



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA**

**"PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA
INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS
PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO,
CUENCA-ECUADOR; PERIODO 2010-2016".**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del Título
de MÉDICA**

Autor:

Cristina Denisse Martínez Herrera

Directora:

Dra. Lizette Espinosa Martín

Asesora:

Dra. Jeanneth Tapia Cárdenas

CUENCA-ECUADOR

2019

RESUMEN

Antecedentes: Los plaguicidas, organofosforados, son potentes inhibidores de las colinesterasas, que afectan la salud humana, con gran relevancia en la morbi-mortalidad a nivel mundial, sobre todo en lo que a intentos autolíticos concierne.

Objetivo: determinar la prevalencia y los factores asociados a la intoxicación por organofosforados en los pacientes ingresados al Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca en el periodo 2010- 2016.

Materiales y Métodos: estudio observacional, analítico, transversal. Participaron 414 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, se aplicó un muestreo aleatorio simple. Para el análisis de asociación se aplicó la prueba del chi 2, obteniéndose razón de prevalencia, con IC 95% y valor de p.

Resultados: la prevalencia de intoxicación por organofosforados fue del 29% (IC 95% de 24.49- 33.47%). El 78.3% fueron intentos autolíticos, la vía de ingreso de organofosforados fue la oral en el 91.7% de los casos. Se encontró una relación estadísticamente significativa con factores como: edades entre 16 a 30 años (RP: 2.58, IC 95% 1.92-3.45, valor p: 0.00), ser agricultor (RP: 1.88, IC 95% 1.38 a 2.56, valor p:0.00), antecedentes de intentos autolíticos, depresión y uso de sustancias tóxicas (RP: 3.85, IC95% 3.14-4.72, valor p: 0.00), (RP: 3.31, IC 95% 2.61-4.21, valor p: 0.00), (RP: 2.42, IC 95% 1.81-3.24, valor p: 0.00) respectivamente.

Conclusiones: la prevalencia fue menor a la reportada en la literatura, encontrándose relación con factores como: edad, ocupación agricultor, antecedentes de intentos autolíticos, depresión y uso de sustancias tóxicas.

Palabras Claves: INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS, ENVENENAMIENTO.



CENTRO DE IDIOMAS

SUMMARY

Background: Pesticides, organophosphates, are potent inhibitors of cholinesterase, which affect human health, with great relevance in global morbidity and mortality, especially as far as autolytic attempts are concerned.

Objective: to determine the prevalence and factors associated with organophosphate poisoning in patients admitted to the Hospital Vicente Corral Moscoso in the City of Cuenca in the period 2010-2016.

Materials and Methods: observational, analytical, cross-sectional study. A total of 414 patients who met the inclusion criteria participated; a simple random sample was applied. For the association analysis, the chi 2 test was applied, obtaining a prevalence ratio, with 95% CI and p value.

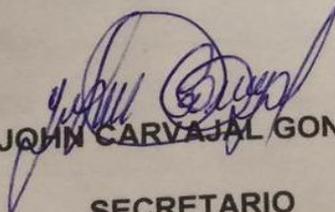
Results: the prevalence of organophosphorus poisoning was 29% (95% CI of 24.49-33.47%). The 78.3% were autolytic attempts; the organophosphate entry route was oral in 91.7% of the cases. A statistically significant relationship was found with factors such as: ages between 16 to 30 years old (PR: 2.58, 95% CI 1.92-3.45, p-value: 0.00), being a farmer (PR: 1.88, 95% CI 1.38 to 2.56, p-value: 0.00), history of autolytic attempts, depression and use of toxic substances (RP: 3.85, IC95% 3.14-4.72, p-value: 0.00), (RP: 3.31, 95% CI 2.61-4.21, p-value: 0.00), (RP: 2.42, 95% CI 1.81-3.24, p-value: 0.00) respectively.

Conclusions: the prevalence was lower than that reported in the literature, being related to factors such as: age, farmer occupation, history of autolytic attempts, depression and use of toxic substances.

KEY WORDS: INTOXICATION BY ORGANOPHOSPHORATES, POISONING.

Cuenca, 21 de febrero del 2019

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA,
CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR
PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO


DR. JOHN CARVAJAL GONZALEZ

SECRETARIO



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
I. INTRODUCCIÓN	12
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
III. JUSTIFICACIÓN	16
IV. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	17
4.1. ANTECEDENTES	17
4.2. BASES TEÓRICAS	20
4.2.1. Definiciones	20
4.2.2. Clasificación:	21
4.2.3. Mecanismo de toxicidad	23
4.2.4. Manifestaciones clínicas	24
4.2.5. Grados de Intoxicación	26
4.2.6. Diagnóstico.....	26
4.2.7. Tratamiento.....	27
4.2.8. Factores asociados a intoxicación por organofosforados.....	29
V. HIPÓTESIS.....	32
VI. OBJETIVOS.....	33
6.1. Objetivo General	33
6.2. Objetivos Específicos	33
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	34
7.1. Diseño general del estudio	34
7.1.1. Tipo de estudio	34
7.1.2. Área de estudio	34
7.1.3. Universo	34
7.1.4. Muestra	34

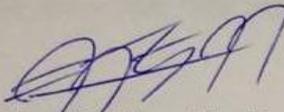
7.2. Criterios de inclusión y exclusión	35
7.3. Descripción de variables	35
7.4. Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos.....	36
7.5. Procedimiento de para la recolección de la información.....	36
7.6. Métodos y modelos de análisis	37
7.7. Procedimientos para garantizar procesos bioéticos	37
VIII. RESULTADOS.....	38
8.1. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio	38
8.2. Prevalencia de intoxicación por organofosforados	39
8.3. Vía, motivo y lugar de exposición de intoxicaciones por OF	41
8.4. Clínica de intoxicación por organofosforados	42
8.5. Factores asociados a intoxicación por organofosforados	46
IX. DISCUSIÓN	47
X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
10.1. Conclusiones	52
10.2. Recomendaciones	53
XI. REFERENCIAS BIBLIOBGRÁFICAS.....	54
XII. ANEXOS	62
ANEXO 1: Formulario de recolección de datos.....	62
ANEXO 2: Matriz de operacionalización de variables	64
ANEXO 3: Presupuesto.	67
ANEXO 4: Cronograma de actividades.....	67
ANEXO 5: Carta de aprobación de tema de tesis	68
ANEXO 6: Carta de aceptación como directora de tesis.....	70
ANEXO 7: Carta de aceptación como asesora de tesis	71
ANEXO 8: Carta de solicitud para revisión de protocolo por el departamento de bioética	72

ANEXO 9: Carta de aprobación por el departamento de bioética	73
ANEXO 10: Carta para la ejecución de la tesis en el Hospital Vicente Corral Moscoso	73
ANEXO 11: Carta de aceptación para la ejecución de la tesis en el Hospital Vicente Corral Moscoso.....	74
ANEXO 12: Informe de anti-plagio.....	76
ANEXO 13: Rúbrica 5-pares revisores (1)	79
ANEXO 14: Rúbrica 5-pares revisores (2)	80
ANEXO 15: Revisión final por parte de la dirección de carrera de Medicina	81
ANEXO 16: Informe de culminación de trabajo de titulación "tesis"	82
ANEXO 17: Oficio para solicitud de sustentación	82
ANEXO 18: Aleatorización de la muestra	84

CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Cristina Denisse Martínez Herrera, autora del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ECUADOR; PERIODO 2010-2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 21 de febrero del 2019.



Cristina Denisse Martínez Herrera

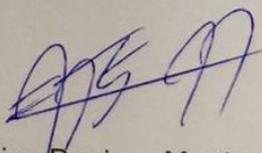
CI: 010563376

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Cristina Denisse Martínez Herrera, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ECUADOR; PERIODO 2010-2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad Católica de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de febrero del 2019



Cristina Denisse Martínez Herrera

CI: 010563376

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios, a la Virgen María Auxiliadora, a mis padres y hermanos por haberme sabido guiar por el camino correcto, darme fuerzas para no desmayar, por sus consejos, comprensión, su apoyo incondicional y el amor que han brindado.

Cristina Denisse Martínez Herrera

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer principalmente a Dios y a la Virgen María Auxiliadora por su amor, bondad infinita y porque me permiten sonreír ante mis logros, que son resultado de su ayuda.

Quiero agradecer de manera especial a mi padre Fredy Martínez, mi madre Janeth Herrera y a mis hermanos por compartir conmigo alegrías, fracasos y estar presentes en todo momento ofreciéndome y buscando lo mejor para mí. Cada momento vivido durante todos estos años con ustedes ha sido único.

A Andrés por acompañarme en este camino y por demostrarme que podemos ser grandes amigos y compañeros de trabajo a la vez.

A las doctoras, Lizette Espinosa y Jeanneth Tapia, directora y asesora de tesis por su valiosa guía y asesoramiento para la realización de la misma.

Cristina Denisse Martínez Herrera

I. INTRODUCCIÓN

Los organofosforados (OF) son sustancias químicas que inhiben la acetilcolinesterasa (1), lo cual conlleva a una estimulación colinérgica excesiva de las terminales nerviosas, ocasionando intoxicaciones leves, graves y crónicas (2).

Estos elementos se encuentran en productos agrícolas, ya que su aplicabilidad reside fundamentalmente en la erradicación de plagas portadoras de enfermedades, no obstante, también han sido utilizados en la ciencia biomédica en varios usos terapéuticos como es el caso de la fisostigmina, aunque, se han usado también en guerras químicas, ataques terroristas, etc. (3) (4).

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, se estima que 2.000 millones de personas trabajan con plaguicidas, de los cuales el 16% de ellos sufren intoxicación por estos productos, lo que constituye un impacto global para la salud y los sistemas sanitarios (5) (6) (7).

Datos de la Asociación Americana de Centros de Control de Envenenamiento, demostraron un número considerable de intoxicaciones el período 2010-2012 en América Latina teniendo una estadística de 90.000 casos de intoxicaciones por año, cifras importantes a tener en cuenta y sobre todo considerando que el 94% de los mismos fueron provocados (8).

La Fundación Española de Toxicología Clínica refiere que en el año 2017 se presentó 13% de intoxicación por organofosforados.(9)

En el Ecuador el último reporte de envenenamientos en los egresos hospitalarios durante el año 2001 a 2007, mostró que hubieron 44.931 casos intoxicaciones, con un promedio de 6.418 casos anualmente, del total de pacientes 14.145 intoxicados fueron por pesticidas y 10.100 por organofosforados y carbamatos (10).

Son múltiples los factores que pueden asociarse a la intoxicación por organofosforados como: sexo, edad, circunstancia de exposición, condiciones sociodemográficas, etc.(11).

La absorción intestinal, la penetración de la piel y mucosas expuestas son las vías de acceso de estos compuestos, la cual está potenciada por las elevadas temperaturas o en su defecto si hay lesiones en la piel como es el caso de la dermatitis (12).

El cuadro clínico de intoxicación por organofosforados genera un espectro de síntomas y signos característicos, conocidos como síndrome colinérgico y se presenta como una neuroestimulación excesiva de receptores nicotínicos y muscarínicos que se traducen en síntomas y signos clínicos relacionados, sin embargo, el diagnóstico no siempre es muy evidente, sobre todo en niños (2) (3).

El manejo oportuno de este tipo de envenenamientos es clave para evitar complicaciones graves, secundarias a la intoxicación e incluso al compromiso de la vida del paciente, por ello, se han planteado varios pilares para el tratamiento como son: la descontaminación, la terapia antimuscarínica agresiva, el control de las convulsiones y la administración de aldoximas como reactivadores de las colinesterasas (13) (14) (5).

Al ser el Hospital Vicente Corral Moscoso un centro de referencia a nivel de la Zona de Salud 6, que incluye Azuay, Cañar y Morona Santiago, consideramos que es trascendental disponer de información sobre prevalencia y factores asociados a las intoxicaciones por organofosforados, en virtud de que se pueda poner en evidencia información básica sobre este tipo de envenenamientos, por ello en el presente informe se exponen datos de un periodo de 6 años en dicha institución.

Este trabajo iniciará con la exposición del planteamiento del problema; luego se desarrollará el fundamento teórico, describiendo antecedentes y bases teóricas sobre intoxicación por organofosforados; posteriormente se detallará la metodología aplicada, para pasar a la exposición de resultados; finalmente, se

abordará la discusión de esta investigación con la bibliografía consultada, para terminar con las conclusiones y recomendaciones planteadas por la autora.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La intoxicación por organofosforados es un problema de salud universal, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial todos los años se presentan con una frecuencia de un millón de intoxicaciones accidentales y dos millones provocadas, las cuales como es evidente resultan ser cifras alarmantes, ya que muestran una gran incidencia de intentos suicidios en la población, de las cuales 200.000 tienen un curso fatal (5) (6) (7).

Por otro lado se calcula que la tasa de letalidad que bordea el 10 al 20%, con alrededor de 350.00 muertes anuales por estos envenenamientos, siendo considerados como el método de suicidio más común en todo el mundo (2) (15). Manuel Virú refiere que a nivel mundial aproximadamente 3 millones de envenenamientos y 200.000 muertes ocasionadas por organofosforados (16). De acuerdo a un documento publicado por la OMS, se menciona que los organofosforados son los pesticidas que ocasionan alrededor de 200.000 muertes en el área rural de Asia, además China representa un poco más de la mitad de las muertes por estas sustancias dentro de la clasificación de dicha organización (17).

En Colombia las intoxicaciones por plaguicidas son una de las principales causas de mayor hospitalización. Además CIMETOX (Centro de Información de Medicamentos y Toxicología) en Angola en el año 2013 señala que la intoxicación más relevante es por plaguicidas, lo cual demuestra que estas sustancias no son solo un problema local o del Ecuador, es una situación que se presenta en muchos países, principalmente en países en vías de desarrollo (18,19).

Se ha podido señalar además que en el Ecuador en el año 2011, según el informe de CIATOX (Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico) se reportó un total 49,2% casos de intoxicación por plaguicidas, siendo estas las

principales sustancias organofosforadas manipuladas, debido a que se utilizan para prevenir y combatir cualquier plaga que afecte el medioambiente, además de que se tiene fácil acceso a los mismos (20–22).

Es claro entonces que existe una creciente preocupación por el uso de plaguicidas sin el control, lo cual como hemos expuesto ha desembocado en daños en la salud del ser humano y del ambiente (23), trayendo consigo consecuencias importantes en los consumidores, pues, los agricultores con la finalidad de asegurar su cosecha utilizan estos compuestos desmesuradamente, lo cual como es evidente nos pone en riesgo de consumir diariamente alimentos que superen el límite máximo de estas sustancias, generando daños en las personas (12).

En este contexto, además de la intoxicación aguda, se ha descrito que en exposición a largo plazo a OF podrían visualizarse efectos como: cefalea, alergias, náuseas, alteraciones psicológicas adversas, incremento en la frecuencia de neoplasias, anomalías cognitivas, endócrinas, inmunotoxicidad y teratogenicidad, proponiéndose que esto se genera si las dosis en los alimentos de dichas sustancias superan los límites permitidos de toxicidad (24) (25) (26).

En virtud a que en nuestro país no existen estadísticas certeras sobre el tema en mención, pues en la actualidad no disponemos de información sobre prevalencia y sus probables factores relacionados, y dadas las repercusiones en salud pública por la morbilidad que genera, consideramos relevante la realización de la presente investigación, planteándonos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a intoxicación por organofosforados en los pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca, en el periodo 2010- 2016?

III. JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación fue establecer la prevalencia y factores asociados de la intoxicación por organofosforados, pues constituye un problema de salud que afecta a nivel mundial, con un emergente y preocupante aumento en ciertas zonas de la población, principalmente en lo que a intoxicación voluntaria se refiere.

Varios factores influyen en esto, presentando complicaciones a mediano o largo plazo, las cuales son muy relevantes en la calidad de vida del paciente, no obstante, el riesgo potencial al envenenamiento por estas sustancias radica por su fácil adquisición y manejo inadecuado; aunque la mayoría de estas se da en adultos con fines suicidas, se debe tener en cuenta las intoxicaciones accidentales sobre todo en niños preescolares y escolares con el fin de llegar a un reconocimiento temprano y adecuado de dicha intoxicación, además del riesgo que presentan en la vida profesional que obliga al contacto con las mismas (27).

Una de las maneras de prevenir estas intoxicaciones es educar sobre el manejo de estas sustancias y la forma en que se promueve para tener una adecuada protección.

Por lo expuesto anteriormente este problema puede desencadenar altos índices de morbilidad y mortalidad, por lo tanto esta investigación busca de una forma veraz y efectiva ser de ayuda a las personas que están en contacto continuo con este tipo de sustancias.

El tema planteado se encuentra enmarcado en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, en el área de lesiones no intencionales ni por transporte, línea de envenenamientos, sublínea de perfil epidemiológico (28).

Los principales beneficiarios de la presente investigación serán los pacientes de la institución participante, ya que la información recogida será expuesta a las autoridades pertinentes, de manera que se apliquen medidas oportunas, sobre todo en lo que a factores asociados concierne. Además por medio del

órgano rector en salud como lo es Ministerio de Salud Pública, se solicitará la retroalimentación de los resultados a centros de primer nivel de atención en salud, de manera que pueda instaurarse un plan preventivo de este tipo de envenenamientos según los factores de riesgo expuestos.

Este estudio fue factible y viable, ya que se planteó con objetivos medibles, en sincronía con la metodología planteada; de la misma forma se cumplieron con los cronogramas propuestos en base a los recursos humanos y financieros.

Se plantea además realizar una publicación del presente estudio en una revista indexada de carácter nacional y/o internacional.

IV. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1. ANTECEDENTES

Gerhar Schrader en el año 1932 inició las investigaciones sobre los efectos perjudiciales de los organofosforados para las personas, animales y plantas, lo cual se publicó luego de la Segunda Guerra Mundial.(29)

Sánchez et al, en Cuba, en una investigación que incluyó 95 pacientes intoxicados por OF, encontró que el 62% de ellos fueron varones, con rangos de edad entre 20 a 49 años en un 68.4%, con un predominio de intoxicados de manera voluntaria con fines suicidas en un 66.3% de los casos. Al relacionarse la gravedad de la intoxicación con la necesidad o no de cuidados intensivos, la totalidad de pacientes requirió ingreso a cuidados intensivos en el 58.9% de los pacientes; las intoxicaciones agudas-graves representaron una elevada frecuencia de mortalidad con el 15.7% (27).

Zamora y Santofimio, en su investigación en Colombia, analizaron 1347 registros de intoxicaciones agudas, encontrando que el 58% de estos eventos fueron causados por plaguicidas, siendo la vía oral la más común en el 95% de los casos, seguida de la inhalatoria en el 4%; el promedio de edad fue de 21.7 años con una desviación estándar de ± 10 ; de acuerdo al sexo, el 51% correspondió a mujeres y el 49% a hombres; en relación a la residencia un 35%

perteneció a las áreas rurales y un 65% a las urbanas; la vía de exposición más frecuente fue la oral con el 95% seguida de la inhalatoria con el 4% (32).

Ríos et al, en un estudio realizado en el período 2013-2014 en el Hospital General Docente Ambato se determinaron 58 casos, donde la prevalencia de intoxicación por organofosforados fue del 25.86% y los intentos autolíticos correspondieron al 79,31%, según rangos de edad fue más común en pacientes de entre 19 y 30 años de edad en el 31.03%, seguidos de pacientes entre 13 a 18 años y 31 a 65 con el 29.31% para cada grupo, en cuanto al sexo fue más común en varones con el 51.72%, en lo que se refiere a condición de egreso el 3.44% fallecieron (30).

Castillo, en Ambato, analizó 101 intoxicaciones por organofosforados durante el periodo 2011-2012, encontrando que: los pacientes con edades de entre 14 a 20 años fueron los que más se intoxicaron con un 34.6%, seguido de personas entre 21 a 29 años con el 26.7%; en cuanto al sexo las mujeres presentaron este tipo de envenenamientos en el 51.5% de los casos, el 58.4% de estado civil soltero/a, instrucción secundaria en el 61.4%; al analizar la causa de intoxicación el 86.1% fueron intencionales y un 13.9% accidental y según el cuadro clínico en el 85.1% predominaron síntomas nicotínicos, el 12.8% muscarínicos y un 1.9% neurológicos (31).

En una investigación realizada en la provincia El Oro, en 104 intoxicados se determinó que la mayor incidencia de intoxicaciones se presentó en áreas urbanas representando el 88,46%, apareciendo más comúnmente en el mes de febrero (34). Otro estudio realizado por Adriana Zamora et al, en el Hospital Universitario de Neiva en Colombia, observó que el 65% de las intoxicaciones por organofosforados se presentó en la zona urbana, siendo la causa voluntaria el 24% de los casos (35).

Solís Soto, concluyó que el 42.9% de los de los pacientes intoxicados tenían edades de entre 30 y 59 años, 60% pertenecían al sexo femenino, 45.7% con nivel de instrucción secundaria, en cuanto a la ocupación el 34.3% era agricultor, además señaló que el 71.4% procedía de la zonas urbanas, siendo

el motivo de intoxicación intencional en el 45.7% y el domicilio el lugar donde se presentó con mayor frecuencia las intoxicaciones con 62.9% (33).

Gutiérrez et al, concluyeron en su estudio en Chile un periodo de 7 años, con 13.181 intoxicados por plaguicidas, que el sexo masculino fue el más frecuente en el 55.4% de los casos, los principales grupos etarios implicados fueron los adultos en el 47.3%; al analizar la circunstancia de exposición el 60.8% de ellas fueron accidentales y el 24.8% por intención suicida; los envenenamientos por organofosforados se presentó en el 86.7% de las personas, siendo la vía de entrada más común la digestiva en el 73.8% e inhalatoria en el 15.6% (8).

Según el estudio realizado en Perú, en el Hospital de Vitarte en el período 2013-2016, Zapata et al, concluyeron que la intoxicación por plaguicidas tuvo una frecuencia del 63.4% en el sexo femenino, el 42.3% en adolescentes, un 64.1% en instrucción secundaria, y el 65.4% ocupación laboral; según el tipo de intoxicación el 81.7% fue voluntario; la prevalencia de intoxicación por organofosforado fue de 81.7%; en cuanto a las manifestaciones clínicas el 71.1% presentó náuseas y vómito, el 52.8% miosis, el 46.5% dolor abdominal; la mortalidad se presentó en el 1.16% de pacientes (36).

Gutierrez Lesmes, en su investigación sobre intoxicación por plaguicidas, encontró que la intención suicida representó el 44.9% de los casos y las vías de exposición de mayor relevancia son oral en un 58,6%, dérmica 20,2% y la respiratoria de 18,4% (37).

Correia Sydney y colaboradores en el estudio realizado en Brasil en 70 pacientes en el año 2012, demostraron que los pacientes con intoxicación por OF, el 68,75% de los ellos presentaron alteraciones moderadas y graves, el 78,57% síntomas muscarínicos, el 50% algún síntoma nicotínico y 68,57% afección del sistema nervioso central, los signos que se evidenciaron con mayor frecuencia fueron: sudoración en 21 pacientes, miosis y sialorrea en 26 intoxicados y náusea en 32 personas (38).

En México, en cuanto a la clínica de intoxicaciones por organofosforados se describen: miosis en 64%, broncorrea 64%, irritabilidad 58%, fasciculaciones

58%, sialorrea 55%, confusión 39%, vómito 36%, insuficiencia respiratoria 64%, contracturas musculares 39%, bradicardia 36% y diaforesis 55% (39).

En este mismo país, “La Agencia de Sustancias tóxicas y Registro de Enfermedades”, identificó al síndrome intermedio con una frecuencia del 40%, sin embargo, en la Guía de Práctica Clínica de México, especifica que este síndrome se presenta en 18% (39,40).

En el estudio realizado por Uribe y colaboradores, establecieron que en la intoxicación por plaguicidas el 97% se identificaron organofosforados, donde clínicamente el sistema nervioso fue el más afectado con el 95.5%, seguido de los órganos de los sentidos con el 46.2%, el digestivo con 33.3%, la piel con el 21.2% (11).

Pedrozo et al, en su estudio en Paraguay, encontraron 15 casos de intoxicación por plaguicidas, de los cuales 10 fueron mujeres y 5 hombres, con edades de entre 5 a 67 años, estas personas presentaron síntomas por utilizar agua de red comunitaria, siendo los síntomas más frecuentes de intoxicación: la náusea, vómito, dolor abdominal, deshidratación, hiperemia conjuntival, entre otros (41).

Guevara et al, en el año 2016, en su estudio de 70 casos de intoxicación por OF manejados en un hospital rural, observaron que 6 de ellos tuvieron que ser referidos a un centro de mayor complejidad, 63 fueron manejados a nivel local, en todos los casos se utilizó únicamente atropina (26).

4.2. BASES TEÓRICAS

4.2.1. Definiciones

Los organofosforados son ésteres del ácido fosfórico que actúan a nivel de la enzima acetilcolinesterasa, cuya función es inhibir e impedir la acción de la misma; pertenecen al grupo de los plaguicidas y constituyen una de las sustancias altamente tóxicas en la actividad agrícola (42).

Los plaguicidas o pesticidas, por su parte son sustancias químicas que poseen características que destruyen o controlan cualquier tipo de plagas y/o vectores

de enfermedades que causan perjuicios a plantas, animales e incluso en las personas, siendo importante señalar que son una de las sustancias que presentan mayor relación con la intoxicación (43).

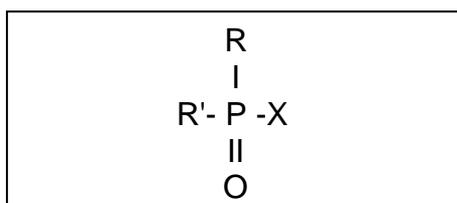
Se conoce como intoxicación, a la patología ocasionada por un compuesto o sustancia tóxica que actúa en el organismo y genera lesiones locales, sistémicas, y que en algunas ocasiones pueden ocasionar la muerte (44,45).

Un compuesto tóxico es aquella sustancia química de tamaño de una partícula, que al momento de ingresar en un organismo vivo, en dosis altas produce efectos nocivos ya sea de forma directa o indirecta (46).

4.2.2. Clasificación:

4.2.2.1. Según estructura química

Los organofosforados presentan una estructura química conformada por grupos metilo o etilo representados por R y R'; y por un grupo oxima o aromático se representa como grupo libre (12).



Estas sustancias se clasifican en 4 grupos:

- Grupo 1: se los denomina fosforilcolinas por poseer un nitrógeno cuaternario, estos fueron creados como armas químicas por su gran capacidad para inactivar las colinesterasas (12).
- Grupo 2: reciben el nombre de fluorofosfatos gracias al grupo fluoruro, se usan como armas químicas debido a que son altamente tóxicos y muy volátiles, dentro de este grupo se puede encontrar el dimefox, el sarín y mipafox (12).

- Grupo 3: conformadas por compuestos de un grupo halógeno o una molécula de cianuro, en este se encuentran los cianofosfatos como Tabún (12).
- Grupo 4: se subdivide gracias a la composición de los grupos R y R', en dimetoxo, dentro del cual se encuentran: el azinfos, dimetoato, fention, crotoxfos, dicapton, diclorvos, bromofos, clorotion, dicrotofos, dimetoato, fention, malatión, mevinfos, paratión, fosfamidón, triclorfon, temefos y el dietoxo como carbofenotión, disulfotón, etión clorfenvinfos, clorpyrifos, coumafos, dioxatión, metosfolan, demetón, diazinón paratión, forato y fosfolan (44).

4.2.2.2. Según categoría toxicológica (47):

- La (roja) según banda de color.- Extremadamente peligroso.
- Ib (roja) según banda de color.- Altamente peligroso.
- II (Amarilla) según banda de color.- Medianamente peligroso.
- III (Azul) según banda de color.- Ligeramente peligroso (47).

4.2.2.3. Según efectos tóxicos sistémicos o no sistémicos

- Organofosforados no sistémicos: se caracterizan por presentar condiciones adecuadas para ingresar en los tejidos de los insectos y destruirlos, además poseen condiciones estables para el medio ambiente. Dentro de este grupo se encuentran los clorpirifos cuya dosis letal bordea entre 135-163 mg/kg y son de categoría II, su nombre comercial son: Dursban, Lorsban 4e, Paladín Pyrifos 48 EC (29,48).
- Organofosforados sistémicos: son sustancias una vez que ingresan en el organismo de los insectos se descomponen en productos menos tóxicos. Dentro de este grupo se encuentran los metamidofos, su nombre comercial es Monitor 600, Tamarón 600, Stermin, Rondero, dosis letal 50 entre 35-44 mg/kg categoría Ia; y dimetoato, su nombre comercial Perfekthion, Agrizon, Cygon, Defend, dosis letal 50 entre 215-250 mg/kg categoría II (29,48).

Tabla 1
Tipos de plaguicidas

NOMBRE GENÉRICO	NOMBRE COMERCIAL
Abate	
Acefato	
Azinofos-metil	Acifon 35 WP
Azinfos etil	
Azinfos metil	
Azametifos	Alfacron 10 Cebo, Azametifos,
Formathion	Anthio 33 EC
Dimetoato	Anatoato 40 EC Anasect 100 EC, Bidrin, Carbicron, Barikron barra, Barik líquido, Baygon MEB líquido, Baygon MEB spray
Diclorvos	Asuntol
Cumafos +Lindano	Azodrin
Monocrotofos	Bang líquido Ins.
Diclorvos + Tetrametrina	Spectracide Diazinon, Basudin
Diazinón	Baygon amarillo aerosol
Diclorvos + fenflutrin	Baytoid TM 525 SL
Metamidofos + ciflutrin	Spectracide Diazinon, Basudin
Diazinon	Tamarón, metamidofos, Monitor M.T.D.
Metamidofos	Tetraclorvinfos, Gadona
Tetraclorvinfos	Thiophos, Folidol, Bladan, Niran
Parathión	Dipterex, Danex, Neguvon
Triclorphon	Vapona, DDVP, NUVAN
DDVP, Dichlorvos	

Fuente: (29,48)

4.2.3. Mecanismo de toxicidad

Los organofosforados son sustancias químicas que alteran principalmente la enzima acetilcolinesterasa, pues inhiben e impiden la acción de la misma, lo cual ocasiona que se acumulen en las uniones colinérgicas neuroefectoras, uniones mioneurales del esqueleto, los ganglios autónomos, y en el sistema nervioso central. Estos compuestos poseen además características especiales que les permiten absorberse con facilidad a través de membranas lipídicas, gracias a los grupos oxidrilos de su estructura fosfórica, siendo su metabolismo fundamentalmente hepático y su eliminación renal (49) (50).

