

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS A LA INCIDENCIA  
DE INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO JESÚS NAZARENO.  
AYACUCHO, 2015-2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**AUTORAS:  
ANA MARIA AUCCASI ESPILLCO  
LUZ ALICIA RODRIGUEZ RIVERA**

**CALLAO – 2018  
PERÚ**



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

### MIEMBROS DEL JURADO:

- Lic. Esp. YRENE ZENAIDA BLAS SANCHO                      PRESIDENTA
- Mg. MARÍA ELENA TEODOSIO YDRUGO                      SECRETARIA
- Mg. LAURA DEL CARMEN MATAMOROS SAMPEN      VOCAL

### ASESORA: DRA. MERCEDES LULILEA FERRER MEJÍA

Nº de Libro: 002

Nº de Acta de Sustentación: 035

Fecha de Aprobación de la Tesis: 07/09/2018

Resolución Decanato N° 1354-2018-D/FCS de fecha 05 de Setiembre del 2018 de designación de Jurado Evaluador de la Tesis para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional.

## DEDICATORIAS

Quiero dedicar este trabajo a mi madre, la persona más importante en mi vida, cuyo esfuerzo ha hecho posible éste logro, por el apoyo que me brindó durante tantos años de estudio, por su cariño, su comprensión y ayudarme a ser mejor persona.

Ana María

A todas las personas que yo estimo, que de una forma a otra han contribuido en mi formación y en la culminación de este trabajo, en especial a la docente.

Luz Alicia.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darnos vida, salud y la oportunidad de concluir la segunda especialidad profesional en Emergencias y Desastres; a pesar de las adversidades y momentos difíciles. Él también nos ha concebido momentos de alegría y satisfacción.

A nuestra Alma Máter, Universidad Nacional del Callao, por impartirnos conocimientos y lograr la cristalización de nuestra segunda especialidad profesional, haciendo realidad nuestros objetivos.

A la Facultad de Ciencias de la Salud, forjadora de profesionales competentes y a su plana docente, por sus enseñanzas durante nuestra formación profesional.

A la docente por brindarnos su apoyo y colaboración desinteresada durante el desarrollo de la presente investigación.

Las autoras.

## ÍNDICE

Pág.

### RESUMEN

### ABSTRACT

<b>I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1. Identificación del problema .....	11
1.2. Formulación de problemas .....	13
1.3. Objetivos de la investigación .....	14
1.4. Justificación .....	15
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1. Antecedentes del estudio .....	17
2.2. Bases científicas .....	23
2.3. Bases teóricas .....	40
2.4. Definición de términos .....	41
<b>III. VARIABLES E HIPÓTESIS .....</b>	<b>43</b>
3.1. Definición de las variables .....	43
3.2. Operacionalización de variables .....	44
3.3. Hipótesis .....	47
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>48</b>
4.1. Tipo de investigación .....	48
4.2. Diseño de la investigación .....	48
4.3. Población y muestra .....	49
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	50
4.5. Procedimiento de recolección de datos .....	51
4.6. Procesamiento estadístico y análisis de datos .....	52
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>63</b>
6.1. Contrastación de hipótesis con los resultados .....	63
6.2. Contrastación de hipótesis con estudios similares .....	65
<b>VII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>81</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 5.1.</b> Tipos de intoxicación por organofosforados en paciente atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	53
<b>Tabla 5.2.</b> Intoxicación por organofosforados según edad en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	54
<b>Tabla 5.3.</b> Intoxicación por organofosforados según sexo en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	55
<b>Tabla 5.4.</b> Intoxicación por organofosforados según procedencia en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	56
<b>Tabla 5.5.</b> Intoxicación por organofosforados según estado civil en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	57
<b>Tabla 5.6.</b> Intoxicación por organofosforados según ingreso económico en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	58
<b>Tabla 5.7.</b> Intoxicación por organofosforados según ocupación en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	59
<b>Tabla 5.8.</b> Intoxicación por organofosforados según grado de instrucción en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2016 .....	60
<b>Tabla 5.9.</b> Intoxicación por organofosforados según intento de suicidio previo en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2016 .....	61
<b>Tabla 5.10.</b> Intoxicación por organofosforados según motivo de intento de suicidio en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2016 .....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico 5.1.</b> Tipos de intoxicación por organofosforados en paciente atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	53
<b>Gráfico 5.2.</b> Intoxicación por organofosforados según edad en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	54
<b>Gráfico 5.3.</b> Intoxicación por organofosforados según sexo en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	55
<b>Gráfico 5.4.</b> Intoxicación por organofosforados según procedencia en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	56
<b>Gráfico 5.5.</b> Intoxicación por organofosforados según estado civil en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	57
<b>Gráfico 5.6.</b> Intoxicación por organofosforados según ingreso económico en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	58
<b>Gráfico 5.7.</b> Intoxicación por organofosforados según ocupación en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	59
<b>Gráfico 5.8.</b> Intoxicación por organofosforados según grado de instrucción en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	60
<b>Gráfico 5.8.</b> Intoxicación por organofosforados según intento de suicidio previo en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	61
<b>Gráfico 5.8.</b> Intoxicación por organofosforados según motivo de intento de suicidio en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017 .....	62

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores epidemiológicos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.

**Materiales y Métodos:** El estudio es de tipo cuantitativo correlacional, diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Se realizó en una población de 36 (100%) pacientes que cursaron con intoxicación por organofosforados registrados en la historia clínica del Hospital Jesús de Nazareno durante el 2015-2017. La muestra es no probabilística por conveniencia, constituida por 32 pacientes.

**Resultados:** La incidencia de intoxicación por organofosforados es de 71.9% del tipo moderado y 28.1%, leve. El análisis de los factores epidemiológicos determinó que la edad media fue entre 20 a 35 años (65.6%) con predominio del sexo femenino (71.8%), nivel de instrucción secundaria (90,6%), procedentes de la zona urbana marginal (53,1%), teniendo ocupación eventual (68.7%). En relación a la variable de comportamiento, el 67.1% no tuvo intento de suicidio previo y el 84.5% utilizó los organofosforados para ingerirlo en forma voluntaria.

**Conclusión.** La edad, estado civil, procedencia, grado de instrucción, intento de suicidio previo y motivo de intento están relacionados significativamente con la intoxicación de organofosforados en los pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. ( $p < 0.05$ ).

**PALABRAS CLAVES:** Factores epidemiológicos, intoxicación por organofosforados.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the epidemiological factors related to the incidence of organophosphate poisoning in patients seen at the Jesus de Nazareno Support Hospital. Ayacucho, 2015-2017

**Material and Methods:** The study is of correlational quantitative type, non-experimental, transversal and retrospective design. It was carried out in a population of 36 (100%) patients who had organophosphate intoxication recorded in the medical record of the Jesus de Nazareno Hospital during 2015-2017. The sample is non-probabilistic for convenience, constituted by 32 patients.

**Results:** The incidence of organophosphorus poisoning is 71.9% of the moderate type and 28.1%, mild. The analysis of the epidemiological factors determined that the average age was between 20 to 35 years old (65.6%) with predominance of the female sex (71.8%), secondary education level (90.6%), from the marginal urban area (53, 1%), having eventual occupation (68.7%). In relation to the behavioral variable, 67.1% had no previous suicide attempt and 84.5% used organophosphates to ingest it voluntarily.

**Conclusion.** Age, marital status, origin, degree of instruction, previous suicide attempt and reason for intent are significantly related to the organophosphorus intoxication in patients seen at the Jesus de Nazareno Support Hospital. ( $p < 0.05$ )

**KEYWORDS:** epidemiological factors, organophosphate poisoning.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Identificación del problema

Los compuestos organofosforados son un grupo de sustancias orgánicas derivadas de la estructura química del fósforo y tienen un gran número de aplicaciones y utilidades.<sup>(8)</sup>

En la actualidad representan un problema de salud pública, debido a la diversidad de productos químicos que los constituyen, el elevado número de principios activos y las múltiples aplicaciones en la actividad diaria, las intoxicaciones agudas por órgano fosforado, se han hecho frecuentes básicamente en el área agrícola, donde estos tóxicos se usan de forma habitual; siendo causa importante de toxicidad la exposición ocupacional y en algunos casos la intoxicación voluntaria; las vías de absorción de los órgano fosforado son oral, dérmica, conjuntival, parenteral, rectal e inhalatoria.<sup>(5)</sup>

Los compuestos organofosforados se han transformado en las sustancias de mayor uso en la actualidad principalmente como insecticidas. Son utilizados en la agricultura, en el hogar, en los jardines y en la práctica veterinaria; debido a sus propiedades físicas, químicas y su gran capacidad de eliminar a las plagas<sup>(6)</sup>. Debido a la extensa disponibilidad de estos agentes y a las malas prácticas en su uso y

almacenamiento, la población se encuentra expuesta a los riesgos de toxicidad ocupacional y voluntaria.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que se dan 3 millones de envenenamientos agudos por año, de los cuales 220.000 son mortales; el 99% sucede en países en vías de desarrollo, en el 2014 la intoxicación por organofosforados fue uno de los métodos más frecuentes de intento suicida en el tercer mundo; siendo de intencionalidad autolítica 73% y de ellos fallecen unos 1.000 pacientes/año. De ellos un 25% de intoxicaciones se dan en personas mayores 35 años.<sup>(14)</sup>

El 25% de intoxicaciones se dan en personas mayores de 25 años. El suicidio producido por organofosforados en adolescentes y adultos jóvenes ha pasado a constituir un problema importante de salud pública. Su incidencia se ha triplicado en los países occidentales en los últimos treinta años, y esta entre la segunda y tercera (12%) de las causas de muerte de jóvenes de 15 a 19 años de edad<sup>(3)</sup>. Este problema grave de salud repercute de forma notable en niños, teniendo como causa las intoxicaciones de tipo accidental, ocupando un porcentaje de 15 a 30%.

