 2016)

La toxicidad por organofosforados se produce en diferentes circunstancias a.) Laboral: la más frecuente. La vía de entrada es la inhalatoria o cutáneo-mucosa. b.) Accidental: Ingestión accidental del producto o alimentos contaminados por estos insecticidas. Uso en terrorismo químico c.) Voluntaria: con fines autolíticos Las vías de entrada son: Vía aérea: la

más frecuente, inicio rápido de síntomas. Agricultores, fumigadores. Vía digestiva: en las intoxicaciones accidentales y en los intentos autolíticos. Clínica más grave pero de inicio más lento. Vía cutánea: relacionado con exposiciones laborales o uso indebido como pediculicida. Inicio de síntomas más lento y de menor gravedad. Vía parenteral: excepcional (Pino & Brezmes, 2013)

El intervalo de tiempo entre la exposición al OF y la aparición de los primeros síntomas varía entre 5 minutos a 12-24 horas, dependiendo del tipo, cantidad y vía de entrada del tóxico. De los síntomas y signos debidos a intoxicaciones agudas por organofosforados distinguimos los producidos por sobre estimulación de los receptores muscarínico, nicotínico y receptores del SNC. Síndrome muscarínico: visión borrosa, miosis, lagrimeo, sialorrea, diaforesis, broncorrea, broncoespasmo, disnea, vómito, dolor abdominal tipo cólico, diarrea, disuria, falla respiratoria , bradicardia, deshidratación. Síndrome nicotínico: midriasis inicial, calambres, mialgias, fasciculaciones musculares. Síndrome neurológico: ansiedad, ataxia, confusión mental, convulsiones, colapso, coma, depresión cardiorrespiratoria central. (Veracruz)

REFERENTES EMPIRICOS

Las Intoxicaciones agudas por OF son especialmente frecuentes en las zonas agrícolas, donde estos tóxicos se usan de forma habitual. Debido a su progresivo uso en los hogares como insecticidas para las viviendas o para aplicarlos en pequeños jardines, cada vez son más frecuentes las intoxicaciones domésticas. Los países que mayor número de IA por OF comunican son los asiáticos (Sri Lanka, India, Pakistán, China). Le siguen en frecuencia los africanos (Rhodesia, Sudáfrica), los de la cuenca mediterránea (España, Italia, Israel) y ciertos estados de los EE.UU (Martin, Yélamos, Laynez, & Córdova)

Los plaguicidas como agentes tóxicos para la salud humana han desencadenado trascendentales eventos de importancia epidemiológica. La Organización Internacional de las Uniones de Consumidores determinó en 1998 que se llegan a producir 375.000 intoxicaciones y 10.000 defunciones anuales asociadas a la exposición directa a pesticidas en agricultores. En Colombia se han presentado intoxicaciones masivas, como las que acontecieron entre 1960 y 1980 en Chiquinquirá, Puerto López y Pasto, lo que al 2000 hacía de este, el país latinoamericano con la mayor prevalencia de intoxicaciones por pesticidas. (Portilla, y otros, 2014)

En México existen actualmente 6 millones de trabajadores agrícolas. De ellos, los jornaleros migrantes son el sector más pobre y marginado. Cada año aproximadamente un millón de trabajadores viaja con sus familias hacia los estados de Sinaloa, Baja California o Sonora para trabajar en las agroindustrias entre 3 y 9 meses durante la temporada agrícola. En estas compañías, al igual que en los pequeños cultivos, se aplican cotidiana y constantemente grandes cantidades de plaguicidas. Los más utilizados son los pertenecientes al grupo de los organofosforados. Los efectos en la salud de trabajadores expuestos a estas sustancias, pueden ser agudos, retardados o crónicos. Los casos reportados con más frecuencia son las intoxicaciones agudas. (Palacios & Paz, 2011)

En Ecuador hay un reporte basado en la estadística nacional de egresos hospitalarios de 2001-2007 que mostró 44,931 casos de envenenamiento, con un promedio de 6,418 casos al año; del total citado, 14,145 fueron por pesticidas, y 10,100 relacionados con efectos de órganos fosforados y carbamatos. Un estudio identificó la exposición ocupacional como la causa más importante de intoxicación por órganos fosforados y carbamatos en los Andes ecuatorianos. Los pocos estudios nacionales están enfocados al área urbana donde la

intoxicación por órganos fosforados y carbamatos corresponde a la segunda causa de egreso hospitalario por intoxicaciones luego de las intoxicaciones por medicamentos en Quito. Experiencias similares se reprodujeron en Latacunga con cifras de 79 casos en periodos de tres años en ambos estudios y con predominancia de pacientes de zonas urbanas. (Alicia, Carlos, David, Diego, & Miguel., 2016)

En México se calcula que existen alrededor de 900 plaguicidas y los cultivos en los que se usa el mayor volumen de insecticidas químicos son: maíz, algodón, papa, chile, tomate, frijol, trigo, aguacate, café y tabaco, en cantidades que van desde 395 hasta 13,163 ton de plaguicidas al año, mientras que los estados con mayor uso de plaguicidas son Sinaloa, Veracruz, Jalisco-Nayarit-Colima, Sonora-Baja California, Tamaulipas, Michoacán, Tabasco, Estado de México, Puebla y Oaxaca, con el 80% de los plaguicidas totales (Albert, 2005). Se emplean 260 marcas de productos químicos de las cuales 24 están prohibidas y 13 restringidas, siendo las principales causas de intoxicación debido a las deficientes medidas de control y previsión. (García-Gutiérrez & Rodríguez-Meza, 2012)

En el estado de Yucatán de la Península Mexicana la IAP es poco frecuente. En la presente serie, la mayoría de los pacientes sufrió intoxicación intencional, lo que se presentó predominantemente entre varones jóvenes del medio rural, con ocupaciones poco remuneradas. Lo observado en este estudio tiene cuando menos dos connotaciones: una de ellas está relacionada con el suicidio, y la otra, con problemas sociodemográficos, (como baja escolaridad, y ocupación con ingreso económico bajo), ambas íntimamente relacionadas entre sí. Algunos de los argumentos que se dan para explicar esta cifra son variados; entre ellos, se cita el uso de ropa o equipo inadecuados, la escasa preparación, el incumplimiento de las normas correspondientes y

la falta de una supervisión experta en el manejo, el uso y la aplicación de los plaguicidas. (Duran & Colli, 2000)

Distintos trabajos de investigación en Centro América revelan que el subregistro (son los casos de IAP, de cualquier grado de severidad, que no quedan registrados en las estadísticas de los Servicios Oficiales de Salud) oscila entre el 22% y el 32% y que el problema de las IAP es mucho más grave de lo que reflejan las cifras oficiales. En la Argentina se reportaron 2.502 casos en 1997 y 1.793 casos en 1998, Desde el año 1989 al año 2000, en algunas zonas de intensa actividad agrícola de la provincia de Jujuy aumentó la utilización de insecticidas organofosforados: Metamidofos, Acefato, Clorpi-rifos, Dimetoato, entre otros, aumentó la toxicidad de los mismos y con ello aumentó también el riesgo para el hombre y el ecosistema. (Altamirano, Franco, & Bovi, 2004)

En Cuba, En el año 2007 la provincia que notificó mayor cantidad de pacientes intoxicados por plaguicidas fue La Habana con 18,1 % y en el 2008 fue Holguín con el 25,4 %; En esta última provincia se atendió una intoxicación masiva en abril de ese año. La diferencia en el número de reportes entre las provincias del país se explica por su posición geográfica respecto al CENATOX, desde algunas regiones históricamente se consulta menos, pues llaman a los centros de Villa Clara, Ciego de Ávila o Santiago de Cuba. El desigual desarrollo agrícola de las distintas regiones también es un factor involucrado en esta estadística, así como el auge de la agricultura, incluso de la agricultura urbana y la mayor utilización de plaguicidas durante los meses de invierno. (Pérez, Álvarez, David, & Capote, 2012)