La acetilcolinesterasa es una enzima encargada de la degradación de la acetilcolina, la cual se inhibe irreversiblemente con los organofosforados; la inhibición se presenta debido que el grupo x del compuesto se une a la serina del sitio activo de la enzima y el resto la fosforila inactivando su función, se vuelve irreversible el momento en que uno de los grupos R se desintegra de la molécula. Además los organofosforados, tienen acción inhibitoria a nivel de otras esterasas localizadas a nivel del plasma, hígado, corazón, cerebro y páncreas (44).

4.2.4. Manifestaciones clínicas

Las afecciones que pueden ocasionar estas sustancias químicas nocivas son: alteraciones cutáneas, oculares, respiratorias, cardíacas, neurológicas gastrointestinales e incluso se pueden presentar afecciones renales. En los casos de envenenamientos, el sistema parasimpático se encuentra afectado. Las alteraciones que ocasiona el tóxico dependen de las propiedades y características de la formulación de la sustancia, tipo de exposición ya sea aguda o crónica, la vía de ingreso, la dosis, concentración, cantidad, tiempo, duración y frecuencia de exposición (51).

Las dosis entre 15 y 20 mg de los organofosforados pueden ocasionar la muerte; según el estudio de Calizaya manifiesta que los efectos tóxicos se suelen presentar aproximadamente a los 30 minutos y la muerte entre 1 hora y media a 4 horas después de que esta sustancia haya sido absorbida en el organismo (52); siendo importante señalar que también depende de la susceptibilidad de cada una de las personas, lo cual depende de la dieta, el estado de salud, predisposición genética e incluso la edad y el sexo (38).

- Intoxicación aguda: se caracteriza por presentarse entre minutos u horas posterior a la exposición, se presentan como consecuencia de una excesiva disponibilidad de la acetilcolina en el espacio sináptico en el sistema nervioso autónomo, central y la placa neuromuscular, como consecuencia de ello se instaura un cuadro secundario característico (53), con efectos en diferentes niveles como son:

Tabla 2

Síntomas y signos de intoxicaciones por inhibidores de la colinesterasa

EFFECTOS MUSCARÍNICOS	EFFECTOS NICOTÍNICOS	EFFECTOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
Visión borrosa, miosis, hiperemia conjuntival, rinorrea, broncorrea, sialorrea, broncoespasmo, cianosis, diaforesis, náuseas, vómito, diarrea, cólico abdominal, incontinencia de esfínteres, bradicardia.	Vasoconstricción periférica, calambres, mialgias, fasciculaciones, debilidad, parálisis flácida, hiperglicemia.	Cefalea, ansiedad, Confusión, irritabilidad, alteración del estado de conciencia, ataxia, depresión respiratoria, convulsiones.

Fuente: (44)

- Síndrome Intermedio: clínicamente se caracteriza por presentar debilidad muscular de los músculos inervados por los pares craneales III, IV, VI, VII, IX, XI, alteración en los músculos flexores del cuello, faciales, de la cintura escapular y respiratorios, usualmente no responde a la atropina; se presenta entre las 24 y 96 horas posterior a la intoxicación, la total recuperación toma entre 4 y 15 días (54).

Entre los hallazgos electromiográficos de este síndrome se refieren al defecto postsináptico, posiblemente por miopatía tóxica necrosante y la contracción muscular prolongada y sostenida, secundaria a la estimulación nicotínica que suele generar estrés oxidativo y daño muscular. Por otro lado, se sugiere el exceso de acetilcolina que estimula los receptores nicotínicos presinápticos y postsinápticos generando la apertura prolongada de los canales iónicos de sodio y calcio, con la consecuente despolarización descontrolada de la membrana muscular (54).

- Neuropatía retardada: se suele presentar en pacientes con exposición prolongada a organofosforados, aunque, en algunas ocasiones se presenta incluso en pacientes con intoxicación aguda. Para su instauración es necesaria la inhibición de esterasa por parte de tóxico, pues esta se presenta en los axones y pierde por su efecto las propiedades neuroprotectoras, eliminando los radicales libres, y al ser inactivada por los organofosforados se acumulan los radicales libres ocasionando axonopatía distal, evidenciándose signos y síntomas por lesión de neuronas distales grandes con degeneración seguida la demielinización (55). Clínicamente se muestra debilidad muscular, dolor neuropático de compromiso bilateral y distal, lo cual puede aparecer 10 a 15 días posterior a la exposición del mismo (56).

4.2.5. Grados de Intoxicación

La intoxicación por organofosforados se clasifica en los siguientes grados:

- Grado 0: no presenta intoxicación.
- Grado 1: intoxicación leve, con un paciente alerta y despierto, aumento de secreciones, fasciculaciones, presenta síntomas irritativos o síndrome muscarínico.
- Grado 2: intoxicación moderada, la cual se caracteriza por el paciente somnoliento, broncorrea severa, fasciculaciones, sibilancias y estertores, hipotensión, síntomas muscarínicos y nicotínicos.
- Grado 3: intoxicación severa, la persona se encuentra comatosa, se asocia al compromiso respiratorio, cardiovascular y del sistema nervioso central.
- Grado 4: paciente comatoso con requerimiento de ventilación mecánica (57).

4.2.6. Diagnóstico

El diagnóstico de la intoxicación por organofosforados se realiza en primera instancia por medio del cuadro clínico; aunque se puede recurrir también a pruebas de laboratorio entre las cuales se encuentran: estimación de actividad

de la colinesterasa plasmática y de la actividad de la colinesterasa eritrocitaria, además existen métodos electrométricos, calorimétricos (58).

Es importante subrayar que la actividad de la colinesterasa eritrocitaria y sérica, se relacionan con la toxicidad y se utilizan para obtener la aproximación de los niveles en el tejido nervioso. No obstante, los resultados deben ser interpretados cuidadosamente debido a que ciertas condiciones médicas como: desnutrición, enfermedades hepáticas, anemia, déficit hereditario de acetilcolinesterasa y otras sustancias que podrían incrementar sus niveles. Es importante señalar, que pueden influir en la confirmación del diagnóstico siempre y cuando sus valores estén bajos o sean indetectables al momento de la presentación, pues la medición de inhibidores de colinesterasa se realiza mediante la detección química a nivel de sangre, orina y residuos gástricos (53).

En el electrocardiograma se puede presentar taquicardia o bradicardia, QT prolongado, bloqueo auriculoventricular, onda T en pico; en la analítica sanguínea se puede evidenciar cetoacidosis, amilasa sérica elevada, hiperglicemia, aumento de creatininaquinsa sérica, disminución de lípidos séricos, hipo o hiperpotasemia, leucocitosis con desviación a la izquierda, glucosuria y proteinuria (53).

4.2.7. Tratamiento

- Medidas de soporte:
 - ✓ Debe asegurarse una vía aérea adecuada, además de valorar el requerimiento de soporte ventilatorio en aquellos pacientes con intoxicación moderada a severa y con depresión del estado de conciencia marcado (38,44,59,60).
 - ✓ No se ha recomendado el uso de relajantes musculares como succinilcolina, debido a que puede ocasionar parálisis exagerada y prolongada, pues se metaboliza a través de la butirilcolinesterasa (38,44,59,60).

- ✓ En la atropinización rápida se debe tener precaución de la parálisis respiratoria y secreciones excesivas, lo cual se debe manejar con intubación, ventilación y succión continua.(38,44,59,60).
- Descontaminación: las medidas de descontaminación dependerán de la vía de ingreso del pesticida:
 - ✓ En caso de intoxicación dérmica retirar toda la ropa del paciente y descartarla debido al riesgo de re-exposición; lavar toda la superficie corporal con abundante agua y jabón. El personal que realiza dicho procedimiento deberá contar con el vestuario y guantes adecuados (56).
 - ✓ En caso de intoxicación oral, autores recomiendan la descontaminación del tracto gastrointestinal dentro de las 2 primeras horas posteriores a la ingestión, siempre y cuando la vía aérea se encuentre protegida; posterior a lo cual se administra carbón activado por vía oral o por sonda nasogástrica, en dosis única de 1g/kg de peso disuelto en solución salina o agua al 25%. Establecer dos vías intravenosas para la administración de líquidos y atropina, para reanimación se inicia con 500 a 1000ml es decir de 10 a 20 ml/kg de peso, de solución salina administrar de 10 a 20 minutos (61).
- Farmacoterapia:
 - ✓ Atropina: es importante la administración de atropina para revertir la respuesta muscarínica, debe usarse dosis de 0,02-0,04mg/kg (1-5mg) IV, repitiéndose las dosis de 1 a 2 mg cada 2 a 3 minutos hasta lograr signos atropinización (taquicardia, midriasis y boca seca es decir hasta que logre controlar broncorrea); luego se puede continuar con infusiones de dicho medicamento de 0.5 a 2 mg/hora y en caso de presentar delirio generalmente debe suspenderse su administración de manera inmediata (53).
 - ✓ Oximas: son fármacos que se los emplea como reactivadores de la enzima acetilcolinesterasa, los cuales actúan regenerando la acetilcolinesterasa en receptores muscarínicos y nicotínicos mediante el metabolismo de la acetilcolina; los más frecuentes son pralidoxima y

obidoxima. Se debe administrar en conjunto con la atropina con la finalidad de reducir la sintomatología que provoca la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa. La pralidoxima se debe administrar a una dosis de 1 a 2 g intravenosa durante la primera hora, seguido de una infusión de 250-500mg/hora; otras bibliografías recomiendan la dosis de 15-30mg/kg en 250ml de solución salina al 0,9% debe ser administrada durante 30 minutos lentamente, por el riesgo de paro cardíaco y bloqueo neuromuscular, en el caso de no presentar mejoría se puede repetir la dosis 1 hora después; administrar infusión continua de 0,5 g/hora siendo importante señalar no pasar los 4 gramos por día, mantener durante 24 horas posterior a la desaparición de la sintomatología (60).

- ✓ Benzodiacepinas: se utiliza en el caso de presentar alteraciones neurológicas, como es el caso de las convulsiones, el fármaco de primera elección para el efecto es el diazepam a dosis de 5 a 10mg y en el caso de los niños de 0,2 mg/kg (59).

4.2.8. Factores asociados a intoxicación por organofosforados

- Edad: es un factor que influye en la intoxicación representando 31,03% entre los 19 y 30 años de acuerdo al estudio realizado en Hospital de Ambato. Sin embargo, en el estudio realizado en Brasil se observó que las intoxicación por organofosforados se presenta el 34,29% entre los 11 y 20 años (38,62); estudios realizados por Gutierrez, Sánchez, Acevedo y colaboradores; determinan que la intoxicación se presenta con mayor frecuencia en las personas de la edad adulta la cual se produce por accidente laboral y de origen autolítico, además en todos estos señalan que esta afección tiene mayor predominio en el sexo masculino (8,27,63–65).

Zapata et al, en Perú, concluyeron que hubo asociación estadística con ser adolescente y presentar intoxicación voluntaria por plaguicidas ($\chi^2= 19,9$; $p=0,000$; $OR=26,8$ $IC:3,51-204,292$) (36). Pizarro et al, identificaron que el 83% de intoxicados correspondían a la edad de 50 años o más, además

destacaron un riesgo de 3,6 veces mayor de presentar polineuropatía asociada al uso de organofosforados (66).

- Sexo: en la investigación realizada por Sydney Corria Leao y colaboradores hacen mención que el 51,43% de las intoxicaciones corresponden al sexo masculino (38); de igual forma en el estudio realizado en el Hospital de Ambato, la mayor prevalencia correspondió al sexo masculino con 51.72% (30). Zapata et al en Perú, halló asociación entre el sexo femenino y la intoxicación voluntaria ($\chi^2=6,1$; $p=0,014$; $OR=2,9$ $IC:1,2-6,9$) (36). Zamora y Santofimio, en su análisis regresión logística en intoxicaciones agudas en una población Colombiana, predominaron los envenenamientos por plaguicidas con una probabilidad de intoxicación a temprana edad en el género femenino mayor con respecto al género masculino. OR 2,37 (1,77-3,19) $p < 0,05$ (32). Pizarro et al, evidenció que el 76% de varones presentaron en mayor frecuencia intoxicación por organofosforado en contraste con un 24% mujeres (66).
- Ocupación: está comprobado en la literatura, que mientras mayor sea el tiempo de exposición mayor será la absorción de la sustancia tóxica y por lo tanto se presentarán varias afectaciones y alteraciones, en base a lo cual el riesgo ocupacional está latente, pues en forma accidental los agricultores, jornaleros, obreros industriales, trabajadores en invernaderos y otros, podrían presentar intoxicación por plaguicidas (66,67).

Los agricultores y sus familias, son sin duda el grupo de mayor vulnerabilidad, pues permanecen en contacto con los plaguicidas, lo cual lleva a la intoxicación gracias a la disponibilidad de estas sustancias y almacenamiento inadecuado. En el estudio realizado por Pizarro y asociados, refieren que 52% de los trabajadores agrícolas presentan polineuropatía, riesgo 3,6 veces mayor de presentar dicha patología asociada al uso de organofosforados (66,67).

Generalmente las personas que se dedican a la agricultura descuidan ciertas medidas de bioseguridad como el tomar un baño después de haber realizado dicha actividad, considerándose que el 100% de personas que

manejan plaguicidas no usan ropa adecuada para la fumigación, ya que generalmente evaden esta medida y permanecen varias horas con la misma indumentaria que realizaron dicho procedimiento, lo cual ocasiona que se concentren aún más estas sustancias tóxicas (68,69).

- Antecedente de depresión: en un estudio realizado por Solís Soto en 35 pacientes en Perú en el Hospital Tingo María, estableció que 37.1% de pacientes con intoxicación por organofosforados tuvo depresión y enfermedades crónicas (33).
- Antecedente de abuso de sustancias y/o drogadicción: Cedillo y Zulema en su estudio hacen énfasis que los alcohólicos se suicidan en un 15 %, presentando 6 veces mayor riesgo de suicidio en comparación con la población en común.

V. HIPÓTESIS

La prevalencia de intoxicación por organofosforados fue más prevalente en grupos de pacientes con factores de riesgo como: edad menor de 16 y mayor a 30 años, sexo masculino, ocupación agricultor y el tener antecedentes de intentos autolíticos, depresión y/o uso de sustancias tóxicas como alcohol y/o drogas.

VI. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia y los factores asociados a la intoxicación por organofosforados, en los pacientes ingresados al Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca, en el periodo 2010- 2016.

6.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar sociodemográficamente a la población de estudio.
- Establecer la prevalencia de intoxicación por organofosforados.
- Describir la vía, el lugar y el motivo de la intoxicación.
- Exponer el cuadro clínico, síntomas y signos muscarínicos, nicotínicos y del sistema nervioso de los paciente con intoxicación aguda por organofosforados.
- Identificar el diagnóstico, manejo clínico, días de hospitalización y condición de egreso de los pacientes intoxicados.
- Analizar la relación entre la intoxicación por organofosforados y los factores asociados como: edad, sexo, ocupación, antecedentes de intentos autolíticos, depresión y uso de tóxicas como alcohol y/o drogas.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Diseño general del estudio

7.1.1. Tipo de estudio

Observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

7.1.2. Área de estudio

La presente investigación se realizó en el Hospital Vicente Corral Moscoso localizado en la provincia del Azuay, Cantón Cuenca, Ecuador, perteneciente a la Zona de Salud 6.

7.1.3. Universo

El universo estuvo conformado por 109.117 pacientes mayores de 16 años ingresados en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2010 a 2016.