Un estudio realizado en Sudamérica estimó que 3% de los trabajadores agrícolas expuestos sufren cada año una intoxicación aguda por plaguicida (IAP). Más del 50% de las intoxicaciones se presentan en países subdesarrollados. La tasa de incidencia de las IAP en América ha mostrado un progresivo aumento de riesgo para el periodo, pasando de

tasas de 6.3 por cien mil habitantes en 1992 a 19.5 en el año 2006. <sup>(18)</sup>

A nivel nacional la Dirección General de Epidemiología refiere que durante el 2016 el 88,1% de las intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) fueron expuestos a plaguicidas carbamatos, cumarinas y organofosforados. La mayor proporción de la IAP fueron por exposición de tipo ocupacional (69.7%), seguido de las intoxicaciones de tipo voluntaria e intencional (suicidios) (19.4%). La incidencia fue de 1511 casos, de los cuales Lima (995 casos), Junín (101 casos) y Ancash (97 casos) son los departamentos con mayor número casos e Ica (7 casos), Callao (6 casos) y La Libertad (3 casos) con menor número de casos. <sup>(7)</sup>

En el departamento de Ayacucho, la incidencia de intoxicación por plaguicidas fue en el año 2014 (20 casos), 2015 (38 casos) y 2016 (19 casos) siendo La Mar, Huanta, Huamanga, Lucanas y Sucre con mayor número de casos. <sup>(7)</sup>

En el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno, existen casos por intoxicación por organofosforados; sin embargo, no se tiene registro exacto de cuáles son los factores epidemiológicos asociados a esta intoxicación, motivo por el cual estamos realizando esta investigación en beneficio de los pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores epidemiológicos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital Jesús de Nazareno durante el 2015-2017?
- ¿Cuáles son los factores epidemiológicos sociodemográficos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?
- ¿Cuáles son los factores epidemiológicos de comportamientos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar los factores epidemiológicos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Estimar la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital Jesús de Nazareno durante el 2015-2017.
- Identificar los factores epidemiológicos sociodemográficos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.
- Identificar los factores epidemiológicos de comportamientos relacionados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.

### **1.4. Justificación**

#### **Justificación teórica**

Los compuestos organofosforados son ésteres del ácido fosfórico y de sus derivados, que comparten como característica farmacológica la acción de inhibir enzimas con actividad esterásica, más específicamente de la acetilcolinesterasa en las terminaciones nerviosas, lo que genera una acumulación de acetilcolina y como consecuencia se altera el funcionamiento del impulso nervioso. Es por ello que todo el personal que labora en el Hospital debe tener conocimiento sobre el manejo oportuno de este síndrome es clave para evitar complicaciones graves

secundarias a la intoxicación e incluso el compromiso de la vida del paciente.

### **Justificación práctica**

Concluida la investigación, los resultados serán puestos a disposición de las autoridades del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, con el fin de que sirvan de respaldo para plantear protocolos de actuación en la atención inmediata de pacientes intoxicados y asimismo focalizar acciones de promoción y prevención en el grupo poblacional con factores epidemiológicos relacionados a la intoxicación por organofosforados.

### **Justificación legal**

El MINSA da a conocer la Ley de Emergencia N° 27604 que regula la obligación de los establecimientos de salud a dar atención médica en caso de emergencias y partos.

A su vez, en el análisis de normativas que regulen el acceso a productos organofosforados, se ha llegado a establecer que la venta es libre al público, sin restricciones de edad o conocimiento de la forma de uso. Por lo que, los resultados del estudio aportarán a identificar las poblaciones en mayor riesgo y plantear acciones de sensibilización en los mismos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del estudio**

##### **A nivel internacional**

Sánchez, Reyes, Ramos, Rodríguez , 2010, en Cuba, realizaron un estudio con el objetivo de describir las características clínico epidemiológicas de la intoxicación por organofosforados en el cuerpo de guardia del Hospital Clínico Quirúrgico León Cuervo Rubio, en el período de enero 2006 a diciembre del 2008, se trató de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en una población de 160 pacientes y tomando como muestra 95 pacientes que fueron atendidos en el cuerpo de guardia mediante muestreo intencional, aplicando la ficha de recolección de datos, encontró entre otros, los siguientes resultados: El 62% de los pacientes fueron del sexo masculino, entre 20 y 49 años de edad y los habitantes de zonas rurales un 63.2%. La hospitalización en las unidades de terapia por la gravedad del envenenamiento fue de un 100% para los severamente graves, predominando la categoría voluntaria en relación a la intencionalidad para un 66.3%. En conclusión, en Pinar del Río, la intoxicación por organofosforados es casi intencional y ocurre en hombres con edades laborales activas, principalmente con lesiones severas, lo que produce una elevada letalidad.<sup>(17)</sup>

Villafuerte, 2011, en Ecuador, realizó la investigación con el objetivo de determinar los factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital Provincial General de Latacunga, Enero-Septiembre 2010, mediante una metodología descriptiva-retrospectiva, en una muestra de 50 pacientes intoxicados por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo, encontró entre otros, los siguientes resultados: El 46% tiene entre 14 a 20 años, siendo el sexo masculino con 52%. El 82% es de raza mestiza y 50% son solteros. El 98% presento algún tipo de trastorno psicológico. El 84% de persona intoxicadas son de nivel socioeconómico medio. En conclusión, los jóvenes constituyen una situación de alto riesgo de intoxicación y el sexo masculino es mínimamente más vulnerable a dicho problema con un 52%. Es evidente el predominio de la raza mestiza con un 82%. El estar soltera constituye un factor de riesgo para cometer intentos autolíticos de cualquier índole. En relación a la escolaridad refleja un aumento preocupante debido a que los pacientes intoxicados son de primaria y secundaria. Este hecho agrava la situación social y económica. El 84% de las personas intoxicadas, son de nivel socioeconómico medio el cual puede deberse a desempleo, deudas, bajos salarios.<sup>(18)</sup>

Durán, Coll. 2012, en México realizaron un estudio con el objetivo de describir la epidemiología de la intoxicación aguda por plaguicidas (IAP) en el Hospital General O'Horán de Mérida, Yucatán, México, el tipo de estudio fue descriptivo, puesto que realizaron el análisis de los

expediente de 33 pacientes  $\geq 13$  años. Se recopilaron variables demográficas y clínicas relevantes. Los resultados reflejaron predominio del sexo masculino (82%), provenientes del medio rural (70%) y la edad media fue de  $34 \pm 15.8$  años. El intento de suicidio fue causa frecuente de IAP (79%), y en 33% de los casos la intoxicación se produjo por la utilización de organofosforados. La mortalidad fue de 12%. Concluye que la IAP es baja, por lo que los resultados de este estudio parecen no reflejar la realidad del problema. <sup>(19)</sup>

Palacios, Paz. 2011, México, realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la prevalencia de síntomas y analizar su relación con la exposición a plaguicidas y el nivel de colinesterasa en trabajadores agrícolas. El estudio fue descriptivo transversal, en una muestra de 106 jornaleros. Se aplicó el cuestionario y análisis de laboratorio, reportando los siguientes hallazgos: la prevalencia de síntomas fue de 52 por cada 100 trabajadores. 31% refirió de 1 a 3, 16% de 4 a 9 síntomas y el 5% presentó más de 10. Hubo asociación entre días de exposición y síntomas persistentes ( $p = 0.03$ ). También entre nivel de exposición y presencia de síntomas probables y específicos. Los más expuestos tuvieron una probabilidad 20% mayor de tener síntomas. La concentración de colinesterasa estuvo dentro de rangos normales. Se detectó anemia en el 28% de la población, siendo ésta tres veces más frecuente en las mujeres ( $p < 0,001$ ). En conclusión, en este grupo fue posible identificar el

aumento de síntomas persistentes en jornaleros con niveles de colinesterasa dentro de rangos habitualmente considerados normales.<sup>(16)</sup>

Chaparro, Castañeda. 2015, en Colombia, realizaron un estudio con el objetivo de estimar la tendencia de la tasa de mortalidad debido a intoxicación con plaguicidas, en Colombia, entre 1998 y 2011. Se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo que utilizó la información de las bases de datos de las defunciones con plaguicidas e intoxicaciones accidentales, intoxicación autoinfligida intencionalmente, agresión con plaguicidas e intoxicación de intención no determinada, así como las proyecciones de poblaciones de 1998 a 2011 y el índice de ruralidad. Se calcularon las tasas crudas, específicas y ajustadas por edad, la tendencia de las tasas y el coeficiente de Spearman. La tendencia se analizó mediante regresión de puntos de inflexión, encontró entre otros, los siguientes resultados: Se registraron 4.835 muertes para una tasa ajustada por edad de 2,38 muertes por 100.000 habitantes. Las tasas más altas se registraron para las intoxicaciones autoinfligidas, en áreas rurales, entre hombres y entre los 15 y los 39 años de edad. La tendencia fue decreciente desde el 2002. Las tasas en los municipios, ajustadas por intoxicación accidental y agresión, se correlacionaron significativamente con el índice de ruralidad de los municipios menos rurales. En conclusión, las tasas de mortalidad debidas a intoxicación con plaguicidas presentaron un discreto descenso entre 1998 y 2011. Se deben ajustar y reforzar las medidas conducentes a disminuir la

exposición a plaguicidas y prevenir las intoxicaciones para, así, reducir la mortalidad.<sup>(20)</sup>

### **A nivel nacional**

Alegría. 2017, Tingo María, realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de exposición para la intoxicación por organofosforados en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Tingo María en el período 2013 al 2015. Mediante una investigación descriptivo-retrospectiva, la muestra estuvo conformada por 35 pacientes con problemas de intoxicación por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo, encontró entre otros, los siguientes resultados: en relación a los datos demográficos, en el grupo de estudio, la edad media fue de 30,8 años de edad con predominio del sexo femenino (60,0%), con nivel educativo secundaria (45,7%), procedentes de la zona urbana (71,4%). En relación a variables psicológicas, el 45,7% tenía violencia familiar en su hogar, el 11,4% tiene antecedente de suicidio familiar, el 37,1% presento algún tipo de enfermedad crónica o depresión. Según variables laborales, el 45,7% utilizó el insecticida para ingerirlo en forma intencional, ocurriendo la intoxicación en su domicilio (62,9%). El 88,6% tuvo una evolución favorable. En conclusión: Los pacientes con intoxicación por organofosforados del Hospital Tingo María mayoritariamente son adultos del sexo femenino, que se intoxicaron en forma intencional, con lugar de ocurrencia en su hogar, con evolución favorable en la gran mayoría de los casos.<sup>(2)</sup>