Según lo reportado por la Dirección General de Epidemiología del MINSA en Perú en el año 2002, fueron 1627 los atendidos por intoxicación por plaguicidas, el 2003 fueron unas 3638 intoxicaciones, 2608 el 2004 y 6281 casos el 2005. Es conocido que los productos

organofosforados y carbamatos constituyen la fuente de mayor frecuencia más del 50% de los casos de daños a la salud atribuida a plaguicidas. Se suma al uso indiscriminado de éstos, también las prácticas sanitarias inadecuadas, los actos inseguros en la aplicación y la eliminación de los envases, por lo que este estudio se ha enfocado en analizar estos factores enmarcado dentro un proyecto más complejo. (Montoro, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009)

Como hemos observados en los párrafos anteriores, numerosos trabajos han demostrado la producción de IAP en seres humanos en diversos lugares del mundo. La intoxicación por plaguicidas es uno de los métodos más frecuentes de intentos suicidas en el Tercer Mundo, presentándose en más del 50% de las intoxicaciones agudas en los países menos desarrollados y en un 76% con fines autolíticos; la tasa de incidencia en la subregión Centroamericana con estos fines ha mostrado un aumento progresivo del riesgo, En Siri Lanka se producen aproximadamente 13000 intoxicaciones al año por estos productos, siendo de intencionalidad autoinflingida el 73%. En Japón la intoxicación por plaguicidas tipo organofosforados es frecuente, se estima que anualmente fallecen alrededor de 13000 personas, siendo todas por ingestión con fines suicidas. (Horta, Sánchez, & Vázquez, 2010)

Capítulo 2

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Metodología:

El presente trabajo de investigación utiliza una metodología cuantitativa ya que se determinará, número de atenciones por intoxicación con organofosforados, aplicando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística determinando causas, efectos, intencionalidad y vías de intoxicación con organofosforados en los pacientes atendidos en el HPAB, siendo de naturaleza descriptiva.

2.2 Método:

El estudio es de tipo transversal analítico, con diseño no experimental.

2.3 Hipótesis

La exposición accidental a plaguicidas en actividades agrícolas, son causas principales de intoxicación por organofosforado y repercuten sobre la salud de los agricultores de Quininde.

2.4 Universo y muestra

El universo está constituido por una población específica de 47 pacientes de ambos sexos y de todas las edades intoxicados por organofosforado, que fueron atendidos en la emergencia del Hospital Padre Alberto Buffoni de Quininde en el periodo comprendido entre enero 2014 a diciembre del 2016, que recibieron tratamiento ambulatorio y de hospitalización acorde al caso.

2.5 Operacionalización de variables

Entre los sujetos a criterios de selección tenemos: *Como criterios de inclusión*

constan las personas intoxicadas por organofosforados de cualquier índole, atendidas y diagnosticadas en la emergencia del HPAB dentro del periodo de estudio (enero del 2014 a diciembre del 2016) de ambos género y de todas las edades. Y de exclusión están personas intoxicadas por Carbamatos, u otro Plaguicida no fosforado, pacientes atendidos sin diagnóstico de intoxicación, Y de casos positivos para organofosforados que no están dentro del periodo en estudio.

Variables Dependientes e independientes

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE DE VERIFICACIÓN
DEPENDIENTE Intoxicación con organofosforados	Nominal	Reacción fisiológica que puede causar daño para la salud, al ingresar al organismo por: ✓ Vía Digestiva, Dérmica o Respiratoria ✓ Forma voluntaria Forma accidental Manifestándose por efectos: ✓ <i>Muscarínico:(intoxicación leve)</i> miosis, nauseas, vómitos, diarrea, cólico abdominal, tos, bradicardia, sudoración, y sialorrea ✓ <i>Nicotínicos:</i> (intoxicación	Si (1) No (2)	Formulario 008 Ficha Epidemiológica

		intermedia) fasciculaciones, calambres, mialgias, debilidad, parálisis flácida ✓ <i>Neurológicos:</i> <i>(Intoxicación</i> <i>severa)</i> cefalea, ansiedad, confusión, convulsiones, depresión respiratoria.		
INDEPENDIENTES Factores de riesgos:	Nominal	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Como son: ✓ Socioeconómicos ✓ Emocionales ✓ Manipulación incorrecta ✓ Almacenamiento incorrecto	Si (1) No (2)	Historia clínica Ficha epidemiológica

2.6 Gestión de datos

Esta fue basada en el uso de meta buscadores, aplicando criterios de inclusión de la investigación considerados como fuentes bibliográficas, de acuerdo al año de estudio comprendidos entre el 2014 al 2016. La gestión de los datos usara el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública Ecuador (VIEPI), cuya información será corroborada con las

historias clínicas de los pacientes que forman parte de la muestra, los cuales serán representados en fracciones numéricas que marcaran una tendencia.

2.7 Criterios éticos de la investigación

La autorización para realizar el estudio de investigación analítica que se está presentando fue otorgada por la máxima autoridad distrital, como lo es el *Director del Distrito de Salud 08D04 Quininde* como ente regulador del Hospital Padre Alberto Buffoni, donde se realizó la investigación en el periodo establecido, teniendo facilidad a la información del área de vigilancia de la salud pública y archivos de estadísticas. Durante el desarrollo del proceso de búsqueda y verificación de los casos en estudio en el sistema VIEPI, respaldados por las Historias Clínicas, se respetara con mucha ética la confidencialidad absoluta de la información recolectada, presentado los resultados, conclusiones y recomendaciones finales, así como la propuesta de mejoras a involucrados como son agricultores de la zona rural a través de Extractora Agrícola Río Manso, y otros; y de forma general ha autoridades del HPAB, sin revelar la información personal de cada paciente.

Capítulo 3

RESULTADOS

3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población

El estudio se realizó en el departamento de vigilancia de la salud pública y epidemiología del HPAB que llevan los registros de morbilidades por efecto tóxico de diversas sustancias ingeridas o por contacto, verificada con datos del área de estadística donde se almacena física y digitalmente la información de atenciones por diversas patologías. Esta casa de salud hasta el momento tiene 46 años de servicio, brindando atenciones médicas y de emergencia al cantón Quininde, cuya población asciende aproximadamente a 150.000 habitantes, el 65 % pertenecen a zonas rurales, dedicándose sobre todo a la agricultura contando solo con una parroquia urbana en la cual está ubicado el hospital Padre Alberto Buffoni.

3.2 Estudio de campo:

Tabla 1. Distribución por años del número de casos de pacientes atendidos por Intoxicación con organofosforados registrados en Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Ecuador del HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

AÑO	FRECUENCIA	%
2014	18	38,30
2015	14	29,79
2016	15	31,91
TOTAL	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

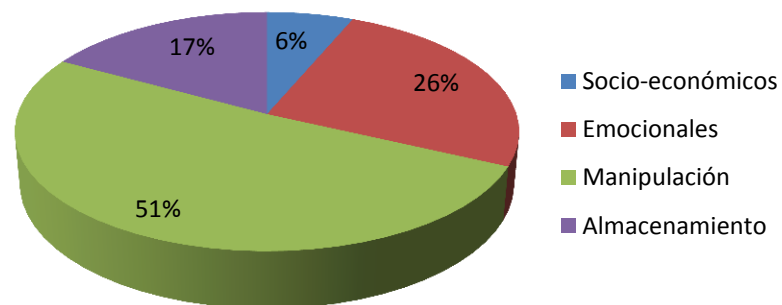
Una vez que se culminó el proceso de revisión de los casos que ingresaron por intoxicación en la emergencia del HPAB, se evidencio de acuerdo a criterios clínicos y de laboratorio que solo 47 casos pertenecían a los plaguicidas compuestos por organofosforados, del año 2014 a 2016.