7.1.4. Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró una población infinita y se utilizará el programa Epidat, la fórmula utilizada para el cálculo de una proporción de variable cuantitativa. La prevalencia que se consideró es 47.1% del estudio realizado en Paraguay, un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5% (1), determinándose una muestra mínima de 382 participantes, sin embargo tomando en cuenta un porcentaje de pérdidas esperadas del 10% la muestra final quedó constituida por 420 personas.

Tabla 3

Año	Población	Porcentaje	Muestra
2010	14710	13	57
2011	14657	13	56
2012	15429	14	60
2013	16321	15	62
2014	15985	15	62
2015	16000	15	62
2016	16015	15	62
Total	109117	100	420

Elaborado por: Denisse Martínez

Finalmente, con el objetivo de dar representatividad a la muestra se aplicó un muestreo aleatorio, pues luego de definir el número de participantes se procedió a enumerar las historias clínicas por cada año (2010-2016) y utilizando el programa Epidat se procedió a aleatorizar los participantes en el estudio, quedando de esta manera definidas las unidades muestrales (anexo 6).

7.2. Criterios de inclusión y exclusión

7.2.1. Criterios de inclusión:

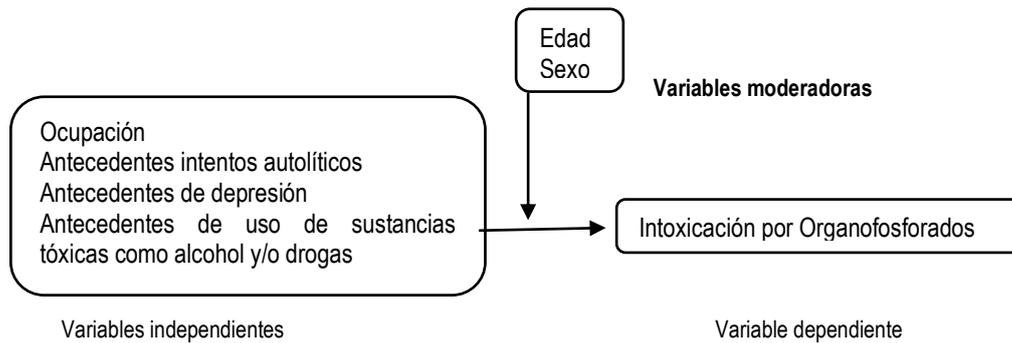
Pacientes mayores de 16 años ingresados en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca, durante el periodo enero del 2010 a diciembre del 2016.

7.2.2. Criterios de exclusión:

Historias clínicas con datos incompletos.

7.3. Descripción de variables

7.3.1. Descripción de variables



7.3.2. Operacionalización de variables (anexo 2).

7.4. Métodos, técnicas e instrumento de recolección de datos

7.4.1. Método: observacional

7.4.2. Técnica: revisión de historias clínicas

7.4.3. Instrumentos: se elaboró un instrumento de recolección de datos con las variables de estudio (anexo 1), se incluyeron las sociodemográficas, así como aquellas que recogieron información sobre las características clínicas de la intoxicación y sus factores asociados.

7.5. Procedimiento de para la recolección de la información

Previo al levantamiento de la información se solicitaron las autorizaciones respectivas al Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca y el Director del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Posteriormente se solicitó en el Departamento de Estadística de la institución participante, los libros de registros de los pacientes ingresados durante el periodo especificado, luego de lo cual se procedió a seleccionar las unidades muestrales en virtud a la aleatorización especificada; en seguida se realizó el levantamiento de la información por medio de la revisión de los expedientes

clínicos, para luego registrar los datos en los formularios correspondientes; finalmente la información recolectada fue digitalizada en una matriz de Excel.

Es importante subrayar que durante el proceso mencionado, se excluyeron a 6 pacientes con historias clínicas con datos incompletos, por lo que el número final de participantes fue de 414.

7.6. Métodos y modelos de análisis

La información fue procesada en una base digital de Excel, posteriormente analizados por medio del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15, luego en dependencia de los objetivos propuestos en la presente investigación se elaboraron tablas personalizadas en base a parámetros de estadística descriptiva y analítica, para lo cual según las variables establecidas se presentaron en frecuencia y porcentaje y para las cuantitativas desviación estándar y media aritmética. Para determinar asociación con los factores propuestos se aplicó la prueba del chi cuadrado, reportándose razón de prevalencia, con intervalo de confianza al 95% y valor de p.

7.7. Procedimientos para garantizar procesos bioéticos

- Previo a la ejecución del estudio se solicitó autorización al Comité Bioética de la Universidad Católica de Cuenca y de las autoridades de la institución participante en la presente investigación.
- Para la codificación del formulario de recolección de datos se utilizó un código de tres dígitos desde el 001, los cuales reemplazaron a los nombres de los usuarios, esto con el fin de guardar la confidencialidad de los datos.
- El manejo de la base de datos fue realizado únicamente por la investigadora, con claves para proteger la información.
- La investigadora del estudio declara que no existieron conflictos de interés con las participantes.

VIII. RESULTADOS

8.1. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio

Tabla 4
Distribución según características sociodemográficas de 414 pacientes atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016.

	Frecuencia	Porcentaje	
Edad*	< 20 años	44	10.6
	20 a 30 años	83	20
	31 a 40 años	49	11.8
	41 a 50 años	57	13.8
	≥ 51 años	181	43.7
	Total	414	100
Residencia	Urbana	207	50
	Rural	207	50
	Total	414	100
Sexo	Hombre	191	46.1
	Mujer	223	53.9
	Total	414	100
Estado civil	Soltero/a	106	25.6
	Casado/a	162	39.1
	Divorciado/a	38	9.2
	Viudo/a	40	9.7
	Unión libre	68	16.4
	Total	414	100
Etnia	Mestizo/a	410	99
	Indígena	3	0.7
	Afroecuatoriano/a	1	0.2
	Total	414	100
Instrucción	Analfabeto/a	48	11.6
	Primaria	119	28.7
	Secundaria	191	46.1
	Superior	55	13.3
	Otro	1	0.2
	Total	414	100
Ocupación	Agricultor	70	16.9
	Artesano	47	11.4
	Comerciante	81	19.6
	Ama de casa	74	17.9
	Estudiante	53	12.8
	Albañil	20	4.8
	Chofer	15	3.6
	Jubilado	15	3.6
	Otro	39	9.4
	Total	414	100.0

*Media: 47.8 años (DS± 22.72).

Se revisaron 414 historias y en relación a la caracterización sociodemográfica observamos que: el grupo etario más frecuente fueron las personas ≥ 51 años con el 43.7%, seguidos de pacientes con edades de entre 20 a 30 años en un 20%, 41 a 50 años en el 13.8%, 31 a 40 años 11.8% y el 10.6% correspondió a menores de 20 años, con una media de la edad fue de 47.8 años ($DS \pm 22.72$); en cuanto a la residencia tanto la urbana como la rural presentaron una frecuencia del 50%; respecto al sexo, las mujeres representaron un 53.9% de la población de estudio en comparación con un 46.1% de varones (tabla 4).

El 39.1% de pacientes fueron encasillados con estado civil casados, seguidos de un 25.6% solteros, 16.4% unión libre y en menor frecuencia con el 9.7% fueron viudos y el 9.2% divorciados; además el 99% se identificó con etnia mestiza, el 46.1% con nivel de instrucción secundaria y un 28.7% primaria, aunque un 13.3% tuvieron instrucción superior y un 11.1% fueron analfabetos (tabla 4).

En cuanto a la ocupación aproximadamente el 19,6% fueron comerciantes, el 17.9% amas de casas, seguidas de un 16.9% de agricultores, y en menor porcentaje se evidenciaron otras ocupaciones (tabla 4).

8.2. Prevalencia de intoxicación por organofosforados

Tabla 5
Prevalencia de Intoxicación por Organofosforados en 414 pacientes atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016.

	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
Sí *	120	29	24.49-33.47%
Intoxicación por organofosforados	No	294	71
	Total	414	100

Fuente: base de datos
Elaborado por: Denisse Martínez

La prevalencia de intoxicación por organofosforados en el periodo de estudio fue del 29% con un intervalo de confianza del 95% de 24.49- 33.47% (tabla 5).

Tabla 6
 Características sociodemográficas de 120 pacientes atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso con diagnóstico de intoxicación por organofosforados periodo 2010-2016.

		Intoxicación Órganos Fosforados		
		n		Valor p
Edad	Menor de 20 años	28	23.3	0.00
	20 a 30 años	36	30	
	31 a 40 años	15	12.5	
	41 a 50 años	20	16.7	
	51 años o más	21	17.5	
	Total	120	100	
Residencia	Urbana	46	38.3	0.00
	Rural	74	61.7	
	Total	120	100	
Sexo	Hombre	54	45	0.76
	Mujer	66	55	
	Total	120	100	
Estado Civil	Soltero/a	48	40	0.00
	Casoda/a	43	35.8	
	Divorciado/a	5	4.2	
	Viudo/a	5	4.2	
	Unión libre	19	15.8	
	Total	120	10	
Ocupación	Agricultor	32	26.7	0.00
	Artesano	10	8.3	
	Comerciante	16	13.3	
	Ama de casa	15	12.5	
	Estudiante	27	22.5	
	Albañil	9	7.5	
	Chofer	1	0.8	
	Jubilado	1	0.8	
	Otros	9	7.5	
	Total	120	100	
Instrucción	Analbabeto/a	15	12.5	0.00
	Primaria	46	38.3	
	Secundaria	52	43.3	
	Superior	6	5.0	
	Otro	1	0.8	
	Total	120	100	

Fuente: base de datos
 Elaborado por: Denisse Martínez

Al relacionar las características sociodemográficas con la variable de intoxicación por organofosforados pudimos identificar que los grupos que presentaron mayor prevalencia de dicha condición fueron: los usuarios con edades entre 20 a 30 años, seguidos de los adolescentes con el 23.3%, así como mujeres residentes en zonas rurales con el 55% y el 61.7% respectivamente; en cuanto al estado civil fue más frecuente en solteros/as en un 40% seguidos de un 35.8% de casados y en cuanto a la ocupación los agricultores fueron el grupo de pacientes que más se intoxicaron con OF en un 26.7% de los casos además los estudiantes presentaron un porcentaje importante con el 22.5%. Finalmente, evidenciamos que en casi todas las variables hubieron diferencias estadísticas ($p < 0.05$), no obstante, en el sexo este grupo fue homogéneo ($p > 0.05$) (tabla 6).

8.3. Vía, motivo y lugar de exposición de intoxicaciones por OF

Tabla 7

Vía, motivo y lugar de exposición de 120 pacientes atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso con diagnóstico de intoxicación por organofosforados periodo 2010-2016.

		Frecuencia	Porcentaje
Vía intoxicación	Oral	110	91.7
	Respiratoria	9	7.5
	Dérmica	1	0.8
	Total	120	100
Motivo de la intoxicación	Intencional	94	78.3
	Accidental	26	21.7
	Total	120	100
Lugar de la intoxicación	Domicilio	93	77.5
	Trabajo	20	16.7
	Otros	7	5.8
	Total	120	100

Fuente: base de datos
Elaborado por: Denisse Martínez

En relación a la vía de intoxicación de los pacientes con diagnóstico de organofosforados encontramos que: el 91.7% presentó intoxicación oral, un 7.5% el ingreso del OF se dio por vía respiratoria y un 0.8% dérmica. El motivo de intoxicación fue intencional en el 78.3% de los casos y el 21.7% accidental. El lugar de la intoxicación fue el domicilio en el 77.5% de usuarios intoxicados, 16.7% en el trabajo y el 5.8% en otros lugares (tabla 7).

8.4. Clínica de intoxicación por organofosforados

Tabla 8

Síntomas y signos muscarínicos de 120 pacientes con diagnóstico de intoxicación por organofosforados atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016.

		Muscarínicos	
		Frecuencia	Porcentaje
Visión borrosa	Sí	20	16.7
	No	100	83.3
	Total	120	100
Miosis	Sí	102	85
	No	18	15
	Total	120	100
Hiperemia conjuntival	Sí	11	9.2
	No	109	90.8
	Total	120	100
Rinorrea	Sí	7	5.8
	No	113	94.2
	Total	120	100
Sialorrea	Sí	71	59.2
	No	49	40.8
	Total	120	100
Broncoespasmo	Sí	18	15
	No	102	85
	Total	120	100
Cianosis	Sí	9	7.5
	No	111	92.5
	Total	120	100
Diaforesis	Sí	55	45.8
	No	65	54.2
	Total	120	100
Náusea y vómito	Sí	68	56.7
	No	52	43.3
	Total	120	100
Diarrea	Sí	18	15
	No	102	85
	Total	120	100
Dolor abdominal	Sí	32	26.7
	No	88	73.3
	Total	120	100
Incontinencia esfínteres	Sí	4	3.3
	No	116	96.7
	Total	120	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Denisse Martínez

En las historias clínicas de los 120 pacientes con intoxicados por OF, se pudo identificar en cuanto a los síntomas y signos muscarínicos que: las personas presentaron en mayor proporción miosis, sialorrea, náusea y vómito, diaforesis y dolor abdominal con un 85%, 59.2%, 56.7%, 45.8% y 26.7% respectivamente; no obstante, en menor frecuencia se evidenció clínica relacionada con: visión borrosa con el 16.7%, broncoespasmo y diarrea con el 50% para cada uno, hiperemia conjuntival en el 9.2%, cianosis con el 7.5%, rinorrea 5.8% e incontinencia de esfínteres en el 5.8% de los casos (tabla 8).

Tabla 9
Síntomas y signos nicotínicos de 120 pacientes con diagnóstico de intoxicación por organofosforados atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016.

		Nicotínicos	
		Recuento	Porcentaje
Calambres	Sí	3	2.5
	No	117	97.5
	Total	120	100
Mialgias	Sí	7	5.8
	No	113	94.2
	Total	120	100
Fasciculaciones	Sí	52	43.3
	No	68	56.7
	Total	120	100
Debilidad	Sí	12	10
	No	108	90
	Total	120	100
Hiperglicemia	Sí	20	16.7
	No	100	83.3
	Total	120	100

Fuente: base de datos
Elaborado por: Denisse Martínez

En relación a los síntomas y signos nicotínicos, en el 43.3% de los casos se identificaron fasciculaciones e hiperglicemia en un 16.7%; en menor frecuencia se registraron: debilidad muscular, mialgias y calambres con el 10%, 5.8% y 2.5% respectivamente (tabla 9).

Tabla 10

Síntomas y signos del sistema nervioso de 120 pacientes con diagnóstico de intoxicación por organofosforados atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016

		Sistema Nervioso	
		Frecuencia	Porcentaje
Cefalea	Sí	11	9.2
	No	109	90.8
	Total	120	100
Ansiedad	Sí	15	12.5
	No	105	87.5
	Total	120	100
Confusión	Sí	23	19.2
	No	97	80.8
	Total	120	100
Irritabilidad	Sí	9	7.5
	No	111	92.5
	Total	120	100
Alteración estado de conciencia	Sí	53	44.2
	No	67	55.8
	Total	120	100
Ataxia	Sí	1	0.8
	No	119	99.2
	Total	120	100
Depresión respiratoria	Sí	19	15.8
	No	101	84.2
	Total	120	100
Convulsiones	Sí	9	7.5
	No	111	92.5
	Total	120	100

Fuente: base de datos

Elaborado por: Denisse Martínez

Al indagar sobre los síntomas y signos de intoxicación por OF en el sistema nervioso, el 44.2% presentó alteración del estado de conciencia, el 19.2% confusión, un 15.8% depresión respiratoria y un 11.5% ansiedad. En menor frecuencia se identificó: cefalea en el 9.2% de los casos, irritabilidad y convulsiones con un 7.5% para cada uno y ataxia 0.8% (tabla 10).