Juárez. 2013, Arequipa, realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua, en 125 casos de intoxicaciones por organofosforados atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional Moquegua del 2010 al 2013, aplicando ficha de recolección de datos, reporta los siguientes hallazgos: el 56% son pacientes de sexo femenino, en los cuales el 52.9% de 11 a 20 años, en un 89.6% procedentes de Moquegua, 51.2% viven en ámbito Urbano Marginal, 62.4% son solteros, 76% con educación secundaria completa, 64% sin ocupación, 56.8% llegaron a la atención en menos de una hora de la exposición a organofosforados, el 98.4% se intoxicaron en su domicilio, 92% presentaron náuseas, 99.2% recibieron atención de personal médico, en un 82.4% fue voluntaria, por vía digestiva en un 96%, al 91.2% se le administró sulfato de atropina, en un 52.4% tuvo como motivo problemas familiares, en un 95% estuvieron arrepentidos del intento, 67% de los pacientes presentaban tristeza y 54.4% humor deprimido. En conclusión, las características clínicas que presentan los pacientes es que, fue voluntaria, por vía digestiva, en su domicilio, presentando náuseas, como síntoma más frecuente. Las características epidemiológicas de los pacientes intoxicados con organofosforados son que en su mayoría son de sexo femenino, entre 11 a 30 años, con estado civil soltero,

procedentes de Moquegua, viven en el ámbito urbano marginal, en su mayor parte con educación secundaria completa y sin ocupación. Los factores psicosociales de los pacientes con intoxicación por organofosforados voluntaria fueron en su mayoría sin intento de suicidio previo, siendo el motivo de ingesta problemas familiares, sintiéndose arrepentidos de sus actos, presentando tristeza y humor deprimido antes de la ingesta de organofosforados. Las características de la atención de los pacientes con intoxicación por organofosforados son que en su mayoría llegaron en menos de una hora desde la ingesta de organofosforados hasta la atención en el servicio de emergencia, fueron atendidos por personal médico, fueron tratados con sulfato de atropina.

(10)

## **2.2. Base Científica**

### **2.2.1 Factores epidemiológicos**

En epidemiología, un factor de riesgo es cualquier característica del paciente o de su entorno que hace más probable la aparición de una enfermedad. Análogamente, existen factores de protección que evitan casos de enfermedad. El factor de riesgo implica que las personas afectadas por dicho factor presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas sin este factor. <sup>(22)</sup>

Referida a la característica, circunstancia o situación detectable que aumenta la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores

epidemiológicos sumándose unos a otros pueden aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.<sup>(21)</sup>

Dentro de los principales factores epidemiológicos relacionados a la intoxicación por organofosforados tenemos:

**Edad.** Es el tiempo transcurrido de la vida de un ser humano a partir del nacimiento. El riesgo de intoxicación aumenta con la edad.

Actualmente las tasas de suicidio consumado en jóvenes están aumentadas, sobre todo en varones entre 15 a 24 años, siendo la tercera causa de muerte en jóvenes de esta edad. Las tasas de intentos de suicidio con organofosforados para mujeres son más altas entre los 15 a 24 años y entre los 25 a 34 años para los hombres.<sup>(24)</sup>

Sánchez, et al (2010). Encontraron que 68.4% personas con intoxicación por organofosforados son entre 20 a 49 años de edad.<sup>(17)</sup> Asimismo Chaparro y Castañeda (2015), las tasas más altas de intoxicación se registraron entre los 15 y los 39 años de edad.<sup>(6)</sup>

**Sexo.** En la mayor parte de los países donde se ha estudiado la intoxicación por organofosforados como intento autolítico, las mujeres presentan tasa superiores de ideación suicida y de intentos de suicidio que los hombres. Sin embargo, los hombres realizan mayor número de suicidios consumados.<sup>(23)</sup>

Los métodos utilizados en el acto suicida varían según el sexo. Los hombres suelen consumir el suicidio ya que el método que emplean es más violento (envenenamiento). Las mujeres suelen realizar sobre ingestas de venenos, muchas veces el método escogido nos indica la intencionalidad del acto.<sup>(24)</sup>

**Estado civil.** Desencadenamiento del comportamiento suicida. En su opinión, la subordinación a los intereses del núcleo familiar en el que el individuo está integrado disminuye los impulsos individualistas y suicidas.<sup>(25)</sup> Estudios posteriores han confirmado esta tendencia. Por ejemplo se observó una mayor incidencia de intoxicación por fosforados en hombres y mujeres solteras, divorciadas y viudos. Estudios has demostrado que ser soltero es un factor de riesgo para los hombres y que para las mujeres tener un hijo menor de 2 años es un factor de protección.<sup>(26)</sup>

**Ingreso económico.** Se ha determinado que aproximadamente la mayoría las personas toman la decisión delicada de intentos autolítico por organofosforados debido a diferentes circunstancias como pobreza, desempleo, deudas, bajos salarios especialmente en zonas urbanas. Tanto las intoxicaciones por fosforados como intento de suicidio son más frecuentes en la población desempleada y con menor nivel cultural.<sup>(26)</sup>

**Intento de suicidio.** La existencia de antecedentes personales de intentos autolíticos en el pasado es uno de los factores predisponentes que más claramente se asocian a la posibilidad de un futuro suicidio

consumado. <sup>(23)</sup> En una meta-análisis realizada se encontró que las personas con intentos autolíticos previos tienen 40 veces más de riesgo de suicidio que la población general. Isometsa, sin embargo, lo considera un factor predisponente de limitada sensibilidad, ya que una proporción significativa de los suicidios consumados en su estudio habían muerto en su primer intento, siendo esta proporción mayor en los hombres (62 frente al 38% en mujeres). El 82% de aquellos que realizaron intentos previos y que consumaron el suicidio finalmente, cambiaron el método a otro más letal.

**Motivo de intento de suicidio.** La relación entre el intento autolítico por organofosforados y las enfermedades médicas es significativa. <sup>(26)</sup> En Estados Unidos a 7589 individuos entre 19 y 39 años, obtuvieron que un 16% de la muestra encuestada hubiera tenido en algún momento de su vida ideas autolíticas, frente a un 25% de individuos con una enfermedad médica y un 35% con dos o más enfermedad.

También factores asociados a la enfermedad contribuyen tanto al suicidio como al intento de suicidio como por ejemplo: pérdida de movilidad, pérdida de estatus laboral e interrupción de las relaciones personales y sentimentales, ciertos fármacos. <sup>(26)</sup>

### **2.2.2 Organofosforados**

Son ésteres orgánicos del ácido fosfórico y sus derivados con acción inhibitoria sobre las esterasas, fundamentalmente la colinesteras; a través de la fosforilación de la acetilcolinesterasa. Producen inhibición irreversible de la acetilcolinesterasa <sup>(9)</sup>. Comparten como característica

farmacológica la acción de inhibir enzimas de la acetilcolinesterasa en las terminaciones nerviosas, acumulando acetilcolina y como consecuencia se altera el funcionamiento del impulso nervioso. Son liposolubles y volátiles, que facilitan su absorción y su toxicidad es variable (I, II, III), y los efectos farmacológicos varían de acuerdo al grado de toxicidad y vía de entrada en el organismo. <sup>(8)</sup>

#### **a. Origen**

A pesar de que una serie de compuestos orgánicos de fósforo (OP) fueron sintetizados en el 1800, su desarrollo como insecticidas sólo se produjo a finales de 1930 y principios de 1940. El químico alemán Gerhard Schrader se acreditó el descubrimiento de la estructura química general para la síntesis del primer insecticida organofosforado comercializado (TEPP pirofosfato de tetraetilo), y el de uno de los más conocidos, el paratión, en 1944. Desde entonces, cientos de compuestos organofosforados han sido fabricados y comercializados en todo el mundo en una variedad de formulaciones. <sup>(12)</sup>

#### **b. Estructura química**

El término genérico organofosforados u “OP”, es utilizado para una amplia variedad de químicos. Por lo general son compuestos que tienen una estructura de éster (doble enlace P=O) y se derivan de los ácidos fosfórico, fosfórico y fosfínico. A los organofosforados se les conoce como organofosforionatos cuando el oxígeno ha sido reemplazado por un átomo

de azufre.

Dentro de los insecticidas organofosforados, se incluyen a todos los compuestos orgánicos que contienen fósforo, se caracterizan por la presencia del enlace doble P=O y se utilizan para combatir las plagas en las plantaciones industriales, huertos y cultivos de hortalizas. Por lo general se descomponen con bastante facilidad en la superficie y el interior de las plantas y en el suelo.<sup>(12)</sup>

### **c. Fisiopatología**

Inhiben la colinesterasa verdadera (eritrocítica). Como resultado se acumulan grandes cantidades de acetilcolina y se produce una estimulación inicial y a un agotamiento posterior de la sinapsis colinérgica. La inhibición de la colinesterasa llega a su máximo nivel a las 2 ó 3 horas. Los síntomas aparecen cuando el descenso de la colinesterasa alcanza 50% de lo normal.

Los organofosforados envenenan por la fosforilación de la enzima acetilcolinesterasa (ACE) en las terminaciones nerviosas. El neurotransmisor acetilcolina es degradado continuamente por la acetilcolinesterasa. La excesiva estimulación de los receptores de acetilcolina ocurre como resultado de una inhibición de la colinesterasa o por estimulación directa de los receptores de acetilcolina.<sup>(13,15)</sup>

La acetilcolina es el mediador responsable de la transmisión fisiológica del impulso nervioso de:

- Las neuronas preganglionares a las postganglionares en los sistemas parasimpáticos y simpáticos (receptores nicotínicos).
- Las fibras post ganglionares parasimpáticas a los órganos efectores y de las fibras post-ganglionares simpáticas a las glándulas sudoríparas (receptores muscarínicos).
- Los nervios motores al musculo esquelético.
- Algunas terminaciones nerviosas en el sistema nervioso central.

Existen dos tipos de receptores para este neurotransmisor, el receptor muscarínico, (receptor vinculado a proteínas G) y el receptor nicotínico (que contiene canales de sodio). Inmediatamente tras ser liberada del receptor, la acetilcolina es hidrolizada por la colinesterasa, lo que produce la brevedad y unidad de cada impulso propagado.