Tabla 2. Factores de riesgos detectados que influyen en las etiologías de intoxicaciones de pacientes atendidos por organofosforados en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

FACTORES DE RIESGOS	FRECUENCIA	%
Socio-económicos	3	6,38
Emocionales	12	25,53
Manipulación	24	51,06
Almacenamiento	8	17,03
TOTAL	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Grafico 1. Distribución porcentual de los factores de riesgos que influyeron en la presentación de intoxicaciones por organofosforados en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016



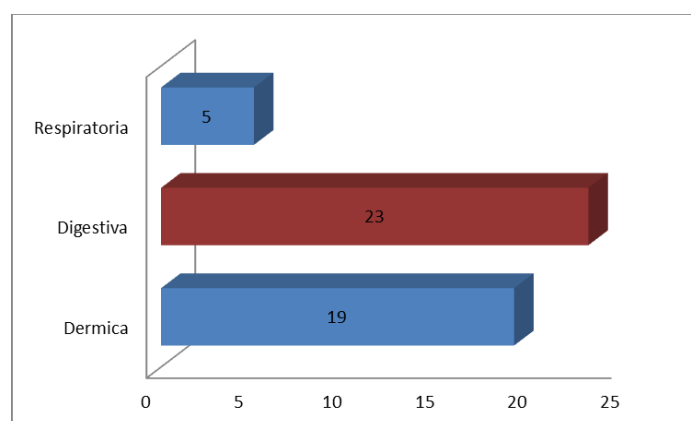
Los factores de riesgos desencadenantes de intoxicación por organofosforado que se presentaron durante el periodo de estudio, observamos que tiene como etiología inicial en más de la mitad de los casos, con 51,06 % por manipulación incorrecta, y el no uso de los equipos de protección personal, omitiendo las recomendaciones del fabricante.

Tabla 3. Vías de intoxicación con organofosforados en pacientes atendidos en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

VIAS DE INTOXICACIÓN	FRECUENCIA	%
Dérmica	19	40,42
Digestiva	23	48,94
Respiratoria	5	10,64
Total	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Gráfico 2. Representación gráfica de las vías frecuentes de intoxicación con organofosforados en pacientes atendidos en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016



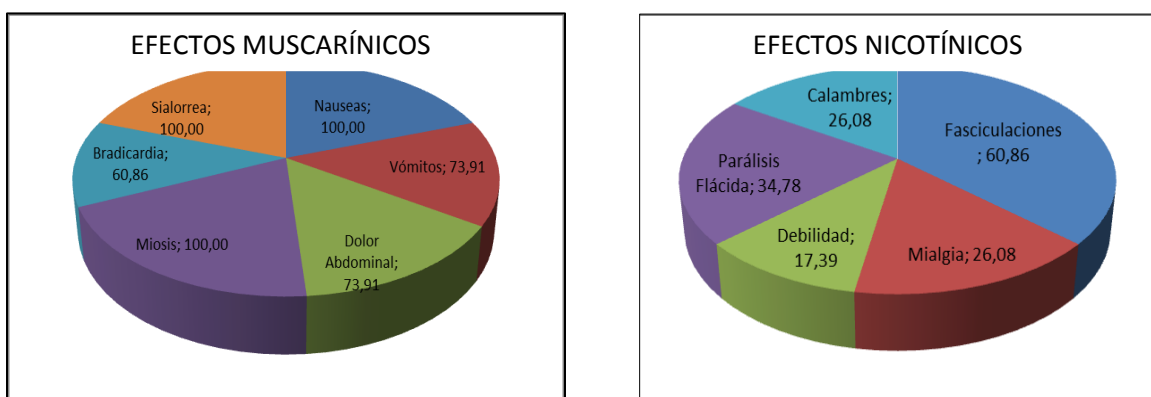
Las vías de intoxicación por plaguicidas organofosforados son múltiples, sin embargo en el estudio realizado en Quininde podemos apreciar que teóricamente la digestiva es la más común acorde al gráfico, pero si profundizamos la interpretación del mismo podemos darnos cuenta que la suma simultanea de la vía respiratoria y dérmica la supera con 24 casos de los 47 presentados, que concuerda que el mayor número de afectados por manipulación de organofosforados por parte de los agricultores durante el proceso se siembra y cosecha de sus productos.

Tabla 4. Efectos sobre la salud con intoxicación por vía digestiva de organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

EFFECTOS MUSCARÍNICO	FRECUENCIA	%	EFFECTOS NICOTÍNICOS	FRECUENCIA	%
Nauseas	23	100,00	Fasciculaciones	14	60,86
Vómitos	17	73,91	Mialgia	6	26,08
Dolor Abdominal	17	73,91	Debilidad	4	17,39
Miosis	23	100,00	Parálisis Flácida	8	34,78
Bradycardia	14	60,86	Calambres	6	26,08
Sialorrea	23	100,00			

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Gráfico 3. Efectos muscarínico y nicotínicos presentados con mayor frecuencia en pacientes atendidos por IOF por vía digestiva en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016



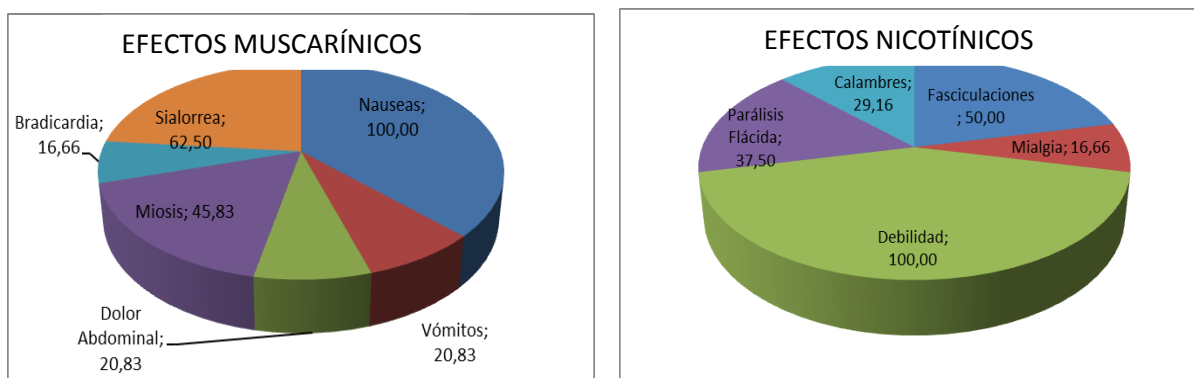
La ingesta de organofosforado independientemente si es de manera voluntaria o accidental en el grupo de estudio se manifestaron principalmente con síntomas muscarínico, entre los cuales la sialorrea, náuseas y miosis se presentaron en el 100% de los 23 casos reportados sinónimos de intoxicación leve, mientras que por los nicotínicos que reflejan las intoxicaciones moderada según la literatura, el único que sobrepaso la mitad de los pacientes en estudio con un 60,86% fueron las fasciculaciones, y en menor proporción parálisis flácida, calambres y mialgias.

Tabla 5. Efectos sobre la salud con intoxicación por exposición accidental de organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

EFFECTOS MUSCARÍNICO	FRECUENCIA	%	EFFECTOS NICOTÍNICOS	FRECUENCIA	%
Nauseas	24	100,00	Fasciculaciones	12	50,00
Vómitos	5	20,83	Mialgia	4	16,66
Dolor Abdominal	5	20,83	Debilidad	24	100,00
Miosis	11	45,83	Parálisis Flácida	9	37,50
Bradicardia	4	16,66	Calambres	7	29,16
Sialorrea	15	62,50			

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Gráfico 4. Efectos muscarínico y nicotínicos presentados con mayor frecuencia en pacientes atendidos con IOF por exposición accidental por vía dérmica y respiratoria en el HPAB de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016



La presentación de efectos muscarínico y nicotínicos en casos de intoxicación por organofosforado por exposición dérmica y respiratoria difiere de la sintomatología cuando estos envenenamiento se dan por vía digestiva. Apreciando que solo el 100% de los 24 casos presentados se manifestaron con nauseas como efecto muscarínico y la debilidad como efecto nicotínico.

Tabla 6. Intencionalidad de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

INTENCIONALIDAD	FRECUENCIA	%
Voluntaria por Ingesta	15	31,92
Accidental por Ingesta	8	17,02
Accidental por Exposición	24	51,06
TOTAL	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Las IOF son frecuentes en personas que requieren de estos productos en sus actividades de agricultura y con esto siempre estará el riesgo latente de un envenenamiento por diferentes factores, o circunstancia propia de la vida, es así que pudimos determinar que en la ciudad de Quininde el mayor porcentaje de intoxicados por OF se debe a exposición laboral accidental, 51,06% de los casos confirmados, ya sea por omitir las recomendaciones de los generadores de plaguicidas así como la falta de normas de bioseguridad en uso seguro de sustancias químicas, pues esta no son secundaria a desconocimiento más bien a exceso de confianza por costumbre o por comodidad de los agricultores. Y solo el 31,92% fueron voluntarias como intentos autolíticos por factores personales, sumado a un incorrecto almacenamiento de plaguicidas.