Tabla 11

Distribución según diagnóstico, manejo clínico, días de hospitalización y condición de egreso de 120 pacientes con intoxicación por organofosforados atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016

		Frecuencia	Porcentaje
Clínico	Sí	119	99.2
	No	1	0.8
	Total	120	100
Laboratorio	Sí	25	20.8
	No	97	79.2
	Total	120	100
Manejo de la intoxicación	Evaluación y manejo emergencia	58	48.3
	Ingreso a hospitalización	42	35
	Ingreso cuidados intensivos	19	15.8
	Otro	1	0.8
	Total	120	100
Condición de egreso	Vivo	112	93.3
	Muerto	8	6.7
	Total	120	100

Días Hospitalización: media 1.27 días (DS± 2.42).

Fuente: base de datos

Elaborado por: Denisse Martínez

Con este estudio se identificó que en el 99.2% el diagnóstico de intoxicación por OF fue clínico; no obstante, un 20.8% de pacientes el abordaje diagnóstico se realizó mediante exámenes de laboratorio (análisis toxicológico de contenido gástrico y cuantificación de niveles de colinesterasa). Con respecto al manejo de la intoxicación se evidenció que el 48.3% fueron evaluación y manejados en emergencia, el 35% fueron ingresados a hospitalización y un 15.8% fueron tratados en cuidados intensivos, mientras que el 0.8% (1 paciente) fue transferido al servicio de trauma; finalmente la media de días de hospitalización fue de 1.27 (DS± 2.42) y de acuerdo a la condición de egreso el 6.7% de personas fallecieron (tabla 11).

8.5. Factores asociados a intoxicación por organofosforados

Tabla 12
Factores asociados a intoxicación por organofosforados en 414 atendidos en el Área de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2010-2016

		Intoxicación por órganos fosforados								
		Sí		No		RP			IC 95%	Valor p
		N	%	No	%					
Edad	16 a 30 años	64	50.4	63	49.6	2.58	1.92	3.45	0.00	
	≥ 31 años	56	19.5	231	80.5					
Ocupación	Agricultor	32	47.8	35	52.2	1.88	1.38	2.56	0.00	
	Otras	88	25.4	259	74.6					
Sexo	Hombre	54	28.3	137	71.7	0.95	0.7	1.29	0.76	
	Mujer	66	29.6	157	70.4					
Antecedentes intentos autolíticos	Sí	27	93.1	2	6.9	3.85	3.14	4.72	0.00	
	No	93	24.2	292	75.8					
Antecedentes depresión	Sí	24	82.8	5	17.2	3.31	2.61	4.21	0.00	
	No	96	24.9	289	75.1					
Antecedentes uso de sustancias tóxicas	Sí	29	60.4	19	39.6	2.42	1.81	3.24	0.00	
	No	91	24.9	275	75.1					

Fuente: base de datos
Elaborado por: Denisse Martínez

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre intoxicación por OF y factores como: el tener edades entre 16 a 30 años (RP: 2.58, IC 95% 1.92-3.45, valor p: 0.00) donde el 50.4% de pacientes en dichos rangos de edad presentaron dichos envenenamientos; ser agricultor (RP: 1.88, IC 95% 1.38 a 2.56, valor p: 0.00), el tener un antecedente de intentos autolíticos (RP: 3.85, IC95% 3.14-4.72, valor p: 0.00) representó una frecuencia de 93.1% de pacientes intoxicados; el 82.8% (RP: 3.31, IC 95% 2.61-4.21, valor p: 0.00) y un 60.4 % (RP: 2.42, IC 95% 1.81-3.24, valor p: 0.00) de personas con antecedentes de depresión y de uso de sustancias tóxicas (drogas y/o alcohol) presentaron intoxicación por OF respectivamente.

Sin embargo, no se encontró relación estadística con el sexo (RP: 0.95, IC95% 0.7-1.29, valor p: 0.76) (tabla 12).

IX. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se revisaron 414 historias, encontrándose una prevalencia de intoxicación por organofosforados en el periodo de estudio de 29% (IC 95% de 24.49- 33.47%), resultados que son similares a los presentados por Ríos et al, en Ambato en el año 2014, quienes concluyeron que la prevalencia de intoxicación por OF fue del 25.86% (30), sin embargo, Zapata, Gutiérrez y Uribe evidenciaron frecuencias superiores con el 81.7%, 86.7% y 97% respectivamente (11) (8) (36).

Al relacionar las características sociodemográficas con la variable de intoxicación por OF pudimos identificar que los grupos que presentaron mayor prevalencia de dicha condición fueron: los usuarios con edades entre 20 a 30 años con el 30%, seguidos de los adolescentes con el 23.3%.

Cifras superiores son las presentadas como Ríos et al, identificaron rangos de edad fue más común en pacientes de entre 19 y 30 años de edad en el 31.03% (30), al igual que Castillo, en Ambato, quien luego de su análisis en 101 pacientes encontró que las personas entre 14 a 20 años fueron los que más se intoxicaron con un 34.6%, seguido de personas entre 21 a 29 años con el 26.7% (31). Gutiérrez et al, concluyeron en su estudio en Chile un periodo de 7 años, con 13.181 intoxicados por plaguicidas, que los grupos etarios mayor implicados fueron los adultos en el 47.3% (8). Solís, concluyó que el 42.9% de los pacientes intoxicados cuales tenían edades de entre 30 y 59 años (33), así como Sánchez et al, identificaron rangos de edad entre 20 a 49 años en un 68.4% (27).

En nuestra serie encontramos que las mujeres presentaron el mayor porcentaje de intoxicaciones por OF con el 55%, resultados similares a los concluidos por: Zamora, quien identificó que el 51% correspondió a mujeres (32), al igual que Castillo y Soto, con el 51.5% y el 60% respectivamente (31) (33). Zapata identificó un 63.4% en el sexo femenino y el 42.3% en adolescentes (36).

No obstante, autores como: Sánchez et al, en Cuba, quienes al analizar a 95 pacientes intoxicados por OF, encontraron que el 62% de ellos fueron varones

(27), Gutiérrez y colaboradores y Ríos et al, respectivamente, identificaron que 51.72% y el 55.4% de pacientes de sexo masculino tuvieron intoxicación por OF (8) (30).

En cuanto a la zona de residencia la intoxicación por OF en la población de estudio fue más frecuente en residentes en zonas rurales con el 61.7%, en cuanto al estado civil fue más frecuente en solteros/as en un 40%, el 43.3% tuvo instrucción secundaria, además los agricultores fueron el grupo de pacientes que más se intoxicaron con OF en un 26.7%. En esta línea Castillo, concluyó que el 58.4% de estado civil soltero/a, instrucción secundaria en el 61.4% (31) Soto, 45.7% con nivel de instrucción secundaria, en cuanto a la ocupación el 34.3% era agricultor (33). Soto, señaló que el 71.4% procedía de la zona urbana (33). relación a la residencia un 35% correspondió a áreas rurales y un 65% a urbanas (32). Zapata, concluyó que un 64.1% tuvo instrucción secundaria y el 65.4% ocupación laboral (36). El motivo de intoxicación que encontramos en la población estudiada fue el intencional en el 78.3% de los casos y el 21.7% accidental. El lugar de la intoxicación fue el domicilio en el 77.5% de usuarios intoxicados, 16.7% en el trabajo y el 5.8% en otros lugares.

Cifras que concuerdan con estudios como: Sánchez et al, en Cuba, hubo un predominio de intoxicados de manera voluntaria con fines suicidas en un 66.3% de los casos (27). Ríos et al, en Ambato, en el año 2014, determinaron que de 58 casos registrados de intoxicaciones los intentos auto líticos correspondieron al 79,31% (30). Castillo, al analizar la causa de intoxicación el 86.1% fueron intencionales y un 13.9% accidental (31). Soto, encontró que el motivo de intoxicación intencional fue 45.7% (33). Zapata et al, concluyeron en su investigación que según el tipo de intoxicación el 81.7% fue voluntario (36). Gutiérrez Lesmes, evidenció que la intención suicida representó el 44.9% de los casos (37). Sin embargo, a pesar de lo expuesto, Gutiérrez et al, identificaron que la circunstancia de exposición, el 60.8% de las exposiciones fueron accidentales y el 24.8% por intención suicida (8).

En relación a la vía de intoxicación de los pacientes con diagnóstico de organofosforados encontramos que: el 91.7% presentó intoxicación oral, un 7.5% el ingreso del OF se dio por vía respiratoria y un 0.8% dérmica.

Resultados similares a los concluidos por: Zamora y Santofimio, en su investigación en Colombia, analizaron 1347 registros de intoxicaciones agudas, siendo la vía oral la más común en el 95% de los casos, seguida de la inhalatoria en el 4% (32). Gutiérrez et al, identificó que la vía común de ingreso fue la digestiva en el 73.8% e inhalatoria en el 15.6% (8). Gutiérrez Lesmes, determinó las vías de exposición de mayor relevancia fueron: la oral en un 58,6%, dérmica 20,2% y la respiratoria de 18,4% (37).

Con respecto al cuadro clínico de los 120 pacientes con diagnóstico de intoxicación por organofosforados de acuerdo a los síntomas y signos muscarínicos observamos que: que las personas presentaron en mayor proporción miosis, sialorrea, náusea y vómito, diaforesis y dolor abdominal con un 85%, 59.2%, 56.7%, 45.8% y 26.7% respectivamente; en relación a los síntomas y signos nicotínicos, en el 43.3% de los casos se identificaron fasciculaciones e hiperglicemia en un 16.7%; en menor frecuencia se registraron: debilidad muscular, mialgias y calambres con el 10%, 5.8% y 2.5% respectivamente; en el sistema nervioso, el 44.2% presentó alteración del estado de conciencia, el 19.2% confusión, un 15.8% depresión respiratoria y un 11.5% ansiedad.

En esta línea, la revisión de la literatura muestra datos muy variables, pues Zapata por su parte observó que los pacientes presentaron náuseas y vómito en el 52.8% miosis, el 46.5% dolor abdominal (36). En México, en cuanto a la clínica de intoxicaciones por OF se describen: miosis en 64%, broncorrea 64%, irritabilidad 58%, fasciculaciones 58%, sialorrea 55%, confusión 39%, vómito 36%, insuficiencia respiratoria 64%, contracturas musculares 39%, bradicardia 36% y diaforesis 55% (39). Uribe et al, concluyó que el sistema nervioso fue el más afectado con el 95.5%, seguido de los órganos de los sentidos con el 46.2%, el digestivo con 33.3%, la piel con el 21.2% (11). Correia Sydney y colaboradores, demostraron que los signos que se presentaron con mayor

frecuencia fueron: sudoración en 21 pacientes, miosis y sialorrea en 26 intoxicados y náusea en 32 personas (38).

Finalmente, en cuanto a los factores asociados, encontramos una relación estadísticamente con:

- El tener edades entre 16 a 30 años (RP: 2.58, IC 95% 1.92-3.45, valor p: 0.00) donde el 50.4% de pacientes en dichos rangos de edad presentaron dichos envenenamientos, lo que discrepa con otros estudios como: Ríos, donde el 31,03% entre los 19 y 30 años y en Brasil se observó que las intoxicación por organofosforados se presentó en el 34,29% entre los 11 y 20 años (38,62); Zapata et al, en Perú, concluyeron que hubo asociación estadística con ser adolescente y presentar intoxicación voluntaria a plaguicidas ($\chi^2= 19,9$; $p=0,000$; $OR=26,8$ IC:3,51-204,292) (36). Pizarro et al, concluyeron que el 83% de intoxicados correspondían a la edad de 50 años o más, además destacaron un riesgo de 3,6 veces mayor de presentar polineuropatía asociada al uso de organofosforados (62).
- En cuanto a la ocupación, pudimos evidenciar que los agricultores tuvieron un mayor riesgo de exposición a intoxicación por OF (RP: 1.88, IC 95% 1.38 a 2.56, valor p:0.00), lo que coincide con Pizarro, asociados refieren que los trabajadores agrícolas presentan un 52% presentaba polineuropatía, riesgo 3,6 veces mayor de presentar dicha patología asociada al uso de organofosforados (64).
- El tener un antecedente de intentos autolíticos (RP: 3.85, IC95% 3.14-4.72, valor p: 0.00) representó una frecuencia de 93.1% de pacientes intoxicados.
- El tener antecedentes de depresión presentaron un 82.8% de intoxicaciones por OF, (RP: 3.31, IC 95% 2.61-4.21, valor p: 0.00); lo cual es superior a lo concluido por Solís Soto en 35 pacientes en Perú en el Hospital Tingo María, estableció que 37.1% de pacientes con intoxicación por OF tuvo depresión y enfermedades crónicas (33).
- El uso de sustancias tóxicas y presentar intoxicación por OF (RP: 2.42, IC 95% 1.81-3.24, valor p: 0.00). Al respecto, Cedillo y Zulema, en su estudio

reportaron una frecuencia del 15 % en alcohólicos, presentando 6 veces mayor riesgo de suicidio en comparación con la población en común (70).

Finalmente, no encontramos relación estadística con el sexo (RP: 0.95, IC95% 0.7-1.29, valor p: 0.76), aunque el 55% de intoxicaciones se presentaron en mujeres; estos resultados que son coincidentes a los reportados por Zapata et al en Perú, quién halló asociación entre el sexo femenino y la intoxicación voluntaria ($\chi^2=6,1$; $p=0,014$; OR=2,9 IC:1,2-6,9) (36). Zamora y Santofimio, en su análisis regresión logística en intoxicaciones agudas en una población Colombiana, donde predominaron los envenenamientos por plaguicidas con una probabilidad de intoxicación a temprana edad en el género femenino fue mayor con respecto al género masculino. OR 2,37 (1,77-3,19) $p < 0,05$ (32).

Al contrario, Sydney Corria Leao y colaboradores hacen mención que el 51,43% de las intoxicaciones corresponden al sexo masculino (38), de igual forma se obtiene en el estudio realizado en el Hospital de Ambato mayor prevalencia en el sexo masculino con 51.72% (30). Pizarro et al, evidenció que el 76% de varones presentaron en mayor frecuencia intoxicación por OF en contraste con un 24% mujeres (62).

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- Se revisaron 414 expedientes clínicos, donde la mayoría de participantes fueron categorizados con edades mayores de ≥ 51 años, más de la mitad fueron mujeres, con el mismo porcentaje de residencia tanto urbana como rural. La mayor parte de la población de estudio fueron casados, mestizos, de instrucción secundaria, de ocupación comerciantes.
- La prevalencia de intoxicación por OF fue superior a la bibliografía consultada, y fue más común en grupos de pacientes de entre 20 a 30 años, mujeres, residentes en zonas urbanas, solteros/as, agricultores.
- La vía de intoxicación más frecuente fue la oral, y el motivo de exposición fue la intencional, siendo el lugar más frecuente de envenenamiento el domicilio
- Con respecto al cuadro clínico, los síntomas y signos muscarínicos más frecuentes fueron: la miosis, sialorrea, náusea y vómito, diaforesis y dolor abdominal; a su vez los nicotínicos más comunes fueron: fasciculaciones e hiperglicemia; finalmente en cuanto al sistema nervioso el mayor porcentaje estuvo representado por: alteración del estado de conciencia, confusión, depresión respiratoria y ansiedad.
- En casi la totalidad de pacientes el diagnóstico fue clínico, con un manejo únicamente en emergencia, no obstante, aunque en mínima cantidad hubieron personas que fallecieron.
- Encontramos relación estadísticamente significativa con factores como: el tener edades entre 16 a 30 años, ocupación agricultor, antecedentes de intentos autolíticos, depresión y el uso de sustancias tóxicas como drogas y/o alcohol. No encontramos dicha relación con el sexo.