Los organofosforados (OF), reaccionan con la zona esterásica de la colinesterasa formando una unión estable que, si no se rompe mediante el tratamiento, envejece y se hace irreversible, quedando la enzima inhabilitada para su función normal. La acetilcolina se acumula entonces en la hendidura sináptica. Una pequeña acumulación da lugar a gran estimulación, mientras que un exceso superior tiene el efecto contrario. <sup>(4)</sup>

El resultado es la pérdida de la actividad o funcionalidad de la enzima acetilcolinesterasa, por lo cual el órgano efector es sobre estimulado por la acetilcolina excesiva en la terminaciones nerviosas. La enzima es imprescindible para el control normal de la transmisión de los impulsos nerviosos, que van desde las fibras nerviosas hasta las células

musculares, glándulas, células nerviosas en los ganglios autónomos y sistema nervioso central (SNC). Cuando la dosis tóxica es suficientemente alta, la pérdida de la función enzimática permite la acumulación de acetilcolina en las uniones colinérgicas neuroefectoras (efectos muscarínicos), en las uniones mioneurales del esqueleto y los ganglios autónomos (efectos nicotínicos) y en el sistema nerviosos central (SNC).  
(13)

Una concentración alta de acetilcolina en las uniones colinérgicas nerviosas con el músculo liso y las células glandulares puede causar contracción del músculo y secreción, respectivamente. En las uniones músculo-esqueléticas, el exceso de acetilcolina puede ser excitatorio (causa espasmos musculares). Altas concentraciones de acetilcolina en el sistema nerviosos central causan alteraciones sensoriales y del comportamiento, incoordinación, depresión de la función motora y depresión respiratoria. El aumento en las secreciones pulmonares y la depresión respiratoria son las causas usuales de muerte en envenenamiento por organofosforados. Además esto ha descrito la asociación entre la exposición a pesticidas y el desarrollo de asma mediada por IgE, al igual que un efecto potencialmente relevante en la indicción y complicación de la crisis asmática. Entre los pesticidas más involucrados con esta patología respiratoria encontramos QF: malathion, parathion.<sup>(11)</sup>

El mecanismo por el cual, los organofosforados, inducen

cardiotoxicidad es incierto. Se han descrito tres fases fisiopatológicas de cardiotoxicidad, después de intoxicación aguda por organofosforados: un período breve de aumento en el tono simpático; un período de actividad del sistema parasimpático y un período de alteración electrocardiográfica con prolongación de Q-T, seguido por “torsade del piones”, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular. La mayoría ocurre durante las primeras horas después de la exposición.

La hipoxemia, la acidosis y la descompensación electrolítica son los mayores factores predisponentes para el desarrollo de estas complicaciones. Una vez esta condición se reconoce, el paciente debe ser inmediatamente transferido a un cuidado intensivo o coronario, para monitoreo y vigilancia permanente. <sup>(8,4)</sup>

#### **d. Peligros para la salud**

- **Envenenamiento agudo:** Los plaguicidas organofosforados son responsables de causar una gran cantidad de casos de envenenamientos agudos y algunas muertes cada año entre los agricultores principalmente. Los efectos en la salud como el envenenamiento son causados por la inhibición de una enzima llamada acetilcolinesterasa. Esta enzima tiene un papel importante en la transmisión de los impulsos nerviosos. Cuando la acción normal de esta enzima se bloquea por estos compuestos, se vuelve imposible que se "apaguen" los impulsos nerviosos. Esto resulta en una cantidad de

características de síntomas adversos y en casos severos de fallas respiratorias o cardíacas que pueden llevar a la muerte. El envenenamiento agudo puede tratarse con drogas y el paciente generalmente se recupera en unos días. Sin embargo, no existe evidencia de que el envenenamiento agudo por plaguicidas organofosforados pueda tener efectos a largo plazo en el sistema nervioso.

➤ **Efectos crónicos en el sistema nervioso:** Estudios recientes de hechos en individuos que están expuestos ocupacionalmente a los plaguicidas organofosforados sugieren que tanto la exposición aguda como la larga pueden causar efectos crónicos tanto en el sistema nervioso periférico como en el central. Actualmente, el número de personas afectadas por tal neurotoxicidad no se conoce, pero los estudios indican que el problema podría ser muy extenso.

- **Daños al sistema nervioso periférico,** Los casos graves de envenenamiento agudo pueden causar daño a largo plazo al sistema nervioso periférico conocido como neuropatía retardada inducida por organofosfatos (OPIDN). Los síntomas incluyen dolor muscular y debilidad, comezón/ardor que comienza en las manos y pies y eventualmente puede progresar hacia otros miembros. Debido a que los síntomas comienzan en las extremidades,

al daño nervioso se le denomina como "distal" (p. e.: degeneración zonal distal). Si el daño a los nervios es extenso, puede ocurrir una parálisis. El número de personas reportadas que sufren de OPIDN es relativamente pequeño. Aun así, estudios recientes sugieren que muchos individuos que están expuestos ocupacionalmente a estos plaguicidas pueden sufrir daño al sistema nervioso periférico -tanto de incidentes de envenenamiento agudo o después de exposiciones repetidas en pequeña cantidades.

- **Daños al sistema nervioso central.** Tanto la intoxicación aguda de OP como la exposición crónica a los plaguicidas OP pueden resultar en daño al sistema nervioso central a largo plazo, que involucra cambios en la función del cerebro. Los síntomas incluyen depresión, ansiedad, somnolencia, mareo, fatiga, problemas para hablar y confusión mental.<sup>(1)</sup>

➤ **Efectos toxicológicos**

- **Toxicidad aguda.** La exposición accidental o intencionada a los órganos fosforados puede producirse por diferentes vías. Dependiendo de la vía por la que el compuesto penetre en el organismo, los efectos producidos en él y los síntomas que el individuo manifieste pueden variar. Los síntomas habituales que se producen en este tipo de intoxicaciones se deben a la acumulación de la acetilcolina en las

terminaciones nerviosas, aunque no todos los síntomas presentes después de una exposición aguda se pueden atribuir a su acción anticolinesterásica. En general, los efectos nocivos tras una exposición de este tipo se pueden manifestar como una crisis aguda colinérgica, un síndrome intermedio o una neuropatía retardada.

– **Crisis aguda colinérgica.** Tras la exposición a órganos fosforados, los primeros efectos en aparecer son los colinérgicos. Estos efectos son el resultado de la inhibición de la enzima AChE y la acumulación de la acetilcolina en los receptores muscarínicos y nicotínicos. Los efectos sistémicos pueden aparecer desde los pocos minutos hasta transcurridas doce horas tras la exposición, dependiendo de la vía de exposición seguida por el compuesto. Por ejemplo, cuando se inhalan, los síntomas aparecen de forma más rápida; es el caso del sarín o el tabú, en los que los síntomas aparecen a los pocos segundos. En general, tras la inhalación del compuesto, los primeros efectos observados son respiratorios; éstos pueden ir acompañados de sangrado o moqueo de la nariz, tos, dificultad al respirar, molestias en el pecho o exceso de fluido en los tubos bronquiales. En cambio, los síntomas varían cuando el organofosforado entra en contacto con la piel; en este caso,

se suele apreciar sudoración y contracciones musculares involuntarias localizadas. Si el contacto se produce a través de los ojos, entonces se produce dolor, ceguera, lagrimeo, contracción de las pupilas y visión borrosa. Otro factor a tener en cuenta es la liposolubilidad del compuesto, ésta va a influir en el tiempo de aparición de los síntomas de intoxicación. Así, los compuestos cuya liposolubilidad es alta pueden permanecer en el tejido adiposo y ser liberados lentamente a la sangre, por tanto, su toxicidad puede manifestarse hasta varios días después de la exposición.

Los órganos fosforados producen un amplio espectro de signos colinérgicos, éstos van a depender del propio compuesto, del organismo expuesto y de la ruta de exposición. En general, los síntomas y signos más frecuentes que se aprecian en estas intoxicaciones son: exceso de lagrimeo, miosis, descenso de la agudeza visual, hipersalivación, hipotermia, convulsiones, incremento de la excitabilidad, falta de coordinación, debilidad muscular, contracciones involuntarias de los músculos, incontinencia urinaria, defecaciones involuntarias, taquicardia, inconsciencia, dificultades respiratorias, exceso de secreciones por vía respiratoria, parálisis de los músculos respiratorios y depresión del centro de control del sistema

respiratorio, lo que se considera la principal causa de muerte debido a exposiciones letales.

- **Neuropatía retardada inducida por organofosforados (OPIDN)** Este síndrome se caracteriza por hormigueo de manos y pies, pérdida sensorial y una progresiva debilidad y flacidez de los músculos esqueléticos distales de las extremidades superiores e inferiores, así como ataxia. Los síntomas comienzan de 1 a 3 semanas después de una sola exposición cuando han remitido tanto los signos colinérgicos como del síndrome intermedio. El desarrollo de la OPIDN está asociado a la inhibición de la carboxilesterasa neuronal conocida como la esterasa diana de neuropatía (NTE), que debe inhibirse al menos un 75% para que se desarrolle la polineuropatía
- **Síndrome intermedio.** El síndrome intermedio, es considerado como una tercera clase de efecto neurotóxico de los órganos fosforados. Se trata de un trastorno paralítico que aparece entre las 24 y 96 horas después de la crisis colinérgica aguda y antes de la neuropatía retardada. Se manifiesta mediante una debilidad muscular, afectando principalmente a los músculos inervados por los pares craneales (flexores del cuello, músculos respiratorios) y a los

músculos de las extremidades. Además es frecuente la parálisis de los pares craneales, existiendo un riesgo claro de muerte por depresión respiratoria. El mecanismo de acción no se conoce en profundidad, aunque se tiende a pensar que la debilidad muscular puede ser el resultado de una insensibilización de los receptores colinérgicos tras una larga estimulación colinérgica. Entre los compuestos químicos involucrados encontramos al malatión, paratión, clorpirifos, fentión, dimetoato, monocrotofos y metamidofos, etc.

- **Toxicidad crónica.** La exposición reiterada a bajas dosis de organofosforados provoca una inhibición enzimática que se manifiesta cuando esta inhibición es cada día superior al 1% de la actividad acetilcolinesterasa normal, ya que la síntesis de la AChE es de un 1% al día del total de enzima. Por este motivo, las personas expuestas crónicamente presentan una cierta tolerancia y manifiestan signos de intoxicación aguda cuando la inhibición del enzima es de un 60-70%. Uno de los grupos de mayor riesgo son los trabajadores que habitualmente manipulan este tipo de compuestos, ya que están expuestos a los órganos fosforados de forma repetida y prolongada. De igual forma, las personas que utilizan este tipo de pesticidas en el ámbito doméstico y, en especial, los

niños que entran en contacto con este tipo de sustancias pueden presentar una toxicidad crónica.