Tabla 7. Asociación, correlación y relación de variables, de resultados obtenidos en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

OBSERVADO	INTENCIONALIDAD		
VÍA	ACCIDENTAL	VOLUNTARIA	TOTAL
Digestiva	8	15	23
Dérmica	19	0	19
Respiratoria	5	0	5
TOTAL	32	15	47

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Tabla 8. Asociación, correlación y relación de variables, de resultados esperados en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

ESPERADO	INTENCIONALIDAD		
VÍA	ACCIDENTAL	VOLUNTARIA	TOTAL
Digestiva	15,66	7,34	23,00
Dérmica	12,94	6,06	19,00
Respiratoria	3,40	1,60	5,00
TOTAL	32,00	15,00	47,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Tabla 9. Chi cuadrado obtenido de la Asociación, correlación y relación de variables, en la investigación de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

CAL . FÓRMULA	INTENCIONALIDAD		
VÍA	ACCIDENTAL	VOLUNTARIA	
Digestiva	3,75	7,99	Xi Cuadrado
Dérmica	2,84	6,06	
Respiratoria	0,75	1,60	
TOTAL	7,34	15,65	22,99

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

En el proceso de obtención del Chi cuadrado (χ^2) reflejados en la tabla # 7, 8 y 9, con la aplicación de fórmulas correspondiente observamos que el χ^2 calculado (22,99) es mayor que el χ^2 crítico (5,991) calculado en la tabla con un grado de libertad igual a 2, por lo tanto se confirma que las variables de intencionalidad con vías de intoxicación por OF no son independientes, es decir están relacionadas, con un margen de error del 5%. Con lo cual pasaremos al siguiente paso con las tablas que se detallara a continuación en cuanto a factores de riesgos considerados en nuestro estudio como agentes causales por intoxicaciones con OF, para obtener el valor P y comprobar o descartar la hipótesis planteada en la investigación.

Tabla 10. Resumen de la distribución de valores observados, esperados y calculados para obtener el valor P, basado en los factores de riesgos considerados como agentes causales en la investigación de intoxicación por organofosforados en la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

OBSERVADO	ACCIDENTAL		
FACTORES DE RIESGO	SI	NO	TOTAL
Socio-económicos	0	3	3
Emocionales	0	12	12
Almacenamiento	8	0	8
Manipulación	24	0	24
TOTAL	32	15	47
ESPERADO	ACCIDENTAL		
FACTORES DE RIESGO	SI	NO	TOTAL
Socio-económicos	2,04	0,96	3,00
Emocionales	8,17	3,83	12,00
Almacenamiento	5,45	2,55	8,00
Manipulación	16,34	7,66	24,00
TOTAL	32,00	15,00	47,00
CAL . FÓRMULA	ACCIDENTAL		
FACTORES DE RIESGO	SI	NO	Valor P
Socio-económicos	2,04	4,36	
Emocionales	8,17	17,43	
Almacenamiento	1,20	2,55	Xi Cuadrado
Manipulación	3,59	7,66	
TOTAL	15,00	32,00	

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016

Al superar el valor P mayor a 0,50 en nuestro caso con un valor de 3,48 aceptamos la hipótesis planteada con un 95% de confiabilidad, que refiere que la exposición accidental a plaguicidas en actividades agrícolas son causas principales de Intoxicación por organofosforados en Quininde

durante el periodo 2014 a 2016. Lo cual esta expresado en la tabla # 6 y que esto repercuten sobre la salud de los agricultores de Quininde, con efectos nicotínicos y muscarínico tal como se detalla y explica en la tabla # 5 y gráfico # 4; mismos que están asociados a las vías de exposición (puerta de entrada de plaguicida) siendo la dérmica junto a la respiratoria las responsables del mayor porcentaje de IA detallado en la tabla # 3 y gráfico # 2, secundarios a la manipulación incorrectas de OF que prevaleció entre los factores de riesgo tabla # 2 y gráfico # 1, los cuales corroboraron en la confirmación de la hipótesis planteada junto al valor P que estuvo por encima del rango estándar para rechazar la misma.

Capítulo 4

DISCUSIÓN

4.1 Contrastación empírica:

En el transcurso de la investigación fueron aclarados los objetivos del estudio y una vez obtenidos los resultados podemos establecer que las agricultores de la zona de Quininde, presentan la necesidad de usar plaguicidas como herramienta de trabajo, lo cual de acuerdo a los datos presentados, la principal causa de intoxicación por OF, es ocupacional secundario a manipulación incorrecta en el 51% de los casos, sin obviar la importancia de los casos de intentos autolíticos que se presentó en el 31,92%. Este estudio difiere del realizado en el hospital de clínicas universitario de la ciudad de la Paz periodo 1992-1997, en el cual de los 1333 pacientes IOF la causa principal fue el intento de suicidio con 1165 casos equivalente al 87,39% y solo 96 casos fueron accidentales. (Hinojosa & Quiroga, 1998)

Es de gran interés dar a conocer que los factores de riesgo, como agentes causales coadyuvante dependen de la geografía e hidrología de la población, así como costumbres, hábitos, economía familiar pues en un estudio realizado en Colombia difiere de la investigación realizada en el Cantón Quininde de la Provincia de Esmeraldas en donde la vía de exposición que presenta mayor número de intoxicaciones es la oral, la cual se encuentra relacionada con los tipos de exposición intencional suicida y accidental. Teniendo en cuenta que el 61 % de las intoxicaciones con plaguicidas en el 2011 y 2012 fueron por intentos suicidas (Domínguez Majin, 2013)

Generalmente, los signos y síntomas de intoxicación aguda ocurren cuando la actividad de la colinesterasa eritrocítica plasmática disminuye al 50% del valor medio normal en

trabajadores expuestos a insecticidas anticolinesterásicos en términos generales se acepta el criterio de índice de toxicidad mínima incipiente con 25% de disminución en la actividad de colinesterasa. (Badii & Varela, 2008). Entre estos los que predominaron en el estudio realizado por IOF por vía digestiva fueron los muscarínicos, entre los cuales la náusea, vómitos y miosis fueron los más frecuentes presentándose en el total de los casos expuesto equivalente al 100% y en menor proporción los nicotínicos entre los cuales predominó las fasciculaciones.

En las intoxicaciones por exposición dérmica y respiratoria a organofosforados el comportamiento de los efectos en el estudio realizado en Quininde difieren de las IOF por vía digestiva, siendo las náuseas como efecto muscarínico y la debilidad como efecto nicotínico los que prevalecieron, probablemente interviene el tiempo, cantidad y variedad de producto utilizado. Lo cual se comprueba en otros estudios como el realizado en Montería donde los signos que se presentaron en la intoxicación por organofosforados y carbamatos fueron: vómitos 3,8% (12/316) de los casos, alteración del estado de la conciencia 2,21% (7/316), sialorrea 1,58% (5/316) y diarrea 0,63% (2/316). Los síntomas fueron dolor abdominal 3,8% (12/316), náuseas 1,58% (5/316), mareos 0,63% (2/316) y calambres musculares 0,63% (2/316). (Terán, Dangond, & Rangel, 2015)

En el análisis de la intencionalidad de IOF, queda claramente establecido que en la ciudad de Quininde la mayoría de agricultores o personas naturales sufren intoxicación accidental ya sea por vía dérmica, respiratoria y la misma digestiva en menores de 10 años, presentándose en el 68,08% del total de los casos estudiados. Sin embargo un número menor lo emplea como fines suicidas, lo cual no tiene similitud con el estudio realizado en varios municipios de Meta en el que la mayor proporción de las intoxicaciones con plaguicidas ocurren

con fines suicidas, seguido por las intoxicaciones ocupacionales. (Lesmes, Agudelo, & Rodríguez, 2016)

Las intoxicaciones exógenas constituyen una urgencia médica, en un estudio realizado por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Plaguicidas en Colombia sobre la intoxicación aguda por organofosforados se mostró que los grupos de edades más afectadas se encontraban entre 20 y 59 (69%). En Nicaragua según el Centro de Información Toxicológica los grupos de edades con mayor relevancia oscilaban entre 15 y 34 años, edades estas laboralmente activas. (Sánchez, Reyes, Ramos, & Rodríguez, 2010) Y un dato importante que se da a conocer en la investigación realizada es que se encontraron 7 casos de intoxicación por organofosforados en niños menores de 10 años, que si bien es cierto no es relevante estadísticamente el número es preocupante porque nos hace pensar que hubo una negligencia por parte de sus progenitores por almacenamiento incorrecto de estas sustancia dañinas para la salud dentro de sus hogares.