10.2. Recomendaciones

- Fomentar campañas de educación en la población, donde se aborden temas concernientes al mecanismo de acción, uso, manipulación e identificación de reacciones adversas de los OF y de plaguicidas en general.
- Los factores de riesgo abordados en la presente investigación, son en su mayoría modificables, por ello deberían realizarse esfuerzos mancomunados, no sólo desde el sistema sanitario, sino desde otros campos como lo es el Ministerio del Ambiente, de manera que desde esta perspectiva, se estimulen estudios específicos por cada región del territorio nacional, donde además de valorar los riesgos potenciales en la salud a causa de la intoxicación por OF, se controle y se investigue la distribución, comercialización, registro y dosis en cultivos, generándose información oportuna, válida y confiable que pueda orientar medidas de prevención para este tipo de envenenamientos.
- Realizar estudios que representen la relación del alcoholismo con la intoxicación por organofosforados.
- El Ministerio de Salud Pública del Ecuador debería considerar plantear una guía de manejo de intoxicación por organofosforados más completa, además de el uso de las fichas toxicológicas.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pedrozo ME, Ocampos S, Galeano R, Ojeda A, Cabello A, De Assis D. Casos de intoxicación aguda por plaguicidas en la Colonia Puerto Pirapó, Itapuá-Paraguay, febrero, 2014. *Biomédica* [Internet]. 2016 [citado el 26 de octubre de 2016];37(3). Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3264>
2. King AM, Aaron CK. Organophosphate and carbamate poisoning. *Emerg Med Clin North Am.* febrero de 2015;33(1):133–51.
3. Vélez P, Paredes P, Fuenmayor F. Diagnóstico diferencial de cetoacidosis hiperglicémica: Intoxicación por plaguicidas. Caso clínico. *Archivos argentinos de pediatría* [Internet]. abril de 2016 [citado el 29 de diciembre de 2018];114(2):2–3. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0325-00752016000200018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Massachusetts Department of Public Health, Office of Emergency Medical Services. Emergency Medical Services Pre-Hospital Treatment Protocols: Nerve Agent/ Organophosphate Poisoning –Adult & Pediatric [Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.mass.gov/files/documents/2018/02/01/treatment-protocols-2018.pdf>
5. Daniel G. Fernández A. Md, Md LCMG, Md DCFA. Intoxicación por organofosforados. *Rev Med.* 2010;18(1):84–92.
6. American Association of Poison Control Centers (AAPCC) - Annual Report. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 28th Annual Report [Internet]. 2010 [citado el 14 de enero de 2019]. Disponible en: <https://aapcc.org/annual-reports>
7. American Association of Poison Control Centers (AAPCC) - Annual Report. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 30th Annual Report. [Internet]. 2012 [citado el 14 de enero de 2019]. Disponible en: <https://aapcc.org/annual-reports>
8. Gutiérrez W, Cerda P, Plaza-Plaza JC, Mieres JJ, Paris E, Ríos JC. Caracterización de las exposiciones a plaguicidas entre los años 2006 y 2013 reportadas al Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista médica de Chile.* octubre de 2015;143(10):1269–76.
9. Fundación Española de Toxicología Clínica. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidos en los seicios de urgencias de Hospitales Españoles. de diciembre de de 2017 [citado el 3 de febrero de 2019]; Disponible en: http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2017.pdf

10. González-Andrade F, López-Pulles R, Estévez E. Acute pesticide poisoning in Ecuador: A short epidemiological report. *Journal of Public Health*. el 1 de octubre de 2010;18:437–42.
11. Uribe MV, Castro RA, Paéz I, Carvajal N, Barbosa E, León LM, et al. Impacto en la salud y el medio ambiente por exposición a plaguicidas e implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de tomate, Colombia, 2011. *Revista Chilena de Salud Pública*. 2012;16(2):p–96.
12. Badii MH, Varela S. Insecticidas Organofosforados: Efectos sobre la Salud y el Ambiente. *CULCyT [Internet]*. el 6 de mayo de 2015 [citado el 29 de diciembre de 2018];0(28). Disponible en: <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/375>
13. Loza MAV. Manejo actual de las intoxicaciones agudas por inhibidores de la colinesterasa: conceptos erróneos y necesidad de guías peruanas actualizadas. *Anales de la Facultad de Medicina [Internet]*. el 9 de enero de 2016 [citado el 29 de diciembre de 2018];76(4):431–7. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11414>
14. Esquivel LH. Estudio sobre el mecanismo de acción de difenhidramina como antídoto en intoxicaciones aguda por organofosforados. *Colombia Médica [Internet]*. el 13 de diciembre de 2016 [citado el 29 de diciembre de 2018];4(4):101-104–104. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/2792>
15. Konickx LA, Bingham K, Eddleston M. Is oxygen required before atropine administration in organophosphorus or carbamate pesticide poisoning? – A cohort study. *Clin Toxicol (Phila) [Internet]*. junio de 2014 [citado el 29 de diciembre de 2018];52(5):531–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4134047/>
16. Virú Loza MA. Manejo actual de las intoxicaciones agudas por inhibidores de la colinesterasa: conceptos erróneos y necesidad de guías peruanas actualizadas. *Anales de la Facultad de Medicina*. el 9 de enero de 2016;76(4):431.
17. Organización Mundial de la Salud. *Clinical Management of Acute Pesticide Intoxication: Prevention of Suicidal Behaviours [Internet]*. 2008. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/pesticides_intoxication.pdf
18. Pedro Neto A, Torres Alemán MA, Ruiz Arcia I, Moya Díaz BR, Suárez Escandón Á, Cantelar de Francisco N, et al. Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX): Primer reporte de intoxicaciones agudas en Angola. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2014;13(3):455–465.

19. Novoa JRU, Rojas JAD. Comportamiento de la intoxicación por sustancias químicas, medicamentos y sustancias psicoactivas en Colombia, 2010, reportados en Sivigila. Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas. 2012;41(1):99–122.
20. MENESES C, REYES M. IN PACIENTE. Ecuador. 007. 2012;17.
21. Osorio MS, Vivanco AL, Luna JS, Bravo ML, Galvan DS. Incidencia de las intoxicaciones: un caso en hospital de Ecuador. Ciencia Unemi. 2016;9(19):77–83.
22. Ortega E.G, Carrera M.A., Delgadillo Guzmán D., Intriago M.P., Bayona E.F., Quintanar Escoza M.A. Asociación de la exposición ocupacional a plaguicidas organofosforados con el daño oxidativo y actividad de acetil colinesterasa. Actas de las Jornadas de Formación en Toxicología [Internet]. 2015 [citado el 24 de noviembre de 2016];161. Disponible en: [http://rev.aetox.es/wp/wp-content/uploads/hemeroteca/vol32-2/vol%2032-2\(2015\).pdf](http://rev.aetox.es/wp/wp-content/uploads/hemeroteca/vol32-2/vol%2032-2(2015).pdf)
23. Ibarra JA, López CAV, Moreno MRC, Reyes PDL, Servin JAB, Apodaca MEM, et al. Agroquímicos organofosforados y su potencial daño en la salud de trabajadores agrícolas del campo sonorenses. CIENCIA ergo-sum [Internet]. el 19 de diciembre de 2018 [citado el 29 de diciembre de 2018];26(1). Disponible en: <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/9358>
24. Pazmiño O, Flores M, Vallejo MJ, Iturra F, Ramón P, Medina L. Estudio sobre residuos de plaguicidas en brócoli de exportación y consumo nacional. ECUADOR ES CALIDAD - Revista Científica Ecuatoriana [Internet]. el 6 de junio de 2016 [citado el 29 de diciembre de 2018];2(2). Disponible en: <http://www.agrocalidad.gob.ec/revistaecuadorestcalidad/index.php/revista/article/view/21>
25. Rey JF, Otalvaro ÁM, Chaparro MP, Prieto L, López A. Residuos de plaguicidas organofosforados en la cadena productiva del brócoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*) y coliflor (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) en Colombia: aproximación a un perfil de riesgo. 1 [Internet]. el 2 de mayo de 2018 [citado el 29 de diciembre de 2018];12(1):156–65. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencias_hortícolas/article/view/7352
26. Guevara A, Troya C, Gaus D, Herrera D, Obregón M. Manejo de intoxicación por inhibidores de la colinesterasa: una experiencia en un hospital rural en Ecuador. otro nombre [Internet]. el 16 de marzo de 2016 [citado el 29 de diciembre de 2018];1(1). Disponible en: <http://ojssalud.saludesa.org.ec/index.php/saludrural/article/view/131>
27. Sánchez Horta Y, Reyes Sánchez R, Ramos Vázquez J, Rodríguez Pérez A. Comportamiento clínico epidemiológico de la intoxicación por organofosforados. Rev Ciencias Médicas. 2010;14(4):75–85.

28. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. Disponible en: [https://www.ucuenca.edu.ec/images/facu_medicina/Investigacion/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017%20\(1\).pdf](https://www.ucuenca.edu.ec/images/facu_medicina/Investigacion/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017%20(1).pdf)
29. Carod Benedico E. Insecticidas organofosforados: “De la guerra química al riesgo laboral y doméstico”. Medifam. mayo de 2002;12(5):51–62.
30. Rios González CM, Toscano Ponce AG, De Benedictis-Serrano GA, Guerra-Tello MJ, Rios González CM, Toscano Ponce AG, et al. Características clínicas y epidemiológicas de las intoxicaciones en el Hospital General Docente Ambato de Ecuador, 2013 a 2014. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna [Internet]. marzo de 2018 [citado el 22 de enero de 2019];5(1):42–8. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2312-38932018000100042&lng=es&nrm=iso&tlng=es
31. Castillo S, Zulema D. “Factores de exposición en pacientes con intoxicación por inhibidores de la colinesterasa admitidos en el área clínica del HPDA durante el periodo de noviembre 2011 - julio 2012.” el 3 de abril de 2014 [citado el 14 de enero de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7166>
32. Zamora A, Santofimio D. Intoxicaciones agudas en el hospital universitario de Neiva, Colombia, entre el 2005 y el 2010. RFS. 2015;2(1):59–69.
33. Soto S, Mery L. Factores asociados a intoxicación por organofosforados en pacientes del servicio de medicina- Hospital Tingo María, 2013 al 2015. Universidad de Huánuco [Internet]. 2017 [citado el 17 de enero de 2019]; Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/702>
34. Guevara A, Troya C, Gaus D, Herrera D, Obregón M. Manejo de intoxicación por inhibidores de la colinesterasa: una experiencia en un hospital rural en Ecuador. Práctica Familiar Rural [Internet]. 2016 [citado el 23 de noviembre de 2016];1(1). Disponible en: <http://www.saludrural.org/index.php/saludrural/article/view/131>
35. Zamora A, Santofimio D. Intoxicaciones agudas en el hospital universitario de Neiva, Colombia, entre el 2005 y el 2010. 1 [Internet]. 2010 [citado el 25 de enero de 2019];2(1):59–69. Disponible en: <https://www.journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/30>
36. Zapata-Coritoma GA, De La Cruz-Vargas JA, Huamán-Guerrero M. Características clínico epidemiológicas de la intoxicación por plaguicidas y asociación entre edad y sexo con la intoxicación voluntaria Hospital de Vitarte 2013-2016. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. el 10 de septiembre de 2016 [citado el 22 de enero de 2019];16(3). Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/655>

37. Lesmes OAG, Agudelo CMM, Rodriguez NJL. Situación epidemiológica de la intoxicación con plaguicidas en los municipios del Meta, periodo 2009-2014. *salud, historia y sanidad on-line*. 2016;11(1):27–35.
38. Leão SC, Araújo JF de, Silveira AR, Queiroz AAF, Souto MJS, Almeida RO, et al. Management of exogenous intoxication by carbamates and organophosphates at an emergency unit. *Revista da Associação Médica Brasileira*. octubre de 2015;61(5):440–5.
39. Gobierno Federal Estados Unidos mexicanos. Guía de Práctica Clínica, Prevención primaria, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la intoxicación aguda por agroquímicos en el primer nivel de atención. 2012; Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/100_GP_C_Intxagroquimicos/SSA_100_08_GRR.pdf
40. Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades. Cholinesterase Inhibitors - What types of pathology do cholinesterase inhibitors cause? | ATSDR - Environmental Medicine & Environmental Health Education - CSEM. [citado el 23 de enero de 2019]; Disponible en: <https://www.atsdr.cdc.gov/csem/csem.asp?csem=11&po=6>
41. Pedrozo ME, Ocampos S, Galeano R, Ojeda A, Cabello A, De Assis D. Cases of acute pesticide poisoning in Colonia Puerto Pirapó, Itapúa-Paraguay, february 2014. *Biomédica* [Internet]. el 1 de junio de 2017 [citado el 9 de enero de 2019];37(2). Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3264>
42. Fernández D, Mancipe L, Fenández D. Intoxicación por Organos Fosforados. 2010;18(1):84–92. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v18n1/v18n1a09.pdf>
43. Pedro Neto A, Torres Alemán MA, Ruiz Arcia I, Moya Díaz BR, Suárez Escandón Á, Cantelar de Francisco N, et al. Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX): Primer reporte de intoxicaciones agudas en Angola. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. junio de 2014 [citado el 22 de enero de 2019];13(3):455–65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2014000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Peña Acevedo LM (medica), Arroyave Hoyos CL, Aristizabal Hernandez JJ, Gomez Calzada UE. *Toxicología clinica*. Medellín: CIB (Corporacion para Investigaciones Biologicas); 2010.
45. Valle Vega P. *Toxicología de alimentos*. Metepec, Edo. de México, México: Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Programa de Salud Ambiental, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; 2000.
46. Guitart R, Gómez NG. ¿Qué es un “tóxico”? Una propuesta de definición. *Medicina clínica*. 2012;138(3):127–32.