- **Efectos sobre la reproducción.** Algunos estudios realizados con órganos fosforados han demostrado que éstos pueden causar efectos nocivos sobre el sistema reproductor. El malatión, que es uno de los pesticidas organofosforados más utilizados, administrado a altas dosis, reduce el número de embarazos, disminuye la talla de los sobrevivientes y los fetos presentan niveles bajos de actividad colinesterasa. Otros compuestos como el metilparatión también inducen anormalidades reproductivas. En ratas tratadas con 30 mg/kg/día durante 1 mes se observaron alteraciones en el peso, funciones e histología testicular, afectando también a la estructura y a las funciones de los órganos accesorios de reproducción en las ratas macho. Asimismo, existen estudios realizados en el hombre y en otros animales en los que se ha demostrado la alteración de las funciones del sistema reproductor masculino, en concreto en la calidad del semen y en el balance hormonal. Estos efectos no se presentan, sin embargo, con todos los compuestos. Por ejemplo, tanto el diclorvos (5mg/kg/día) como el azinfosmetil (0,25 mg/kg/día) no producen efectos reproductivos.

➤ **Efectos teratogénicos.** Los pesticidas órganos fosforados pueden causar efectos teratogénicos, aunque va a depender del organofosforado involucrado. En general, en el caso de animales expuestos a organofosforados durante el periodo de gestación, los recién nacidos muestran un bajo peso y alteraciones en el desarrollo neuronal. Algunos, como el metilparatió, pueden atravesar la placenta afectando al crecimiento, cerebro y supervivencia del feto en ratas y provocando la presencia de anomalías en su desarrollo. No obstante, otras investigaciones realizadas con ratas no muestran relación entre los órganos fosforados y estos efectos, como en el caso de ratas hembra tratadas durante la gestación (6-15 días) con una dosis no tóxica para las madres de 1 mg/kg de metamidofos. En este caso, ni las madres ni los neonatos muestran signos de toxicidad, además de no observarse efectos letales sobre los embriones ni malformaciones congénitas, aunque podrían verse afectados los procesos de maduración del feto-embrión. Por lo que respecta al hombre, los datos relacionados con la exposición de las madres a organofosforados y sus consecuencias sobre el feto son controvertidos. Algunos estudios muestran que los niños nacidos de madres expuestas a mevinfos o a oxidementometil, presentan, entre otros problemas, daños cardíacos,

microftalmia, atrofia cerebral y cerebelosa. De igual manera, compuestos como el clorpirifos y el fentiión pueden inducir este tipo de efectos. Sin embargo, en estudios recientes realizados en mujeres expuestas a órganos fosforados durante el embarazo, no se ha podido establecer una relación clara entre la exposición a estos pesticidas y deficiencias en el desarrollo neuronal de los fetos.<sup>(8,1)</sup>

## **2.3. Base Teórica**

### **2.3.1. La teoría déficit de autocuidado: Dorothea Orem.**

Esta investigadora norteamericana desarrolla su trabajo en solitario la colaboración de algunas colegas que le han permitido desarrollar la teoría del déficit de autocuidado; aunque no acepta tener influencia directa de ninguna fuente teórica en su obra, cita el trabajo de muchas autoras que han contribuido a la base teórica de la enfermería tales como: Abdellah, Henderson, Johnson, King, Levine, Nightingale, Orlando, Peplau, Rogers, Roy, Travelbee y Wiendenbach, entre otras.<sup>(3)</sup>

En su teoría se aborda al individuo de manera integral en función de situar los cuidados básicos como el centro de la ayuda al ser humano a vivir feliz durante más tiempo, es decir mejorar su calidad de vida. De igual manera conceptualiza la enfermería como el arte de actuar por la persona incapacitada, ayudarla a actuar y/o brindarle apoyo para aprender a actuar por sí misma con el objetivo de ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para

conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad, incluyendo la competencia desde su relación interpersonal de actuar, conocer y ayudar a las personas a satisfacer sus necesidades y demandas de autocuidado, donde debe respetar la dignidad humana, practicar la tolerancia, cumpliendo el principio del consentimiento informado, confidencialidad, credo, veracidad e intimidad entre otros aspectos, permitiendo que el enfermo participe en la planificación e implementación de su propia atención de salud, si tuviese la capacidad para ello, acogido a los adelantos científico-técnicos que propicien el desarrollo ascendente de la ciencia enfermera, respetando las normas, códigos ético- legales y morales que desarrolla la profesión.<sup>(4)</sup>

Autores como Benavent, Ferrer,<sup>(5)</sup> plantean que la teoría de Orem "Déficit de autocuidado " es una de la más estudiada y validada en la práctica de enfermería por la amplia visión de la asistencia de salud en los diferentes contextos que se desempeña este profesional, ya que logra estructurar los sistemas de enfermería en relación con las necesidades de autocuidado.

#### **2.4. Definiciones de términos básicos**

- ❖ **Intoxicación.** Es la entrada de un tóxico en el cuerpo en cantidad suficiente como para producir un daño; puede ser medicamentos, alimentos en mal estado, picaduras, drogas, gases tóxicos, etc.
- ❖ **Compuestos organofosforados.** Es un compuesto orgánico

degradable que contiene enlaces fósforo-carbono (excepto los ésteres de fosfato y fosfito), utilizados principalmente en el control de plagas como alternativa a los hidrocarburos clorados que persisten en el ambiente.

- ❖ **Intoxicación por organofosforados.** Es la entrada de un compuesto organofosforado al organismo de la persona accidentalmente, por contacto, por inhalación o consumo.
- ❖ **Edad.** Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.
- ❖ **Sexo.** Condición genética y orgánica que distingue a mujeres de los varones.
- ❖ **Procedencia.** Lugar de nacimiento, de residencia de los últimos años.
- ❖ **Actividad laboral.** Es la actividad que realiza para obtener un beneficio económico como empleado público, privado o actividad independiente.
- ❖ **Nivel de instrucción.** Nivel de escolaridad alcanzado en su formación educativa.
- ❖ **Ingreso económico.** Es el ingreso monetario que recibe una persona por su actividad laboral.
- ❖ **intento de suicidio.** Es el procedimiento que realiza una persona para quitarse la vida.

## **CAPÍTULO III**

### **VARIABLES E HIPÓTESIS**

#### **3.1. Variables de la investigación**

##### **Variable Independiente: Factores epidemiológicos**

Son los factores determinantes como el sociodemográficos, de comportamiento, ambientales, entre otros., relacionados con la salud y las enfermedades existentes en poblaciones humanas definidas

##### **Variable dependiente: Intoxicación por organofosforados**

Los compuestos organofosforados son un grupo de sustancias orgánicas derivadas de la estructura química del fósforo y tienen un gran número de aplicaciones y utilidades.

### 3.2. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA	INSTRUMENTO
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Factores epidemiológicos</b>	Son los factores determinantes como el sociodemográficos, de comportamiento, ambientales, entre otros., relacionados con la salud y las enfermedades existentes en poblaciones humanas definidas.	La edad, sexo, procedencia, estado civil, ingreso económico, ocupación y grado de instrucción son factores sociodemográficos y el motivo de intento e intento de suicidio previo con factores de comportamiento que serán identificados a través de la ficha de recolección de datos mediante la observación de las Historias Clínicas de pacientes con intoxicación por organofosforados en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno desde el 2015 al 2017.	sociodemográficos	Edad	≤ 9 años 10 a 19 años 20 a 35 años 36 a 50 años ≥ 51 años	De intervalo	Ficha de recolección de datos
				Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
				Procedencia	Urbano Urbano marginal Rural	Nominal	Ficha de recolección de datos
				Estado civil	Conviviente Separado/a Casado/a Viudo/a Divorciado/a Soltero/a	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				Ingreso económico	≤ 850.00 851.00 – 1700.00 1701.00 – 2550.00 ≥2551.00	De intervalo	Ficha de recolección de datos
					Dependiente Independiente Eventual	Nominal	Ficha de recolección de datos

				Ocupación	Sin ocupación Otros		
				Nivel de instrucción	Sin nivel Inicial Primaria Secundaria Básica Especial Superior	Ordinal	Ficha de recolección de datos
			Comportamiento	Intento de suicidio	Ninguno Uno Dos Tres a más	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				Motivo de intento de suicidio	Sentimental Familiar Económico Enfermedad otros	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>Intoxicación por organofosforados</b>	Los compuestos organofosforados son un grupo de sustancias orgánicas derivadas de la estructura química del fósforo y tienen un gran número de aplicaciones y utilidades.	El grado de severidad de la intoxicación por organofosforado se clasifica en leve, moderado y severo los cuales serán identificados a través de la ficha de recolección de datos mediante la observación de	Intoxicación por organofosforados	Grado de severidad	Leve Moderado Severo	Ordinal	Ficha de recolección de datos

		las Historias Clínicas de pacientes con intoxicación por organofosforados en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno desde el 2015 al 2017.					
--	--	--	--	--	--	--	--

### **3.3. Hipótesis general e hipótesis específica**

#### **3.3.1. Hipótesis general**

- ❖ La edad, sexo, procedencia, estado civil, ingreso económico, ocupación, grado de instrucción, intento de suicido previo y consumo voluntario están relacionados significativamente con la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.

#### **3.3.2. Hipótesis específicos**

- ❖ La incidencia de intoxicación por organofosforados es mayor del 15% que años anteriores en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.
- ❖ La edad, sexo, procedencia, estado civil, ingreso económico, ocupación y grado de instrucción son factores epidemiológicos sociodemográficos relacionados significativamente con la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017.

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1. Tipo de investigación

El estudio fue aplicativo, aunque depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos; pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada buscó el conocer para hacer, actuar, construir y modificar.

Es así mismo un estudio de corte transversal por que la recolección de los datos se realizó en un solo momento.

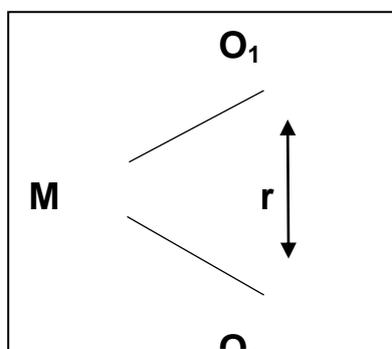
Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información el estudio fue de tipo retrospectivo, porque se obtendrá la información de hechos que ya pasaron.