4.2 Limitaciones:

Por rotación constante de personal administrativo y estadístico me encontré con la novedad de falta de conocimiento del manejo del sistema VIEPI, de las personas designadas por director distrital de ayudarme con la información en cuanto a la investigación realizada, lo cual enlenteció la recopilación de información, sumándose a esto la disponibilidad de tiempo y estricto cumplimiento en mi trabajo actual que se conjugaron con el corto tiempo para desarrollar el trabajo.

4.3 Líneas de investigación:

El presente trabajo debería de ser difundido a toda las personas involucradas con plaguicidas desde el almacén agrícola que lo vende hasta el consumidor final en este caso los

agricultores; como una herramienta de consulta, para fortalecer los conocimientos en cuanto a normas de bioseguridad en la distribución, compra, uso, manipulación y almacenamiento adecuado de organofosforados, fortaleciendo las debilidades encontradas que generaron las intoxicaciones en los casos descritos, pues el agricultor quinindeño no va prescindir de su uso ya que es de gran utilidad para mantener satisfactoriamente el producto de sus cosechas.

4.4 Aspectos relevantes

La investigación realizada demuestra que en Quininde, así como en Ecuador y todo el mundo, se emplea grandes cantidades de plaguicidas en zonas agrícolas, entre ellos los organofosforados, ya que estos mantienen a salvo sus cultivos de plagas y maleza, lo que ha creado una base en el pensamiento de los agricultores que si no utilizan estas sustancias sus producciones fracasarían y con ello aparecerían problemas económicos para las familias. Por lo tanto los OF van estar siempre en nuestro medio, y con ello las intoxicaciones ya sean accidentales o voluntarias como lo demuestran este y muchos estudios realizados en Latinoamérica y Europa. Las cuales son producidas más que por desconocimiento en algunos casos por exceso de confianza. Referido por ellos mismos que muchas veces no leen ni las etiquetas en la que están las recomendaciones del producto que están utilizando, sin dejar atrás un escaso número por analfabetismo.

Capítulo 5

PROPUESTA

Prácticas organizacionales requeridas en distribución, compra, transporte, uso, manipulación y almacenamiento de plaguicidas – organofosforados, para mitigar los efectos sobre la salud de las personas expuestas.

5.1 Objetivo General.-

Establecer actividades de promoción y prevención, para proteger al agricultor contra los riesgos derivados de la organización del trabajo con el uso de plaguicidas que puedan afectar su salud y de la familia

5.2 Antecedentes.-

Las intoxicaciones por organofosforados, van en aumento por el uso indiscriminado de los mismos, conjuntamente con el crecimiento de la población que genera la explotación de tierras con cultivos y con esto la utilización de grandes cantidades de plaguicidas en el mundo. Que de a poco van envenenando los alimentos y con esto el organismo de todo ser viviente, convirtiéndose en un verdadero reto para la *Organización Mundial de la Salud* de crear planes de contingencias que puedan generar un control estricto en comercialización, uso, manipulación y almacenamiento de toda sustancia tóxica perjudicial utilizada en la agricultura, para evitar en un futuro no muy lejano el gran impacto para la salud pública que se pudiera presentar, como consecuencia de ausencia de lineamientos que corrijan el abuso desproporcionado de OF.

5.3 Justificativo.-

Mientras en el mundo exista la necesidad de cultivar la tierra para supervivencia de los seres vivos, será imposible erradicar el uso de plaguicidas, pues será empleado como una herramienta en el proceso de cultivo de cualquier índole. Por lo tanto Quininde considerado el primer cantón palmicultor del Ecuador, continuara utilizando por largo tiempo organofosforados, pues también se dedican a la siembra de cacao, maracuyá, madera; etc. Por eso debemos enfocar planes estratégicos que permitan concientizar a cada agricultor de que si realiza un correcto almacenamiento en sus hogares, y adecuado manejo en el uso de plaguicidas, respetando las recomendaciones de los fabricantes así como recurrir a tecnólogos e ingenieros agrónomos expertos en el tema para recibir asesoría técnica en el manejo de sus plantaciones, evitaran ser objeto de casos de intoxicaciones accidentales o voluntarias por intentos autolíticos.

5.4 Descripción De La Propuesta:

Para implementar una cultura de seguridad contra los plaguicidas las prácticas organizacionales requeridas consta de los siguientes pasos:

Paso 1.- Educar y concientizar

a.- Plan educativo y de concientización a expendedores y consumidores de plaguicidas, sobre la distribución, compra, transporte, uso, manipulación y almacenamiento de plaguicidas-organofosforados, pues si no se puede evitar su uso, podemos disminuir los efectos sobre la salud.

b.- Socializar los resultados del estudio realizado con los datos de casos reales obtenidos, a los agricultores de la zona de Quininde con la participación y colaboración de ANCUPA mediante gráficos que representen el impacto que provocan los plaguicidas en la salud. Y al final reflexionar y discutir sobre lo tratado en grupos para establecer acuerdos y conclusiones.

c.- Realizar planes de asesoramiento técnico en los almacenes agropecuarios, en elecciones de plaguicidas específicos acorde al tipo de plantaciones a fumigar y que sean pocos peligrosos, consiguiendo el uso de menores cantidades de plaguicidas, menor costo y disminución de riesgos para la salud.

d.- Mediante técnicas teóricas-prácticas hacer partícipe a los agricultores, en adquirir conocimientos de primeros auxilios en caso de intoxicaciones por plaguicidas-organofosforados, siguiendo las recomendaciones de las fichas de seguridad que deben solicitar al momento de adquirir sus productos agrícolas.

Paso 2.- Uso seguro de plaguicidas

a.- Aplicar monitoreo en los almacenes agropecuarios de planes de manejo apropiado de plaguicidas para evitar sean comercializado y utilizados los que están prohibido su aplicación por ser muy tóxicos y dañinos para la salud y el medio ambiente.

b.- Establecer normas claras y obligatorias a los consumidores de plaguicidas que reduzcan la contaminación corporal durante su uso, utilizando equipos de protección personal adecuados para mitigar los efectos que provocan sobre la salud, y en caso de omitirlo se creen sanciones legales pertinentes pues no solo está poniendo en riesgo su vida sino de otras personas y del medio ambiente.

c.- Establecer programas de evaluaciones semestrales a los agricultores sobre las medidas higieno-dietéticas y ambientales correctas que emplean antes, durante y al concluir la fumigación con plaguicidas de sus productos.

Paso 3.- Seguridad laboral Individual y Colectiva

a.- Sociabilizar con los agricultores bajo dependencia laboral, y que utilicen grandes cantidades de plaguicidas en su trabajo diario que sus empleadores deben de cumplir con los lineamientos

de protección y seguridad vigente en la ley respectiva, que anule o disminuya los efectos dañinos para la salud, por exposición a corto, mediano o largo plazo.

b.- Realizar inspecciones por parte de Ministerio de Agricultura y Ganadería periódicamente a las empresas aplicadoras y sitios de aplicación de plaguicidas, en Quininde, con el fin de verificar el correcto estado de funcionamiento de los equipos tal como lo indica el *artículo 38 del Reglamento General De Plaguicidas Y Productos Afines De Uso Agrícola*; que para el empleo de plaguicidas deberán usarse equipos en perfecto estado de funcionamiento, de modo que no presenten riesgos para la salud del operario y eviten fugas que pueden causar daño a la comunidad o al ambiente

Paso 4.- Disminuir los efectos dañinos para la salud causadas por plaguicidas

a.- Realizar campañas o brigadas en campo sobre efectos perjudiciales de plaguicidas, que incentive al agricultor a capacitarse, aprender, respetar, controlar y ejecutar todas las normativas de bioseguridad, cuidado personal y colectivo que hemos propuesto en este estudio, de la distribución, compra, transporte, uso, manipulación y almacenamiento de plaguicidas-organofosforados con el único afán de que conserve su salud integra y la de sus familias, lo cual hará que mantenga una calidad de vida buena y duradera. Aportando a la sociedad, y su entorno.