47. Ortega Martínez LD, Martínez Valenzuela C, Huerta de la Peña A, Ocampo Mendoza J, Sandoval Castro E, Jaramillo Villanueva JL. Use and management of pesticides in greenhouses in the northern region of the state of Puebla, Mexico. *Acta Universitaria* [Internet]. el 25 de junio de 2014 [citado el 22 de enero de 2019];24(3):3. Disponible en: <http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/570>
48. Borgel Aguilera L, Brantes Martinez J, Briones Bilbao G, Argandona Morales M, Intriago Attue G, Inojosa Ramos RA, et al. *Protocolos para el manejo del paciente intoxicado*. Washington: Organizacion Panamericana de la Salud; 2001.
49. VILLAR FJC, CAMACHO AXA, SOTO GAC. Características clínicas y sociodemográficas de las intoxicaciones en niños de 1 a 17 años de edad del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en un periodo comprendido entre noviembre de 2001 a octubre de 2002. [citado el 24 de noviembre de 2016]; Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/images/documentos/grados/T.G.Medicina/173.T.G-Francisco-Javier-Caldon-Villar,-Angela-Ximena-Argote-Camacho,-Guillermo-Alberto-Casanova-2004.pdf>
50. Rocabado G, Rocabado O, Rocacabado S, Pantoja G. Determinación de la causa de muerte en envenenamientos por organofosforados y su importancia en el estudio forense. *1(1):18–28*. Disponible en: <http://revmedforense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2580/4501>
51. Ospina Martínez. *Protocolo de Vigilancia de Salud Pública- Intoxicaciones por Sustancias Químicas* [Internet]. Instituto Nacional de Salud; 2016 [citado el 26 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Intoxicaciones.pdf>
52. Calizaya GOR, Calizaya ORR, Calizaya SR, Vacaflor SP. Determinación de la causa de muerte en envenenamientos por organofosforados y su importancia en el estudio forense. *Revista Mexicana De Medicina Forense Y Ciencias De La Salud* [Internet]. 2016 [citado el 23 de noviembre de 2016];1(1). Disponible en: <http://revistas.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2116>
53. Virú Loza MA. Manejo actual de las intoxicaciones agudas por inhibidores de la colinesterasa: conceptos erróneos y necesidad de guías peruanas actualizadas. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. el 9 de enero de 2016 [citado el 22 de enero de 2019];76(4):431. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11414>
54. Centro de Información Toxicológica de Veracruz. *Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por Insecticidas Organofosforados y Carbamatos* [Internet]. 2014. Disponible en: <https://docplayer.es/36987991-Guia-de-diagnostico-y-tratamiento-de-intoxicacion-por-insecticidas-organofosforados-y-carbamatos.html>

55. Pedrozo ME, Ocampos S, Galeano R, Ojeda A, Cabello A, Assis DD. Casos de intoxicación aguda por plaguicidas en la colonia Puerto Pirapó, Itapúa, Paraguay, febrero de 2014. *Biomédica* [Internet]. el 1 de junio de 2017 [citado el 22 de enero de 2019];37(2):158–63. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3264>
56. Pizarro ÁG, Peralta EA, Muñoz-Quezada MT, Mondaca BL. Exposición a plaguicidas organofosforados y polineuropatía periférica en trabajadores de la región del Maule, Chile. *Rev Esp Salud Pública*. 92:10.
57. Rodríguez MAL, Morales SHP, Tavera CH. Intoxicación por organofosforados con necesidad de altas dosis de atropina y administración tardía de oximas. 2010;13:7.
58. Cortés-Iza SC, Rodríguez AI, Prieto-Suarez E. Evaluación de parámetros hematológicos en trabajadores expuestos a pesticidas organofosforados, carbamatos y piretroides, Cundinamarca 2016-2017. *Revista de Salud Pública* [Internet]. el 1 de julio de 2017 [citado el 22 de enero de 2019];19(4):468–74. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/68092>
59. *Terapéutica médica en urgencias*. Editorial Medica Panamericana Sa de; 2014.
60. Rodríguez García JL. *Diagnóstico y tratamiento médico: DTM*. Madrid: Marbán; 2013.
61. Ministerio de Salud Pública de República Dominicana. *Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones agudas por plaguicidas* [Internet]. 2014. Disponible en: <http://digepisalud.gob.do/docs/Vigilancia%20Epidemiologica/Guia%20de%20Atencion/Guia%20Intoxicaciones%20Agudas%20Plaguicidas%202014.pdf>
62. Rios González CM, Toscano Ponce AG, De Benedictis-Serrano GA, Guerra-Tello MJ. Clinical and epidemiological characteristics of poisonings in the Hospital General Docente Ambato of Ecuador, 2013 to 2014. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*. el 30 de marzo de 2018;5(1):42–8.
63. Acevedo MEP, Acevedo EMC, Tristá OEA, Cruz LF, Acevedo YMP. Intoxicación aguda por plaguicidas en edades pediátricas. Guatemala, 2011. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2015 [citado el 27 de octubre de 2016];38(1). Disponible en: <http://www.revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/396>
64. Pérez Rodríguez S, Álvarez Delgado M, Baldo MD, Capote Marrero B. Intoxicaciones agudas por plaguicidas consultadas al Centro Nacional de Toxicología durante el bienio 2007-2008. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2012;41(4):415–422.

65. Chaparro-Narváez P, Castañeda-Orjuela C. Mortalidad debida a intoxicación por plaguicidas en Colombia entre 1998 y 2011. *Biomédica* [Internet]. el 25 de marzo de 2015 [citado el 24 de noviembre de 2016];35(0). Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2472>
66. Pizarro ÁG, Peralta EA, Muñoz-Quezada MT. Exposición a plaguicidas organofosforados y polineuropatía periférica en trabajadores de la región del Maule, Chile. *Rev Esp Salud Pública*. 2018;92(22):e10.
67. Gutiérrez W, Cerda P, Plaza-Plaza JC, Mieres JJ, Paris E, Ríos JC. Caracterización de las exposiciones a plaguicidas entre los años 2006 y 2013 reportadas al Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista médica de Chile*. 2015;143(10):1269–1276.
68. Bustamante Villarroel S, Segales Rojas DJ, Zurita Herrera L, Fernandez Arancibia M, Torrico Condarco S, Jarro Mena R. Uso inadecuado de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de la población La Villa, Punata, Cochabamba, Bolivia, 2013. *Gaceta Médica Boliviana*. 2014;37(1):11–14.
69. Martínez LDO, Valenzuela CM, de la Peña AH, Mendoza JO, Castro ES, Villanueva JLJ. Uso y manejo de plaguicidas en invernaderos de la región norte del estado de Puebla, México. *Acta Universitaria*. 2014;24(3):3–12.
70. Castillo S, Zulema D. “factores de exposicion en pacientes con intoxicación por inhibidores de la colinesterasa admitidos en el área clínica del HPDA durante el periodo de noviembre 2011 - julio 2012.” el 3 de abril de 2014 [citado el 24 de enero de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7166>

XII. ANEXOS

ANEXO 1: Formulario de recolección de datos

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
FACULTAD DE MEDICINA**

Formulario #: _____ Historia Clínica #: _____

Fecha de ingreso: día/mes/año: ____ / ____ / ____

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	
Edad: _____ Residencia: 1. Urbana 2. Rural	Sexo: 1. Hombre 2. Mujer
Estado Civil: 1. Soltero/a 2. Casado/a 3. Divorciado/a 4. Viudo/a 5. Unión libre	Etnia: 1. Mestizo/a 2. Blanco/a 3. Indígena 4. Afro-ecuatoriano/a 5. Otra _____
Ocupación: 1. Agricultor 2. Artesano 3. Comerciante 4. Ama de casa 5. Estudiante 6. Otros: _____	Instrucción: 1. Analfabeto/a 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior 5. Otro: _____
ANTECEDENTES PERSONALES	
Antecedentes de intentos autolíticos 1. Sí 2. No	Antecedentes de abuso de sustancias y/o drogadicción: 1. Sí 2. No
Antecedentes de depresión: 1. Sí ¿Cuál? _____ 2. No	
INTOXICACIÓN POR ORGANO FOSFORADO	
1. Sí (continuar con la siguiente sección) 2. No (termina la encuesta)	
Motivo: 1. Intencional 2. Accidental	Tipo de órgano fosforado _____
Lugar de exposición: 1. Domicilio 2. Trabajo 3. Otros: _____	Vía de intoxicación: 1. Oral 2. Respiratoria 3. Dérmica 4. Otros _____
Manifestaciones clínicas de intoxicación por órganos fosforados	
Síntomas muscarínicos	
Visión borrosa	1. Sí 2. No
Miosis	1. Sí 2. No
Hiperemia conjuntival	1. Sí 2. No
Rinorrea	1. Sí 2. No
Sialorrea	1. Sí 2. No
Broncoespasmo	1. Sí 2. No
Cianosis	1. Sí

	2. No
Diaforesis	1. Sí 2. No
Nausea y vómito	1. Sí 2. No
Diarrea	1. Sí 2. No
Cólico abdominal	1. Sí 2. No
Incontinencia de esfínteres	1. Sí 2. No
Síntomas nicotínicos	
Calambre	1. Sí 2. No
Mialgias	1. Sí 2. No
Fasciculaciones	1. Sí 2. No
Debilidad	1. Sí 2. No
Parálisis flácida	1. Sí 2. No
Hiperglicemia	1. Sí 2. No
Sistema Nervioso	
Cefalea	1. Sí 2. No
Ansiedad	1. Sí 2. No
Confusión	1. Sí 2. No
Irritabilidad	1. Sí 2. No
Alteración del estado de conciencia	1. Sí 2. No
Ataxia	1. Sí 2. No
Depresión respiratoria	1. Sí 2. No
Convulsiones	1. Sí 2. No
Diagnóstico	
Clínico	1. Sí 2. No
Laboratorio	1. Sí 2. No _____
Otro	1. Sí 2. No _____
Manejo	1. Evaluación y manejo en emergencia 2. Ingreso a hospitalización 3. Ingreso a cuidados intensivos 4. Otro _____
Días de hospitalización	
Condición egreso	1. Vivo 2. Muerto

ANEXO 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Tiempo transcurrido	Edad en Años	Numérica
SEXO	Características físicas externas que diferencian a un hombre de una mujer.	Fenotipo	Hombre Mujer	Nominal
ESTADO CIVIL	Condición civil de una persona, en función de si tiene o no pareja.	Estado Civil de una persona con otra.	Soltero/a Casado/a Divorciado/a Viudo/a Unión libre	Nominal
RAZA	Personas que tienen en común rasgos culturales.	Raza con la que se identifica.	Indígena Afroecuatoriano Negro Mestizo/a Mulato Blanco	Nominal
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Grado de estudios realizados o alcanzados por una persona.	Nivel académico alcanzado.	Analfabeto Primaria Secundaria Superior	Nominal
RESIDENCIA	Lugar actual donde vive.	Lugar donde vive	Urbano Rural	Nominal
OCUPACIÓN	Actividad actual que realiza una persona.	Tipo de actividad realizada.	Agricultor Artesano Comerciante Ama de casa Estudiante Otros	Nominal
ANTECEDENTES DE INTENTOS AUTOLÍTICOS	Historia previa de intento de suicidio	Intento auto lítico previo.	Si No	Nominal
ANTECEDENTES DE ABUSO DE SUSTANCIAS Y/O DROGADICCIÓN	Uso sustancias psicotrópicas, alcohol.	Consumo de sustancias	Si No	Nominal
ANTECEDENTE DE DEPRESIÓN	Alteración afectivo-conductual, caracterizado por sentimiento de tristeza, inhibición psicomotora y de ideas	Depresión previa.	Si No	Nominal
INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS	Envenenamiento generado por la ingestión continua de una sustancia.	Ingestión o absorción de organofosforados que altera la salud.	Si No	
VÍA DE CONTAMINACIÓN	Forma por la cual ingresó el tóxico al organismo.	Vía de ingreso.	Oral Respiratoria Dérmica	Nominal
CIRCUNSTANCIAS DE EXPOSICIÓN	Motivo por el cual estuvo en contacto con el tóxico.	Razón de contacto con organofosforado	Intencional Accidental	Nominal

SÍNTOMAS MUSCARÍNICOS	Afección de receptores muscarínicos que pone en compromiso la salud de la persona	Compromiso de salud de la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Visión Borrosa Si No • Miosis Si No • Hiperemia conjuntival Si No • Rinorrea Si No • Sialorrea Si No • Broncoespasmo Si No • Cianosis Si No • Diaforesis Si No • Nausea y vómito Si No • Diarrea Si No • Cólico abdominal Si No • Incontinencia de esfínteres Si No 	Nominal
SINTOMAS NICOTÍNICOS	Afección de receptores nicotínicos que pone en compromiso la salud de la persona	Compromiso de salud de la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Calambre Si No • Mialgias Si No • Fasciculaciones Si No • Debilidad Si No • Parálisis flácida Si No • Hiperglicemia Si No 	Nominal

SISTEMA NERVIOSO	Alteración nerviosa que presenta compromiso para la salud	Compromiso de salud de la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalea Si No • Ansiedad Si No • Confusión Si No • Irritabilidad Si No • Alteración del estado de conciencia Si No • Ataxia Si No • Depresión respiratoria Si No • Convulsiones Si No 	Nominal
DIAGNÓSTICO	Método utilizado para la determinación de la enfermedad.	Procedimiento realizado para corroborar patología.	<ul style="list-style-type: none"> • Clínico: Si No • Laboratorio Si No • Otros Si No 	Nominal
TIPO DE INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS	Nivel de intoxicación alcanzada, ya sea por el tiempo o por incremento de sustancia en el organismo.	Nivel de intoxicación alcanzada	<ul style="list-style-type: none"> • Intoxicación Aguda Si No • Síndrome Intermedio Si No • Neurotoxicidad tardía Si No 	Nominal

ANEXO 3: Presupuesto.

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Material de oficina	4	20	60
Transporte	40	1	40
Computadora	1	500	500
Copias	500	0,10	50
Impresiones	500	0,10	50
Memory Flash	1	10	10
Imprevistos		300	300
TOTAL			1010

ANEXO 4: Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO						RESPONSABLES
	1 Mes	2 Meses	3 Meses	4 Meses	5 Meses	6 Meses	
Presentación y aprobación del proyecto.	X						Cristina Denisse Martínez Herrera
Elaboración del marco teórico.	X						Cristina Denisse Martínez Herrera
Recolección de datos.		X	X	X	x		Cristina Denisse Martínez Herrera
Tabulación y análisis estadístico					x		Cristina Denisse Martínez Herrera
Elaboración y presentación de los datos						X	Cristina Denisse Martínez Herrera
Elaboración del informe final						X	Cristina Denisse Martínez Herrera

ANEXO 5: Carta de aprobación de tema de tesis



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Dirección: Manuel Vega y Pio Bravo
Telf. 2830752 – 4123175

Cuenca, 30 de enero de 2018

A estudiante: MARTINEZ HERRERA CRISTINA DENISSE

Tema: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS DE LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA EN EL PERIODO 2010-2016.

Por el siguiente medio le informamos que el tema de investigación que ha propuesto para Trabajo de Titulación, ha sido revisado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

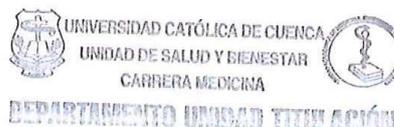
- 1- Pertinencia del tema.
- 2- Ajuste a las Líneas de Investigación de la Institución.
- 3- Relación con las Áreas del conocimiento declaradas por la UNESCO.
- 4- Vinculación al Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo 3 del mismo.
- 5- Correspondencia con el Plan de Desarrollo Regional de la Zona 6 y Plan de Desarrollo local.
- 6- Factibilidad del tema.
- 7- Novedad del mismo.
- 8- Muestra suficiente para la realización del tema.
- 9- Aporte científico teórico y práctico.
- 10- No repetición del tema en trabajos de titulación anteriores en los últimos años.

Teniendo en cuenta estos aspectos su tema de Trabajo de Titulación ha sido:

Aprobado.

Aprobado con modificaciones.

No aprobado.



Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



En el caso de temas no aprobados:

El estudiante tendrá 7 días para optar por el examen Complexivo o proponer un nuevo tema, con una nueva planilla de inscripción enviada al correo electrónico de la Unidad de Titulación. Si nuevamente resulta no aprobado el tema, debe optar por el Complexivo. Las características de este ya han sido socializadas en un mensaje anterior.

Las causas más frecuentes de no aprobación son:

- Tema muy repetido en los años anteriores, aunque no sea en el lugar de estudio, son demasiados estudios similares.
- No es posible lograr muestra suficiente.
- Temas mal elaborados.