El estudio tiene un enfoque cuantitativo porque se utilizó la estadística descriptiva y el análisis de los datos encontrados

#### 4.2. Diseño de investigación

El estudio fue no experimental, correlacional, de corte transversal.

Esquema:



Donde:

**M:** Muestra en estudio

**O<sub>1</sub>:** Variable 1

**O<sub>2</sub>:** Variable 2

**r:** Relación de las variables de estudio

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

La población estuvo constituida por todos los pacientes con problemas de intoxicación por organofosforado atendidos en el Hospital Jesús de Nazareno durante el 2015-2017, los cuales fueron 36 pacientes..

#### **Criterios de inclusión**

- ❖ Pacientes intoxicados con órganos fosforados en el año 2016
- ❖ Pacientes intoxicados con organofosforados de ambos sexos
- ❖ Pacientes cuya historias clínicas se encuentren con datos completos

#### **Criterios de exclusión**

- ❖ Pacientes con otros diagnósticos diferentes a intoxicación por organofosforados.
- ❖ Pacientes que no cuenten con historias clínicas
- ❖ Pacientes cuyas historias clínicas están incompletas

### 4.3.2 Muestra

La muestra no probabilística por conveniencia estuvo constituida por 32 pacientes que cursaron con intoxicación por organofosforados registrados en la Historia clínica, determinada mediante la siguiente fórmula estadística:

$$n \geq \frac{NZ^2 pq}{[e^2 (N)] + [Z^2 pq]}$$

**Donde:**

- n : Tamaño de muestra
- z : Nivel de confianza del 95% (1.96)
- p : Proporción de éxito del 50% (0.5)
- q : 1 – p (0.5)
- e : Error muestral del 5% (0.05)
- N : Población (36)

### 4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue el análisis documental de la historia clínica y el instrumento fue una ficha de recolección de datos, la cual nos permitió recoger información de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de intoxicación por organofosforado.

#### **Confiabilidad del instrumento**

La confiabilidad del instrumento fue realizada mediante una prueba piloto aplicada a 10 pacientes que cursaron con intoxicación por

organofosforados registrados en la historia clínica, mediante la técnica de consistencia interna. Los resultados se presentan a continuación:

<b>Instrumento</b>	<b>Coeficiente de fiabilidad</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Interpretación</b>
Ficha de recolección de datos	0.80	Alpha de Cronbach	Alta

#### **4.5. Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó por el investigador empleando el instrumento de recolección de datos y las historias clínicas del Hospital Jesús de Nazareno durante el periodo 2016.

Se solicitó autorización a la unidad de docencia e investigación del Hospital Jesús de Nazareno, luego se presentó el protocolo aprobado por la facultad, con los permisos concedidos se procedió a la recolección de datos necesarios para la investigación.

Para hallar a los pacientes clasificados, se revisaron los libros de ingresos del departamento de emergencia, con el fin de buscar los números de registros y posteriormente se procedió a solicitar las historias clínicas de los pacientes en el archivo de admisión del hospital. Se llenó adecuadamente cada instrumento de recolección de datos según la información encontrada en cada expediente clínico.

#### **4.6. Procesamiento estadístico y análisis de datos**

Obtenida la información, se procedió a realizar el control de calidad de los instrumentos así como a codificar los datos en una matriz de códigos y etiquetas, empleando el paquete estadístico IBM SPSS versión 23.0; posteriormente, se relacionaron las variables por medio de cuadros estadísticos y la aplicación de la prueba Chi Cuadrado de Independencia, al 95% de nivel de confianza, cada una de ellas con sus respectivas interpretaciones y finalmente se determinó las conclusiones de la investigación.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

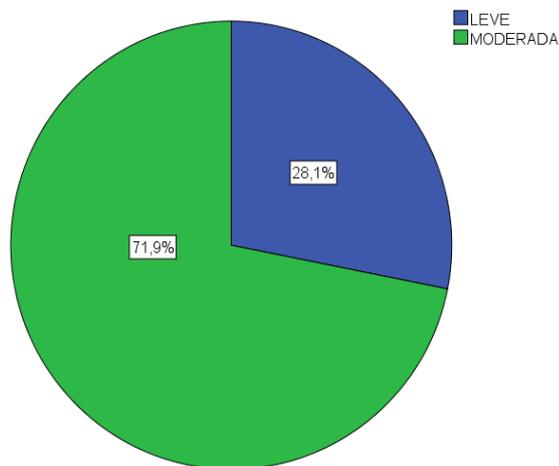
Tabla 5.1

**Tipos de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015– 2017.**

TIPO	Frecuencia	Porcentaje
LEVE	9	28,1
MODERADA	23	71,9
Total	32	100,0

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

Gráfico 5.1



En la Tabla 5.1 se observa que del total de pacientes que fueron atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9% (23) presentó intoxicación moderada y el 38,1%(9), intoxicación leve.

En conclusión, el mayor porcentaje de pacientes atendidos presentó intoxicación moderada por organofosforados.

**Tabla 5.2**

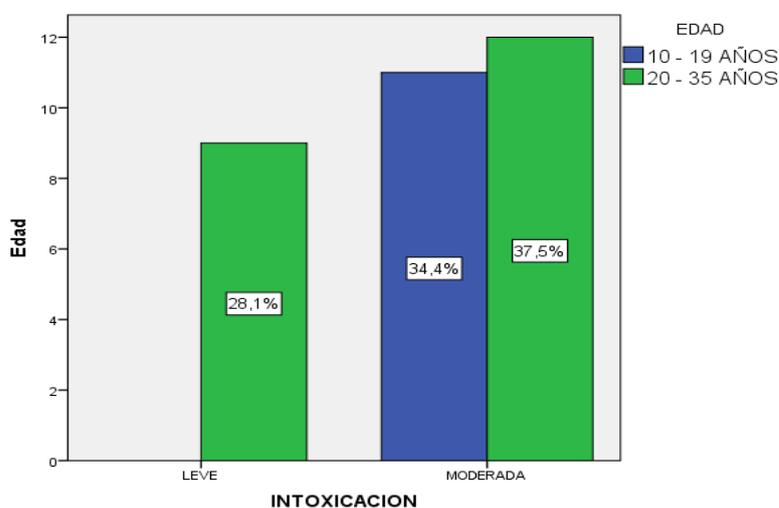
**Intoxicación por organofosforados según edad en pacientes  
atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho,  
2015-2017**

	EDAD		Total
	10 - 19 AÑOS	20 - 35 AÑOS	
INTOXICACIÓN	LEVE	0 0,0%	9 28,1%
	MODERADA	11 34,38%	12 37,52%
<b>Total</b>		11 34,38%	21 65,62%
			32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 6.559     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 1     $\chi^2_t$  : 3.8415     $\rho$  : 0.010

**Gráfico 5.2**



En la Tabla 5.2. se observa que del 100% de pacientes que fueron atendidos por intoxicación con organosforados, el 71,9% (23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 37,52% (12) tienen edades entre 20 a 35 años y el 34,38%(11) tienen edades entre 10 a 19 años, finalmente el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve con edades entre 20 a 35 años.

**Tabla 5.3**

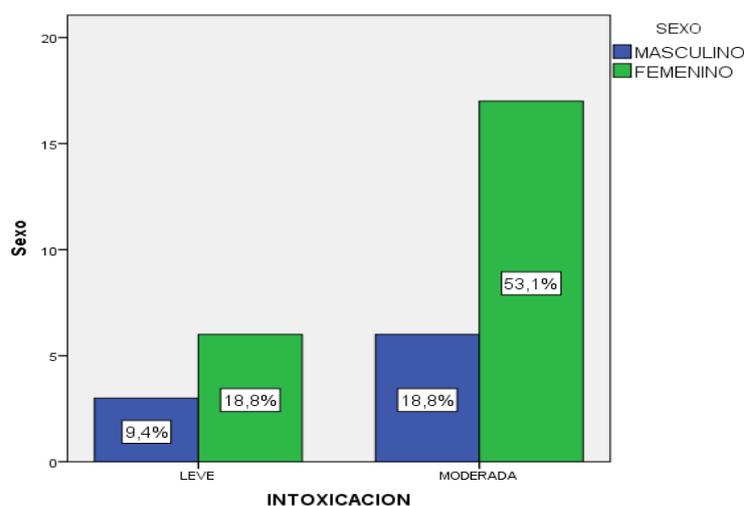
**Intoxicación por organofosforados según sexo en pacientes  
atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho,  
2015-2017**

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
INTOXICACIÓN	LEVE	3 9,4%	6 18,7%	9 28,1%
	MODERADA	6 18,8%	17 53,1%	23 71,9%
<b>Total</b>		9 28,2%	23 71,8%	32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$ : 0.168     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 1     $\chi^2_t$  : 3.8415     $\rho$  : 0.682

**Gráfico 5.3**



En la Tabla 5.3 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9% presentó intoxicación moderada de los cuales el 53,1%(17) son de sexo femenino y el 18,8%(6) son de sexo masculino, finalmente el 28,1%(9) de total presentó intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) son de sexo femenino y el 9,4%(3) son de sexo masculino.

**Tabla 5.4**

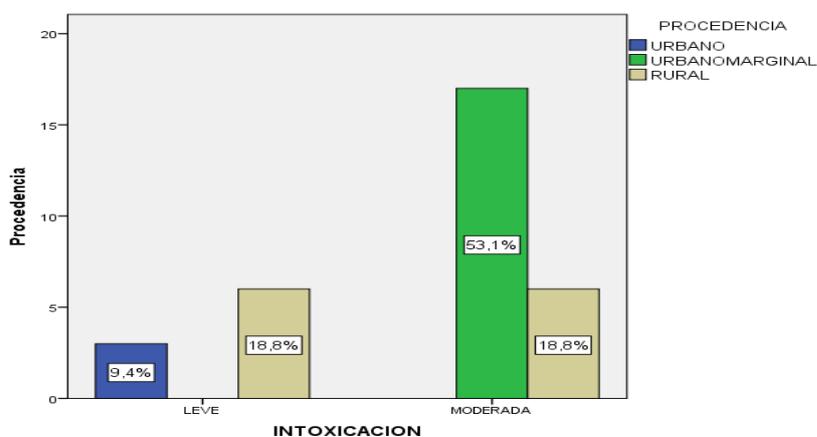
**Intoxicación por organofosforados según procedencia en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

	PROCEDENCIA			Total
	URBANO	URBANO MARGINAL	RURAL	
INTOXICACIÓN LEVE	3	0	6	9
	9,4%	0,0%	18,7%	28,1%
MODERADA	0	17	6	23
	0,0%	53,1%	18,8%	71,9%
<b>Total</b>	3	17	12	32
	9,4%	53,1%	37,5%	100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 17,159     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 2     $\chi^2_t$  : 5.9915     $\rho$  : 0.000

**Gráfico 5.4**



En la Tabla 5.4 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71.9% (23) presentaron intoxicación moderada de los cuales el 53,1%(17) proceden de zona urbano marginal, el 18,8%(6) de zona rural, finalmente el 28,1%(9) presentaron intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) proceden de zonas rurales y el 9,4%(3) de zona urbana.