5.5 Estudio de factibilidad para la implementación del POR

Será aplicado a los agricultores de las zona de Quininde siendo perfectamente viable o factible, por cuanto está elaborado de acuerdo a la realidad y sustentada en una investigación de campo y bibliográfica que permitirá que se ejecute acorde a los consumidores de plaguicidas, y tendrá el aval de extractoras agrícolas y del Ministerio de Salud Pública que apoya esta iniciativa.

5.6 Evaluación de la propuesta

Será un proceso permanente y estructurado dado por un diagnóstico de conocimientos previos de cada una de las temáticas a tratarse para poder determinar el grado inicial de comprensión de los participantes y al final se aplicará una prueba que permita la ubicación del grado de interés desarrollado, de aportes dados y de nuevos conocimientos en las técnicas de prevención tratadas.

CONCLUSIONES

Se determino que la principal causas de intoxicaciones por organofosforados de los pacientes atendidos en el HPAB durante el periodo en estudio, es de tipo laboral con un 68 % que corresponde a más de la mitad de los casos en estudio teniendo como etiología inicial la exposición dérmica y respiratoria e ingesta accidental de estos plaguicidas, secundarios a manipulación, uso y almacenamiento incorrecto, así como omitir el uso adecuado de los equipos de protección personal, y como segundo factor etiológico coadyuvante están los socioeconómicos y emocionales que conllevaron a intentos autolíticos por la vía digestiva según los archivos estadísticos consultados, secundarios a causa voluntaria en intentos autolíticos.

El análisis de los cuadros clínicos que presentaron los casos investigados pudimos observar que la intensidad y gravedad de presentación de los efectos si bien es cierto son dependientes de la dosis recibida y tiempo de exposición a los organofosforados difieren de acuerdo a las vías de intoxicación, en nuestro casos de IOF secundario a exposición dérmica y respiratoria; 24 pacientes, se manifestaron con nauseas como efecto muscarínico y la debilidad como efecto nicotínico, en cambio los intoxicados por vía digestiva se manifestaron principalmente con síntomas muscarinicos, entre los cuales la sialorrea, náuseas y miosis se presentaron en los 23 casos reportados, mientras que por los nicotínicos el único que sobrepaso la mitad de los pacientes en estudio fueron las fasciculaciones.

Al cruzar las variables de intoxicación por OF, se determinó que el valor “P” es mayor a 0,50 lo cual está reflejado de manera detallada y explicativa en los resultados, validando la hipótesis planteada, en la que se afirmaba que la exposición laboral a plaguicidas, es

causa directa del mayor número de intoxicación por organofosforado, que repercute sobre la salud de los agricultores de Quininde, pues los consumidores de sustancias agrícolas a pesar de que tienen diferentes fuentes de información, desde la etiqueta del producto hasta consejería por el almacén agrícola expendedor, y al no existir un ente regulador de control en el cumplimiento de recomendaciones en el campo, sumado el exceso de confianza de los agricultores, así como la falta de concientización, hacen que omita las normas de bioseguridad indicadas por el fabricante; y con esto expongan su salud.

RECOMENDACIONES

Seria de mucha importancia que todas las personas que comercializan, transportan, usan, manipulan y almacena plaguicidas para cualquier tipo de actividad, posean formación en primeros auxilios y emergencias. Por lo tanto se debe trabajar en la estimulación e incentivo de los involucrados a participar en capacitaciones concerniente a todos estos temas, pues además de aprender el manejo de situaciones emergentes por intoxicación; asimilaran poco a poco las medidas preventivas que se deberán aplicar, así como recomendaciones generales estipuladas en las fichas de seguridad que consta en la etiqueta del producto, que permitirá cortar la cadena de efectos perjudiciales para la salud que estos causan.

Establecer un plan piloto de mejoras, tanto en prevención y promoción, así como seguimiento y control por parte del MSP a través de su departamento de vigilancia de la salud pública y epidemiología, conjuntamente con Ministerio de Agricultura y ganadería, por cada caso de intoxicación por plaguicidas-organofosforados diagnosticado en el Hospital Padre Alberto Buffoni. Estableciendo la causa y el efecto individual presentado en ese momento para que las medidas correctivas y preventivas que se tomen sean específicas y precisas directamente en el campo con el consumidor de plaguicidas, buscando concientizar a los agricultores a tomar las medidas preventivas pertinentes que omitieron y causaron los efectos presentados.

Aplicar continuamente el POR de este estudio de investigación realizado; en todos los sectores rurales y urbanos de Quininde donde se utiliza a gran, mediana y pequeña escala plaguicidas, para lo cual sería importante el trabajo de equipo interinstitucional entre Ministerio de salud pública, ministerio de agricultura y ganadería, Asociación Nacional de Cultivadores de

Palma Africana, llevando esta información a la empresa privada y agricultores independiente, para que creen, generen y mantengan hábitos saludables y de protección de la salud individual y colectiva, así como del medio ambiente.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