En el caso de temas aprobados:

El autor debe tener en cuenta que: El Dpto. de Investigaciones y la Unidad de Titulación no se responsabilizan conque no se pueda desarrollar el tema por aspectos como: no recolección de la muestra suficiente, no disponibilidad de medios diagnósticos o terapéuticos por roturas, pérdidas u otros aspectos relacionados con la institución de desarrollo del tema, no aprobación por parte de la institución donde desarrollará el tema, o cualquier otro aspecto no relacionado de manera directa con nuestra institución. Se supone que al seleccionar el tema tuvo en cuenta todos los aspectos anteriores y es su responsabilidad como autor del mismo.

En caso de **temas aprobados con modificaciones** deben revisar el actual oficio para conocer las sugerencias a realizar y enviar una nueva planilla corregida al correo electrónico de la Unidad de Titulación en un plazo de 7 días. Una vez comprobados los cambios, serán aprobados y comunicados a ustedes por oficio.

Este oficio será enviado a cada estudiante cuando se aprueben definitivamente los temas por el Consejo Directivo. Es obligación del autor conservar este documento hasta la sustentación final y formará parte de los anexos del Protocolo y Trabajo de Titulación.

Atentamente,

Dr. Hermel Espinosa. Esp. Mgs.

Coordinador Centro Investigaciones.

Dra. Karla Aspíazu H. Esp. Mgs.

Director Unidad de Titulación.

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

30 ENE 2017
HORA: 10:20

Manual Vega y Pío Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
DEPARTAMENTO UNIDAD TITULACIÓN

ANEXO 6: Carta de aceptación como directora de tesis



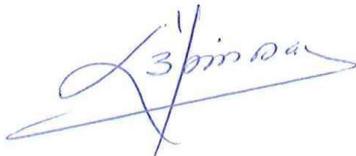
Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud

Cuenca, 30 de Enero de 2018

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE TESIS

Yo **LIZETTE ESPINOSA MARTIN** con C.C.: **0151188745**, docente de Medicina de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACION POR ORGANOSFOSFORADOS EN LOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA EN EL PREIODO 2010-2016”**, perteneciente a la alumna **CRISTINA DENISSE MARTINEZ HERRERA CON C.C.: 0105633176**.

Con sentimientos de distinguida consideración.



Dra. Lizette Espinosa Martin
Catedrática de Medicina Interna de la Universidad Católica de Cuenca

ANEXO 7: Carta de aceptación como asesora de tesis



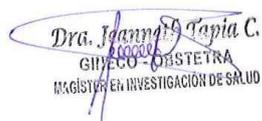
Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud

Cuenca, 20 de septiembre de 2018

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESORA DE TESIS

Yo JEANNETH TAPIA CÁRDENAS con C.C.: 0104457767, docente de Ginecología de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir la Tesis "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACION POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ECUADOR; PERIODO 2010-2016", perteneciente a la alumna CRISTINA DENISSE MARTINEZ HERRERA.

Con sentimientos de distinguida consideración.


Dra. Jeanneth Tapia C.
GINECO-OBSTETRA
MAGISTER EN INVESTIGACION DE SALUD

Dra. Jeanneth Tapia Cárdenas
Catedrático de Ginecología de la Universidad Católica de Cuenca

ANEXO 8: Carta de solicitud para revisión de protocolo por el departamento de bioética



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud

Cuenca a 05 de febrero de 2018

Señor Doctor.
Wilson Campoverde
Coordinador del departamento de Bioética
Especialista en Medicina Legal. Mgs. en Bioética.

**OFICIO DE SOLICITUD PARA REVISIÓN DE PROTOCOLO POR EL
DEPARTAMENTO DE BIOÉTICA**

Yo **CRISTINA DENISSE MARTINEZ HERRERA** con C.C.: 0105633176, alumna de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, actualmente cursando el 11vo ciclo correspondiente al año de Internado Rotativo, solicito al comité de Bioética de la forma más comedida se digne en revisar mi protocolo de Tesis, trabajo de titulación correspondiente al periodo Septiembre 2017 a 31 de agosto del 2018, con título de Tesis "**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACION POR ORGANOSFOSFORADOS EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE LA CIUDAD DE CUENCA EN EL PERIODO 2010-2016**".

Dirigido por la Dra. Lizette Espinosa Martin

Por su favorable acogida anticipo mis sentimientos de distinguida consideración.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristina Denisse Martinez Herrera'.

Interna rotativa de Medicina
MARTINEZ HERRERA CRISTINA DENISSE

ANEXO 9: Carta de aprobación por el departamento de bioética



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 10 de septiembre 2018

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado "Prevalencia y factores asociados a la intoxicación por organofosforados en los pacientes del hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Ecuador. Periodo 2010-2016".

Trabajo de titulación realizado por el Srta. Cristina Denisse Martínez Herrera

Código: Lu0CrMa76158

Es todo cuanto se puede decir en honor a la verdad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Flores Montesinos'.

DR. CARLOS FLORES MONTESINOS



RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA

ANEXO 10: Carta para la ejecución de la tesis en el Hospital Vicente Corral Moscoso



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

10 24/09/2018

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 10 de septiembre de 2018.

Señor Doctor.
Oscar Chango Sigüenza
GERENTE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina CRISTINA DENISSE MARTINEZ HERRERA con CI: 0105633176, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA- ECUADOR, PERIODO 2010-2016". La Investigación será dirigida por el Dra. Lizette Espinosa Martin, especialista en Medicina Interna y docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:


UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
Dra. Karla Aspíazu H.
Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 10 de septiembre de 2018.

Señora. Doctora.
Viviana Barros Angulo
COORDINADORA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina CRISTINA DENISSE MARTINEZ HERRERA con CI: 0105633176, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA- ECUADOR, PERIODO 2010-2016". La Investigación será dirigida por el Dra. Lizette Espinosa Martin, especialista en Medicina Interna y docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:

Dra. Karla Aspiazu H.
Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

**ANEXO 11: Carta de aceptación para la ejecución de la tesis en el Hospital Vicente Corral
Moscoso**



Oficio No. 0974-GHR-2018
Cuenca, 26 de septiembre de 2018

Doctora
Karla Alexandra Aspiazu
RESPONSABLE DEL CRITERIO DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Presente

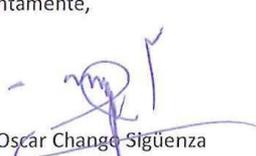
Asunto: Carta de interés institucional con protocolo de investigación **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACION POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOS, CUENCA ECUADOR, PERÍODO 2010-2016”**

De mi consideración

Yo **OSCAR MIGUEL CHANGO SIGUENZA** con CI 0102631652, en calidad de autoridad del HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, manifiesto que conozco y estoy de acuerdo con la propuesta del protocolo de investigación titulado **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACION POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOS, CUENCA ECUADOR, PERÍODO 2010-2016”**. Cuyo investigador es Cristina Denisse Martínez Herrera..

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar la confidencialidad de los datos de los individuos, en relación con los registros médicos fuentes de información a los que se autorice su acceso.

Atentamente,


Dr. Oscar Change Sigüenza
GERENTE DEL HOSPITAL
VICENTE CORRAL MOSCOSO



Av. Los Arupos y Av 12 de Abril
Teléfonos: 593 (7) 4096600 / 4096601 / 4096602
Email: dpsazuay@msp.gob.ec
www.hvcm.gob.ec



Ministerio
de Salud Pública



**HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO
UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

Oficio N° 155-UDI-HVCM-2018
Cuenca, 25 de septiembre de 2018

Md.
Karla Alexandra Aspiazu
**RESPONSABLE DEL CRITERIO DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**
Presente.-

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que el estudio de investigación titulado: "Prevalencia y factores asociados a la intoxicación por organofosforados en los pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca Ecuador, Periodo 2010-2016", del estudiante Cristina Denisse Martínez Herrera, fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación de este centro, concluyendo como factible.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente,

Drá. Viviana Barros A.
**RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

CC. Archivo

Av. Los Arupos y 12 de Abril
Teléfonos: 4096000
www.hvcm.gob.ec

Hospital Vicente Corral Moscoso
Dirección
Recibo de Documentos

25 SEP 2018

Firma.....

ANEXO 12: Informe de anti-plagio

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Catolica De Cuenca

Trabajo del estudiante

3%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía

Activo

Excluir coincidencias < 2%

ANEXO 13: Rúbrica 5-pares revisores (1)



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema:	Prevalencia y factores asociados a la intoxicación por organofosforados en los pacientes del Hospital Vicente Rocaforte Cuenca - Ecuador periodo 2010-2016
Nombre del estudiante:	Cristina Denisse Martinez Herrera
Director:	Dra. Lizette Espinosa Martin
Nombre de par revisor:	Dra. Monica Abad

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	✓			1 / 1
Redacción Científica	✓			1 / 1
Pensamiento crítico	✓			1 / 1
Marco teórico	✓			1 / 1
Anexos	✓			1 / 1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

CAMBIAR : ORGANOFOSFATOS POR ORGANOFOSFORADOS (PAG 2)

Manuel Vega y Pio Bravo

Firma y sello de responsable

Cristina Denisse Martinez Herrera

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



ANEXO 14: Rúbrica 5-pares revisores (2)



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: *Prevalencia y factores asociados a la intoxicación por organofosforados en los pacientes del Hospital Vicente González Morúa Cuenca-Ecuador periodo 2010-2016*

Nombre del estudiante: *Cristina Denisse Martínez Herrera*

Director:

Nombre de par revisor: *Dra Luz María Bojorque*

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	1			/1
Redacción Científica	1			/1
Pensamiento crítico	1			/1
Marco teórico	1			/1
Anexos	1			/1
Total	5			/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Luz María Bojorque
Firma y sello de responsable

Cristina Denisse Martínez Herrera
Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec



ANEXO 15: Revisión final por parte de la dirección de carrera de Medicina



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS DE LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA - ECUADOR PERIODO 2010-2016	
Nombre del estudiante: MARTINEZ HERRERA CRISTINA DENISSE	
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	Dra. Lizette Espinosa
Asesor:	Dra. Jeanneth Tapia

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	✓			✓	
Redacción Científica	✓			✓	
Pensamiento crítico	✓			✓	
Marco teórico	✓			✓	
Anexos	✓			✓	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pío Bravo
 Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

ANEXO 16: Informe de culminación de trabajo de titulación "tesis"



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: La alumna MARTINEZ HERRERA CRISTINA DENISSE ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS DE LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA - ECUADOR PERIODO 2010-2016, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: DRA. MONICA ABAD/DRA. LUZ MARIA BOHORQUEZ

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. El alumno ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA

Lcda. Carmen Prieto M. Sc.
Responsable (S) de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



ANEXO 17: Oficio para solicitud de sustentación



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

Cuenca, 21 de febrero de 2019

Doctora MGS.

Karla Azpiazu H.

RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Doctora MGS.

Carem Prieto

RESPONSABLE DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Su despacho.-

Yo, Dra. Lizette Espinosa Martín con CI: 0151188745, directora de tesis del trabajo de investigación previo a obtención del título de médica, con el tema: "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN LOS PACIENTES DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA, ECUADOR; PERIODO 2010-2016", perteneciente a la estudiante Cristina Denisse Martínez Herrera con CI: 0105633176, de esta distinguida institución. Me dirijo a usted, para informarle ha cumplido con el respectivo seguimiento y recomendaciones por parte del departamento de titulación, por lo tanto, me permito solicitar a la sustentación del mismo.

Agradeciendo de antemano por su favorable acogida.


Dra. Lizette Espinosa Martín

Directora de Tesis

MSc. Lizette Espinosa Martín
Espec. II Grado Med. 11/11/17
Libro 3 Folio 332 No. 96

ANEXO 18: Aleatorización de la muestra

Año 2010

2056	3034	7222	13004	15613	16656	20112
21583	23192	24568	27071	36193	37517	38187
44975	46412	48277	49733	51321	52361	54150
54226	57624	57773	65913	71394	75319	75818
77402	80776	81737	86292	87450	88137	93717
95567	96610	101413	102525	104439	105611	107268
109073	111674	116605	117726	117825	119999	126014
127080	127325	128123	129628	132359	134916	139984
145935						

Año 2011

64	288	651	2267	2491	2598	3156
3474	3554	3668	3679	4380	4602	4661
5157	5323	5492	5816	6004	6121	6352
6539	6784	6898	7037	7197	7422	7494
7594	7671	7701	7923	8021	8174	8636
8667	8695	8905	8960	9079	9138	9230
9413	9593	10042	10329	10499	10601	11306
11498	12085	12199	12272	12859	13595	14282

Años 2012

Muestreo simple aleatorio

Datos y resultados

Archivo de trabajo:  Tamaño poblacional:

Tamaño de muestra:

213	475	539	990	1173	1480	1571
1859	2065	2277	2696	3026	3317	3473
3566	3611	3662	3725	4611	5615	5649
5931	6210	6239	6497	6598	6998	7188
7327	7354	7584	8296	8585	8595	8990
9071	9294	9456	9665	9692	10229	10427
10771	11076	11242	11398	11423	12299	12321
12672	12730	12929	13797	13909	14203	14238
14681	14849	15102	15373			

Año 2013

Muestreo simple aleatorio

Datos y resultados

Archivo de trabajo:  Tamaño poblacional:

Tamaño de muestra:

22	156	856	2394	2770	2975	3203
3613	3841	3903	3927	4126	4918	5101
5192	5218	5500	5651	5806	5837	6163
6501	6580	6802	6850	7164	7343	7961
8222	8223	8487	8808	8903	9005	9247
9675	9730	9963	10361	10865	10936	11094
11154	12096	12285	12749	12892	13274	13856
13914	14576	14671	14819	14934	14945	15233
15247	15367	15397	16060	16210	16297	

Año 2014

Muestreo simple aleatorio

Datos y resultados

Archivo de trabajo:  Tamaño poblacional: 15985
 Tamaño de muestra: 62

466	660	697	1055	1496	1658	1919
2316	2334	2485	2533	2856	3005	3458
3685	4138	4608	5038	5535	5865	6432
6619	6651	6807	6816	6988	7188	7408
8002	8223	8416	8576	8857	9227	9531
9658	9670	9756	10358	10775	10886	10939
11011	11349	11389	11403	11560	12378	12576
12734	12775	12898	12979	13342	13846	13850
14033	14074	14159	15062	15394	15666	

Año 2015

Muestreo simple aleatorio

Datos y resultados

Archivo de trabajo:  Tamaño poblacional: 16000
 Tamaño de muestra: 62

779	877	1533	1698	1728	1824	2914
3453	3526	3621	3658	3736	4041	4198
4322	4401	4502	4536	4634	4797	4948
5906	6015	6189	6303	6433	6647	7314
7811	7894	8113	8394	8704	8896	9542
9865	10060	10308	10367	10405	10552	10652
10984	11083	11289	11734	11737	11859	12187
12271	12437	12504	12578	13467	13707	14461
14536	14652	15030	15240	15681	15983	

Año 2016

Muestreo simple aleatorio

Datos y resultados

Archivo de trabajo:  Tamaño poblacional: 160015

Tamaño de muestra: 62

4843	7217	8404	8433	8481	16113	17207
19009	20061	20271	21289	23970	26691	28630
39057	41336	44071	44870	47600	48101	48664
51046	52358	53396	56071	56635	57035	57677
70324	76310	76982	78064	82260	82723	82904
86900	86904	87295	92147	93300	93702	102096
103491	104346	105036	105175	106846	109128	110832
111616	124026	124346	131890	140967	141322	144416
144937	145183	148288	150663	154165	156184	