**Tabla 5.5**

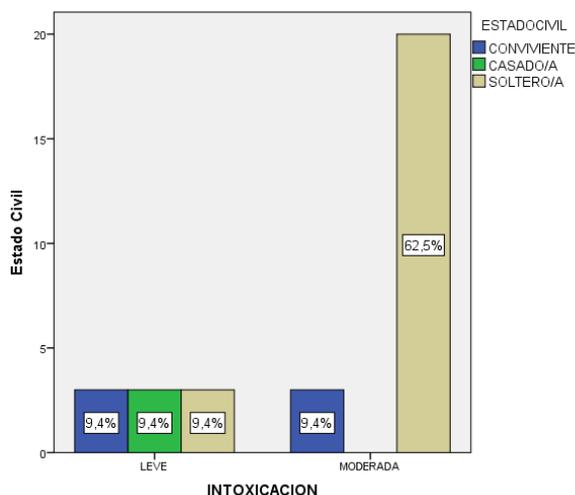
**Intoxicación por organofosforados según estado civil en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

		ESTADO CIVIL			Total
		CONVIVIENTE	CASADO/A	SOLTERO/A	
INTOXICACIÓN	LEVE	3 9,37%	3 9,37%	3 9,37%	9 28,1%
	MODERADA	3 9,38%	0 0,0%	20 62,5%	23 71,9%
<b>Total</b>		6 18,75%	3 9,37%	23 71,9%	32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 11.675     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 2     $\chi^2_t$  : 5.9915     $p$  : 0.003

**Gráfico 5.5**



En la Tabla 5.5 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentaron intoxicación moderada de los cuales el 62,5%(20) son solteros y el 9,38%(3) convivientes, finalmente 28,1%(9) del total presentaron intoxicación leve de los cuales el 9,37%(3) son solteros, casados y convivientes respectivamente cada uno.

**Tabla 5.6**

**Intoxicación por organofosforados según ingreso económico en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno.**

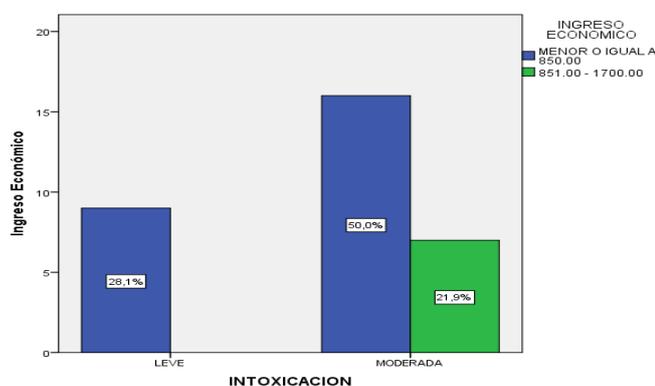
**Ayacucho, 2015-2017**

		INGRESO ECONÓMICO		Total
		MENOR O IGUAL A 850.00	851.00 - 1700.00	
INTOXICACIÓN	LEVE	9 28,1%	0 0,0%	9 28,1%
	MODERADA	16 50%	7 21,9%	23 71,9%
<b>Total</b>		25 78,1%	7 21,9%	32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$ : 3.506     $\alpha$ : 0.05    **Gl** : 1     $\chi^2_t$  : 3.8415     $\rho$  : 0.061

**Gráfico 5.6**



En la tabla 5.6 se observa que de 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 50%(16) percibe un ingreso menor o igual a 850 nuevos soles y el 21,9%(7) un ingreso entre 851 a 1700 nuevos soles. Asimismo el 28,1%(9) presentó intoxicación leve con un ingreso menor o igual a 850 nuevos soles.

**Tabla 5.7**

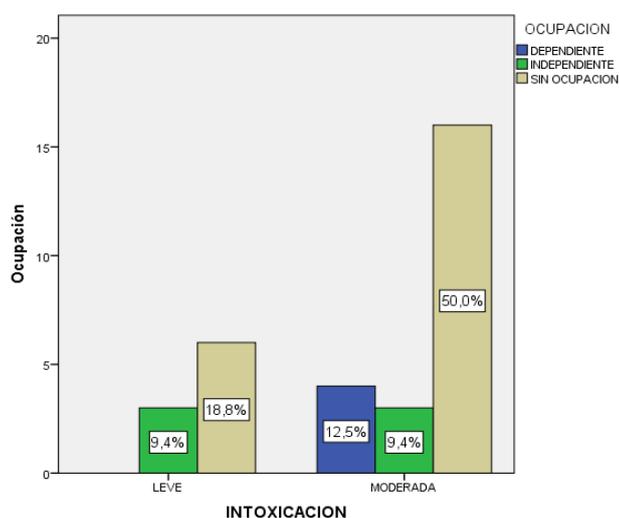
**Intoxicación por organofosforados según ocupación en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

		OCUPACIÓN			Total
		DEPENDIENTE	INDEPENDIENTE	SIN OCUPACIÓN	
INTOXICACIÓN	LEVE	0 0,0%	3 9,37%	6 18,7%	9 28,1%
	MODERADA	4 12,5%	3 9,37%	16 50%	23 71,9%
Total		4 12,5%	6 18,7%	22 68,7%	32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 2,993     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 2     $\chi^2_t$  : 5.9915     $\rho$  : 0.224

**Gráfico 5.7**



En la Tabla 5.7 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 50%(16) no tiene ocupación, el 12,5%(4) es trabajador dependiente y el 9,37% (3) independiente, finalmente el 28,1%(9) presentó intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) no tiene ocupación y el 9,37% (3) es trabajador independiente.

**Tabla 5.8**

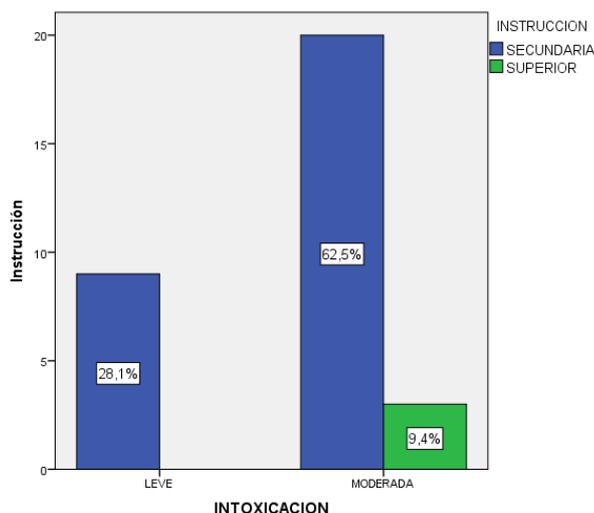
**Intoxicación por organofosforados según grado de instrucción en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

		INSTRUCCIÓN		Total
		SECUNDARIA	SUPERIOR	
INTOXICACIÓN	LEVE	9 28,1%	0 0,0%	9 28,1%
	MODERADA	20 62,5%	3 9,4%	23 71,9%
<b>Total</b>		29 90,6%	3 9,4%	32 100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 18,872     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 1     $\chi^2_t$ : 3.8415     $\rho$  : 0.000

**Gráfico 5.8**



En la Tabla 5.8 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 62,5%(20) tienen estudios de secundaria y el 9,4%(3) superior, finalmente el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve y tiene estudios de secundaria.

**Tabla 5.9**

**Intoxicación por organofosforados según número de intentos de suicidio previos en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo**

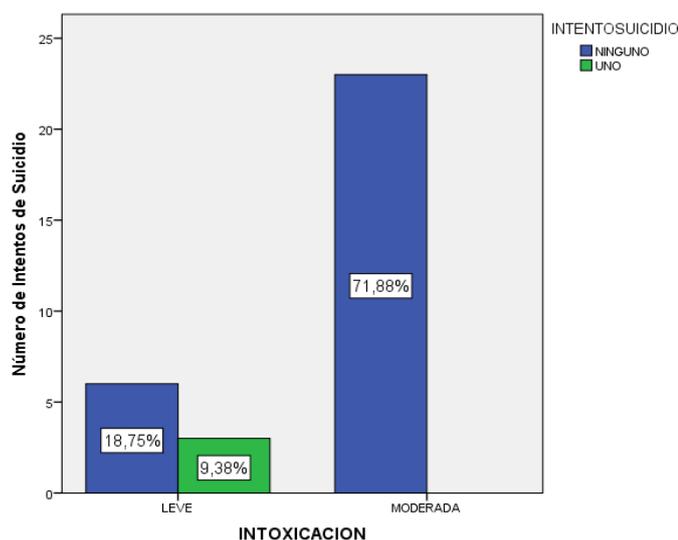
**Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

		INTENTOS DE SUICIDIO		Total
		NINGUNO	UNO	
INTOXICACIÓN	LEVE	6 18.7%	3 9.4%	9 28.1%
	MODERADA	23 71.9%	0 0.0%	23 71.9%
<b>Total</b>		29 90.6%	3 9.4%	32 100.0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 8,460     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 1     $\chi^2_t$  : 3.8415     $\rho$  : 0.004

**Gráfico 5.9**



En la Tabla 5.9 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada, los cuales refieren que no tuvieron intentos de suicidio previos, finalmente el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve, de los cuales, el 18,7% (6), refiere no haber tenido intentos de suicidio previos y el 9,4% (3) refieren haber tenido un intento de suicidio previo.