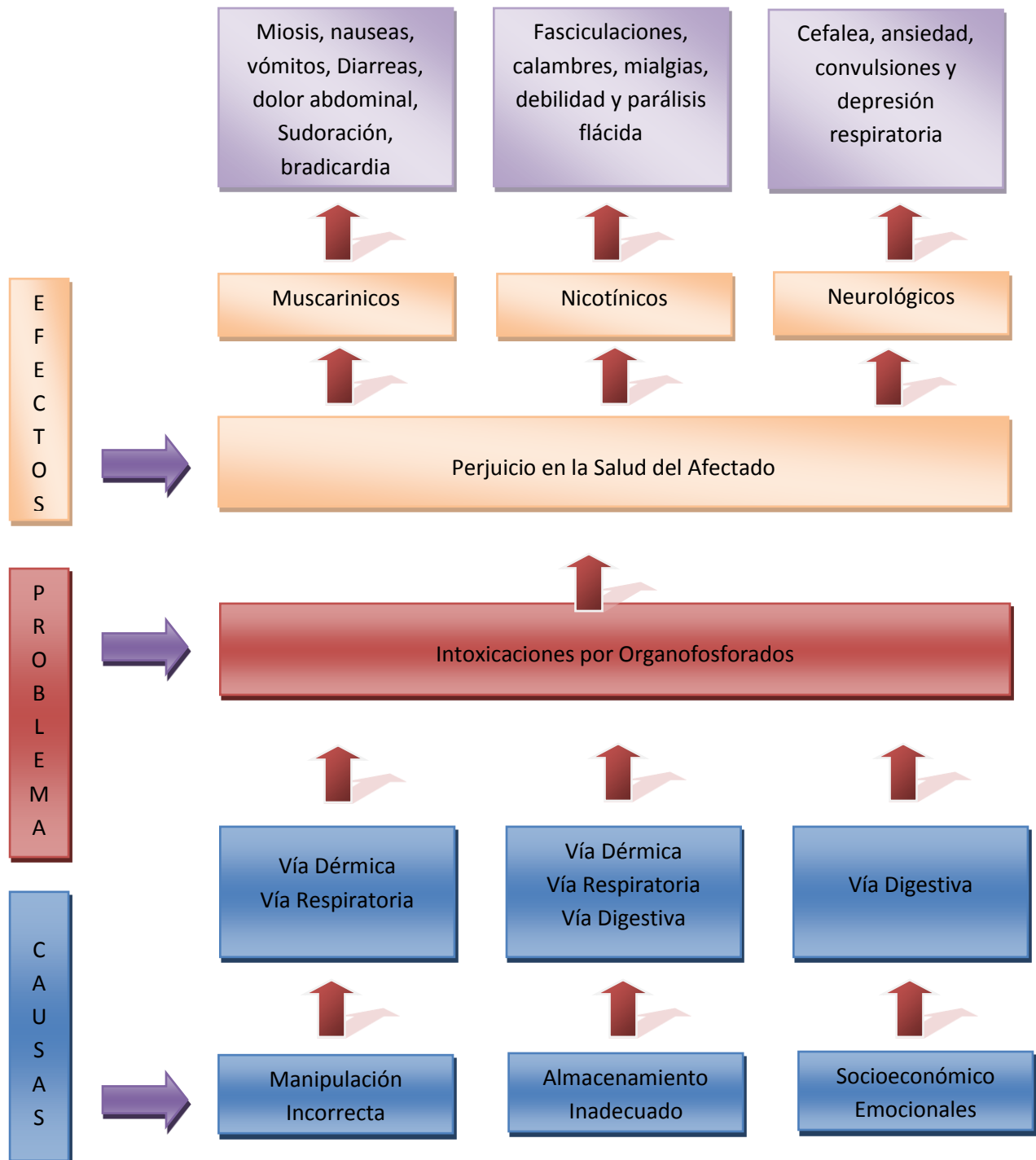
- Alicia, G., Carlos, T., David, G., Diego, H., & Miguel., O. (2016). Manejo de Intoxicación por Inhibidores de la Colinesterasa: una Experiencia en un Hospital Rural en Ecuador. *Práctica Familiar Rural*.
- Altamirano, J., Franco, R., & Bovi, M. (2004). Modelo Epidemiológico para el Diagnóstico de Intoxicación Aguda por Plaguicidas. *Revista de Toxicología*, 98,99.
- Arias, P. (2013). *Módulo Ambiental Uso de Plaguicidas en la Agricultura* . Obtenido de [www.ecuadorencifras.gob.ec: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/plaguicidas/Plaguicidas-2013/Documento_Tecnico-Uso_de_Plaguicidas_en_la_Agricultura_2013.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/plaguicidas/Plaguicidas-2013/Documento_Tecnico-Uso_de_Plaguicidas_en_la_Agricultura_2013.pdf)
- Badii, M., & Varela, S. (2008). Insecticidas Organofosforados: Efectos Sobre la Salud y el Ambiente. *Culcyt*, 9.
- Bocanegra, M., Campanario, I., Moreno, M., & Araujo, F. (2009). Pralidoxima en Intoxicación por Organofosforados: a Propósito de dos Casos en Pediatría. *Farm Hosp*, 336.
- Cabrera, A., & Varela, W. (2009). Intoxicación por Organofosforados (Revisión del Diagnóstico y Manejo). *Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica LXVI (588)*, 162.
- Cuauhtémoc, A. (2008). Síntomas Ocasionados Por Plaguicidas En Trabajadores Agrícolas. *Rev. Med. Inst. Mex Seguro Soc*, 149.
- Diario, E. (26 de Octubre de 2014). El Uso de Pesticidas, Una Realidad Peligrosa. *El Diario*.
- Domínguez Majin, L. (2013). *Caracterización Epidemiológica de las Intoxicaciones por Plaguicidas en Colombia 2011-2012*. Bogota D.C: Comité editorial del IQEN.
- Dra. Asela M. del Puerto Rodríguez, D. S. (2014). Efectos de los Plaguicidas Sobre el Ambiente y la Salud . *Revista Cubana De Higiene y Epidemiologia* , 378.
- Duran, J., & Colli, J. (2000). Intoxicación Aguda Por Plaguicidas. *Salud Pública de México / vol.42*, 54.
- Fernández, D., Mancipe, L., & Fernández, D. (2010). Intoxicación por organofosforados. *Revista Med*, 87.
- Ferrer, A. (2003). Intoxicación por Plaguicidas. *Anales Sis San Navarra vol.26*, 161.
- García, J. (1998). Intoxicaciones Agudas con Plaguicidas:Costos Humanos y Económicos. *Rev Panam Salud Publica vol.4*, 383-384.

- García, S. (2016). La Vigilancia de las Intoxicaciones en Argentina y en América Latina. Notificación, Análisis y Gestión de Eventos. *Acta Toxicológica Argentina*, 141.
- García-Gutiérrez, C., & Rodríguez-Meza, G. D. (2012). Problemática y Riesgo Ambiental por el Uso de Plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, 3.
- Guzmán-Plazola, P., Guevara-Gutiérrez, R. D., Olguín-López, J. L., & Mancilla-Villa, O. R. (2016). Perspectiva Campesina, Intoxicaciones por Plaguicidas y Uso de Agroquímicos. *Idesia*, 78,79.
- Hinojosa, W., & Quiroga, L. (1998). *Intoxicación por Organofosforados Estudio Retrospectivo 1992–1997, en El Hospital de Clínicas Universitario de la Ciudad de La Paz*. La Paz: Cuadernos Vol 44 N°1.
- Horta, Y. S., Sánchez, R. R., & Vázquez, J. R. (2010). Comportamiento clínico Epidemiológico de la Intoxicación por Organofosforados. *Ciencias Medicas del Pinar del Río*.
- Hurtado, C., & Gutiérrez, M. (2005). Enfoque del Paciente con Intoxicación aguda por plaguicidas órganos fosforado. *Faculty of medicine journal*, 245.
- Hurtado, C., & Gutiérrez, M. (2005). Enfoque del Paciente con Intoxicación Aguda por Plaguicidas organofosforados. *Faculty of medicine journal*, 245.
- Karam, M., Ramírez, G., Bustamante, P., & Galvan, J. (2004). Plaguicidas y salud de la población. *Ciencia Ergo Sum*, 248.
- Karam, M., Ramírez, G., Bustamante, P., & Galvan, J. (2004). Plaguicidas y salud de la población. *Redalyc.org*, 248.
- Lesmes, O. G., Agudelo, C. M., & Rodríguez, N. L. (2016). Situación Epidemiológica De La Intoxicación Con Plaguicidas En Los Municipios Del Meta, Periodo 2009-2014. *Salud Historia y Sanidad*, 31.
- Martin, J., Yélamos, F., Laynez, F., & Córdova, J. (s.f.). Intoxicaciones por organofosforados. En F. Barranco, *Principio de Urgencias, Emergencias y Cuidados Criticos* (págs. Cap 10,5). Andaluza: Alhulia.
- Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L., & Reyes, M. (2009). Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Rev. Perú. med. exp. salud publica* v.26, 470.
- Omayda Cárdenas, E. S. (2005). Estudio Epidemiológico de Exposición a Plaguicidas Organofosforadosy Carbamatos en Siete Departamentos Colombianos 1998-2001. *Biomédica*, 174,175.

- Palacios, M., & Paz, M. (2011). Sintomatología Persistente en Trabajadores Agrícolas Expuestos a Plaguicidas Organofosforados. *Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 29, 154.
- Palacios, M., Paz, P., Hernández, S., & Mendoza, L. (1999). Sintomatología persistente en trabajadores Industrialmente Expuestos a Plaguicidas Organofosforados. *Salud pública Méx*, 56.
- Pedrozo, M., Ocampos, S., Galeano, R., Ojeda, A., Cabello, A., & Assis, D. D. (2014). Casos de Intoxicación Aguda por Plaguicidas en la Colonia Puerto Pirapó, Itapúa, Paraguay, Febrero de 2014. *Biomédica*, 161.
- Pérez, S., Álvarez, M., David, M., & Capote, B. (2012). Acute pesticide poisoning assisted at the National Toxicology Centre from 2007-2008 . *Revista Cubana Medicina Militar*, 417.
- Pino, A., & Brezmes, M. (2013). Intoxicación Por Organofosforados. *Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos*.
- Portilla, Á., Pinilla, G., Caballero, A., Gómez, E., Marín, L., & Manrique, E. (2014). Prevalencia de Signos y Síntomas Asociados a la Exposición Directa a Plaguicidas Neurotóxicos en una población rural colombiana en 2013. *Médicas UIS*, 42.
- Pose, D., Ben, S. D., Delfino, N., & Burguer, M. (2000). Intoxicacion Aguda por Organofosforado. Factores de Riesgos. *Rev Med Uruguay*, 5,6.
- Sánchez, Y., Reyes, R., Ramos, J., & Rodríguez, A. (2010). Comportamiento Clínico Epidemiológico de la Intoxicación por Organofosforados . *Rev. Ciencias Médicas*, 5,6.
- Solá, S., González Delgado, R., & Hardisson. (2004). Estudio de Seis Suicidios Consumados por Ingestión de Carbamatos en el Partido Judicial de La Laguna (Tenerife) Durante el período 1998-2002. *Revista Toxicológica*, 109.
- Terán, C. G., Dangond, H. V., & Rangel, A. C. (2015). Análisis Epidemiológico y Clínico de Intoxicaciones Agudas Atendidas en Montería, Colombia. *Risaralda*, 19.
- Universo, E. (10 de Mayo de 2015). Agricultores, en Riesgo por el Uso de los Agroquímicos. *Agricultores, en Riesgo por el Uso de los Agroquímicos*.
- Valarezo, O., & Muñoz, X. (2011). *Insecticidas de Uso Agrícola en Ecuador*. Portoviejo.
- Veracruz, C. d. (s.f.). *Guía de Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicación por Insecticidas Organofosforados y Carbamatos*. Veracruz.

ANEXO 1

Árbol de problemas de las causas y repercusiones sobre la salud por intoxicación con organofosforados en pacientes atendidos en hospital padre Alberto Buffoni de la ciudad de Quininde



ANEXO 2

Distribución por grupos etarios de pacientes atendidos en el HPAB que sufrieron de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

GRUPOS ETARIOS	FRECUENCIA	%
Menores de 1 año	3	6,38
1 a 10 años	4	8,51
11 a 20 años	11	23,40
21 a 40 años	25	53,20
Mayores de 41 años	4	8,51
TOTAL	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnostico de IOF HPAB, 2014-2016

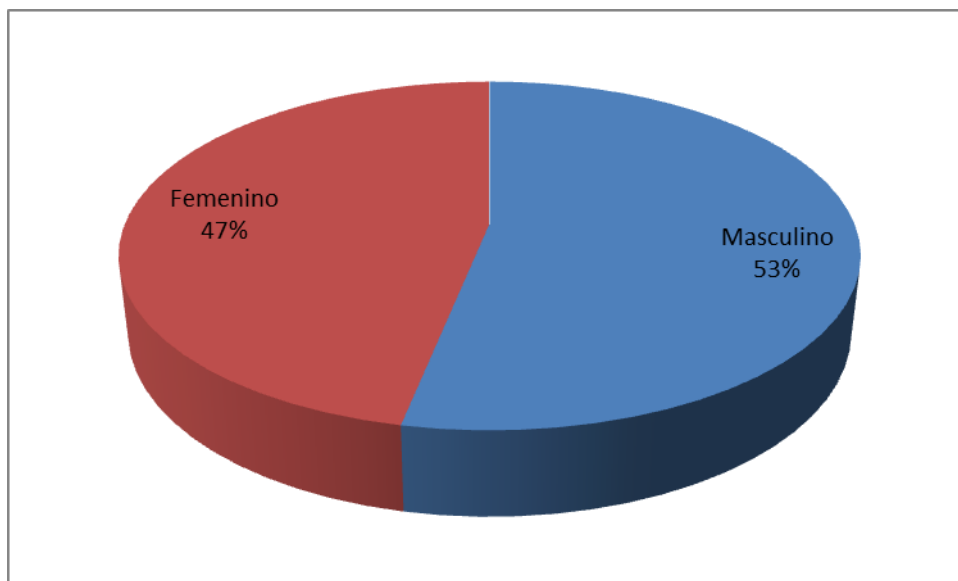
Los plaguicidas desde cientos de años han estado en el mundo, más sin embargo nuestra actualidad moderna por abuso de confianzas ha provocado que incluso niños menores de 10 años sean víctima de envenenamiento accidental por OF alcanzando en este estudio el 14,98% del total de intoxicados.

ANEXO 3

Distribución por genero de pacientes atendidos en el HPAB que sufrieron de intoxicación por organofosforados en de la ciudad de Quininde – Esmeraldas en el periodo 2014-2016

GENERO	FRECUENCIA	%
Masculino	25	53,19
Femenino	22	46,81
TOTAL	47	100,00

Fuente: Viepi - Historias clínicas, pacientes con diagnóstico de IOF HPAB, 2014-2016



ANEXO 4

Autorización por parte de la dirección distrital 08D04 de Quininde para realizar el trabajo investigativo en el Hospital Padre Alberto Buffoni



DIRECCION DISTRITAL 08D04 - QUININDE
HOSPITAL PADRE ALBERTO BUFFONI



Quininde, 12 de Junio del 2017

A petición Verbal de la parte interesada

El suscrito, **Dr. FERNANDO GUSTAVO RIVADENEIRA MACHADO** CON CI: **170386976-6** **DIRECTOR DEL DISTRITO DE SALUD 08D04 – Quininde, SE AUTORIZA**

Al Médico Mauricio Marcelo Macias Mendoza MSc. Con cedula de identidad 1310529589, a realizar su trabajo de titulación especial en el área de estadísticas y Emergencia del Hospital Padre Alberto Buffoni, facilitándole el acceso a la información de casos de atenciones por intoxicaciones, para que pueda concluir satisfactoriamente sus estudios de cuarto nivel, y así obtener el Título de master en Emergencias Médicas, resaltando que deberá guardar la respectiva confidencialidad y reserva del caso.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, por lo que el portador puede hacer uso del presente documento en todo cuanto estimare correcto y conveniente.

Atentamente

Dr. FERNANDO RIVADENEIRA MACHADO
DIRECTOR DEL DISTRITO DE SALUD 08D04 - QUININDE



Av. Nueva Jerusalén
Teléfonos: 593 (06) 2741216
Celular: 0992435123
www.msp.gob.ec



ANEXO 5

Certificado de Extractora Agrícola Rio Manso que respalda la sociabilización del trabajo realizado y el POR a los agricultores de Quininde

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
	DEPENDENCIA EMISORA DEPARTAMENTO DEL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO	REVISIÓN: 01
Página 1 de 1	CERTIFICACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
	EXA-SGSSO-DOC-CST-01	JULIO-17

Quininde, 10 de Julio del 2017

A petición Verbal del Interesado

El suscrito, **Lcdo. David Oswaldo Zumba Cali**, CI: 0502680929; COORDINADOR DEL DEPARTAMENTO DEL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO DE EXTRACTORA AGRICOLA RIO MANSO EXA. SA – Responsable De Actividades Comunitarias De Mejoras Con Los Palmicultores Y Moradores – Quininde

CERTIFICA:

Que el Sr. Dr. Macías Mendoza Mauricio Marcelo, de nacionalidad Ecuatoriana con documento de identidad N° 1310529589, realizo la presentación de resultados de un estudio de investigación en cuanto al ANÁLISIS ETIOLÓGICO Y REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD POR INTOXICACIÓN CON ORGANOFOSFORADOS, y de una propuesta de mejora basada en medidas preventivas y de fomento que favorecen a los agricultores y las comunidades en general que asistieron a las mismas en los predios de nuestras plantas extractoras ubicadas en varias zonas rurales del cantón Quininde.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, por lo que el Dr. Macías Mauricio puede hacer uso del presente documento en lo que considere necesario y correcto.

Atentamente


Lcdo. DAVID ZUMBA CALI

COORDINADOR DE ACTIVIDADES COMUNITARIAS EXA. SA
Y DEL DEPARTAMENTO DEL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO DE LA EMPRESA

 EXTRACTORA RIO MANSO
PLANTA LA COMUNA

Asistente de RR. HH.

Dirección: Recinto La Comuna Km 12 Vía A Guayllabamba
Teléfono: 23828080 Ext 406
Celular: 0994493672

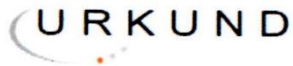
ANEXO 6

Registro fotográfico de las sociabilización del análisis efecto/causa por IOF y Propuesta de mejora



ANEXO 7

Revisión URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: MACIAS MENDOZA MAURICIO PARA URKUND.docx (D29609555)
Submitted: 2017-07-11 20:05:00
Submitted By: jacqueline_velastegui@hotmail.com
Significance: 4 %

Sources included in the report:

TESIS medicina.docx (D23394549)
Grupo Diego Herrera.pdf (D26024058)
ALVARADO PLAGUICIDAS corregido2.docx (D28280519)
<http://documents.tips/documents/garrapaticidas.html>
http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/publicaciones/Epidemiologico/EB_v23n3.pdf

Instances where selected sources appear:

10

A handwritten signature in blue ink, written diagonally across the page. The signature is stylized and appears to read "Jacqueline Velastegui".