**Tabla 5.10**

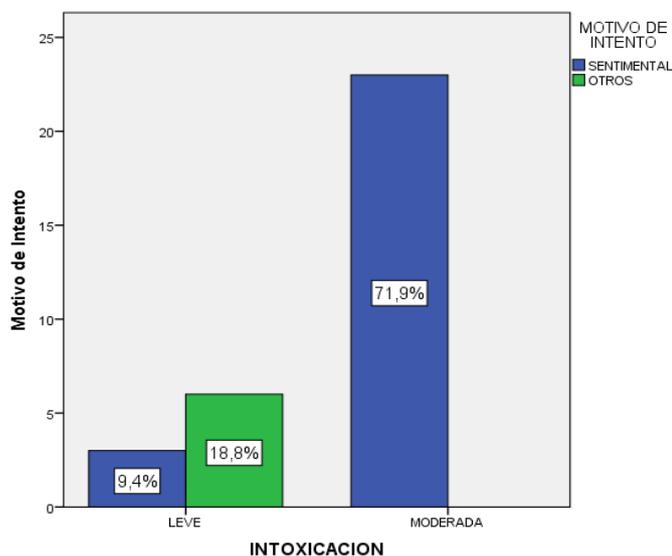
**Intoxicación por organofosforados según motivo de intento de suicidio en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017**

	MOTIVO DE INTENTO		Total
	SENTIMENTAL	OTROS	
INTOXICACIÓN LEVE	3	6	9
	9,4%	18,7%	28,1%
MODERADA	23	0	23
	71,9%	0,0%	71,9%
<b>Total</b>	26	6	32
	90,6%	9,4%	100,0%

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

$\chi^2_c$  : 18,872     $\alpha$  : 0.05    **GI** : 1     $\chi^2_t$  : 3.8415     $\rho$  : 0.000

**Gráfico 5.10**



En la Tabla 5.10 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada, de los cuales, todos refieren que el motivo de intento de suicidio fue sentimental; por otro lado, el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve, de los cuales el 18,7% (6) refiere que otros fueron los motivos de intento de suicidio y el 9,4% (3) refiere que el motivo fue sentimental.

## **CAPÍTULO VI**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **6.1 Contrastación de hipótesis con los resultados**

En el punto 5.2 la significancia asociada del estadístico Chi cuadrado (0.010) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico edad está asociado a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno

En el punto 5.3 la significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.682) es mayor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico sexo no está asociado a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.4 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.000) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico procedencia está asociado a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno. Esto quiere decir que las personas de la zona urbano marginal presentan mayores cuadros de intoxicación.

En el punto 5.5 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.003) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico estado civil se asocia a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.6 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.224) es mayor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico ingreso económico no está asociado a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.7 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.224) es mayor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico ocupación no está asociado a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.8 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.000) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico nivel de instrucción se asocia a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.9 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.004) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico intento de suicidio previo se asocia

a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

En el punto 5.10 La significancia asociada al estadístico Chi cuadrado (0.000) es menor al valor crítico alpha (0.05) por lo que se concluye que el factor epidemiológico motivo de intento de suicidio se asocia a la intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.

## **6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares**

En el Tabla 5.1 se observa que del total de pacientes que fueron atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71.9% (23) presentó intoxicación moderada y el 38.1%(9), intoxicación leve.

Estos resultados se contrastan con el estudio de Villafuerte, 2011, en Ecuador, quien realizó la investigación con el objetivo de determinar los factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital Provincial General de Latacunga, Enero-Septiembre 2010, mediante una metodología descriptiva-retrospectiva, en una muestra de 50 pacientes intoxicados por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo, encontró entre otros, los siguientes resultados: El 46% tiene entre 14 a 20 años, siendo el sexo masculino con 52%. El 82% es de raza mestiza y 50% son solteros. El 98% presento algún tipo de trastorno psicológico. El 84% de persona intoxicadas son de nivel socioeconómico medio. En conclusión, los jóvenes constituyen una situación de alto riesgo de intoxicación y el sexo masculino es mínimamente más vulnerable a

dicho problema con un 52%. Es evidente el predominio de la raza mestiza con un 82%. El estar soltera constituye un factor de riesgo para cometer intentos autolíticos de cualquier índole. En relación a la escolaridad refleja un aumento preocupante debido a que los pacientes intoxicados son de primaria y secundaria. Este hecho agrava la situación social y económica. El 84% de las personas intoxicadas, son de nivel socioeconómico medio el cual puede deberse a desempleo, deudas, bajos salarios. <sup>(18)</sup>

Por lo expuesto se puede concluir, que existe relación entre los resultados encontrados en el presente estudio por Villafuerte.

En la tabla 5.2 se observa que del 100% de pacientes atendidos con intoxicación por organofosforados, el 71,9% (23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 37,52% (12) tienen edades entre 20 a 35 años y el 34,38%(11) tienen edades entre 10 a 19 años, finalmente el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve con edades entre 20 a 35 años

Los resultados se contrastan con el estudio de Sánchez, Reyes, Ramos, Rodríguez , 2010, en Cuba, quienes realizaron un estudio con el objetivo de describir las características clínico epidemiológicas de la intoxicación por organofosforados en el cuerpo de guardia del Hospital Clínico Quirúrgico León Cuervo Rubio, en el período de enero 2006 a diciembre del 2008, mediante una metodología observacional, descriptivo y retrospectivo, en una muestra 95 pacientes que fueron atendidos en el cuerpo de guardia mediante muestreo intencional, aplicando la ficha de

recolección de datos, encontró entre otros, los siguientes resultados: El 62% de los pacientes fueron del sexo masculino, entre 20 y 49 años de edad y los habitantes de zonas rurales un 63.2%. La hospitalización en las unidades de terapia por la gravedad del envenenamiento fue de un 100% para los severamente graves, predominando la categoría voluntaria en relación a la intencionalidad para un 66.3%. En conclusión, en Pinar del Río, la intoxicación por organofosforados es casi intencional y ocurre en hombres con edades laborales activas, principalmente con lesiones severas, lo que produce una elevada letalidad. <sup>(17)</sup>

De la misma manera se contrasta con el estudio de Alegría. 2017, en Tingo María, quien realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de exposición para la intoxicación por organofosforados en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Tingo María en el período 2013 al 2015. Mediante una investigación descriptivo-retrospectiva, en una muestra conformada por 35 pacientes con problemas de intoxicación por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo, encontró entre otros, los siguientes resultados: en relación a los datos demográficos, en el grupo de estudio, la edad media fue de 30,8 años de edad con predominio del sexo femenino (60,0%), con nivel educativo secundaria (45,7%), procedentes de la zona urbana (71,4%). En relación a variables psicológicas, el 45,7% tenía violencia familiar en su hogar, el 11,4% tiene antecedente de suicidio familiar, el 37,1% presento algún tipo de enfermedad crónica o depresión. Según variables

laborales, el 45,7% utilizó el insecticida para ingerirlo en forma intencional, ocurriendo la intoxicación en su domicilio (62,9%). El 88,6% tuvo una evolución favorable. En conclusión: Los pacientes con intoxicación por organofosforados del Hospital Tingo María mayoritariamente son adultos del sexo femenino, que se intoxicaron en forma intencional, con lugar de ocurrencia en su hogar, con evolución favorable en la gran mayoría de los casos. <sup>(2)</sup>

Los resultados de los estudios desarrollados en Cuba y Tingo María tienen similitud con los hallazgos del presente estudio, ya que un porcentaje altamente significativo de pacientes tiene edades entre 20 a 35 años. Se considera que esto se debe a los cambios psicosociales propios de la juventud quienes se encuentran en búsqueda de su propia identidad, con emociones inestables por la influencia hormonal, situaciones socio familiares inestables conlleva a tomar decisiones inapropiadas para su salud e integridad, como asumir conductas adictivas o de autoeliminación.

En el Tabla 5.3 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71.9% presento intoxicación moderada de los cuales el 53,1%(17) son de sexo femenino y el 18,8%(6) son de sexo masculino, finalmente el 28,1%(9) de total presento intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) son de sexo femenino y el 9,4%(3) son de sexo masculino.

Estos resultados son contrastados con el estudio de Villafuerte, 2011, en Ecuador, quien realizó la investigación con el objetivo de determinar los factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital Provincial General de Latacunga, Enero-Septiembre 2010, mediante una metodología descriptiva-retrospectiva, en una muestra de 50 pacientes intoxicados por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo, encontró entre otros, los siguientes resultados: El 46% tiene entre 14 a 20 años, siendo el sexo masculino con 52%. El 82% es de raza mestiza y 50% son solteros. El 98% presento algún tipo de trastorno psicológico. El 84% de persona intoxicadas son de nivel socioeconómico medio. En conclusión, los jóvenes constituyen una situación de alto riesgo de intoxicación y el sexo masculino es mínimamente más vulnerable a dicho problema con un 52%. Es evidente el predominio de la raza mestiza con un 82%. El estar soltera constituye un factor de riesgo para cometer intentos autolíticos de cualquier índole. En relación a la escolaridad refleja un aumento preocupante debido a que los pacientes intoxicados son de primaria y secundaria. Este hecho agrava la situación social y económica.

El 84% de las personas intoxicadas, son de nivel socioeconómico medio el cual puede deberse a desempleo, deudas, bajos salarios. <sup>(18)</sup>

Igualmente se contrasta con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicas, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua, en 125 casos de intoxicaciones por organofosforados atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional Moquegua del 2010 al 2013, aplicando ficha de recolección de datos, reporta los siguientes hallazgos: el 56% son pacientes de sexo femenino, en los cuales el 52.9% de 11 a 20 años, en un 89.6% procedentes de Moquegua, 51.2% viven en ámbito Urbano Marginal, 62.4% son solteros, 76% con educación secundaria completa, 64% sin ocupación, 56.8% llegaron a la atención en menos de una hora de la exposición a organofosforados, el 98.4% se intoxicaron en su domicilio, 92% presentaron náuseas, 99.2% recibieron atención de personal médico, en un 82.4% fue voluntaria, por vía digestiva en un 96%, al 91.2% se le administró sulfato de atropina, en un 52.4% tuvo como motivo problemas familiares, en un 95% estuvieron arrepentidos del intento, 67% de los pacientes presentaban tristeza y 54.4% humor deprimido. En conclusión, las características clínicas que presentan los pacientes es que, fue voluntaria, por vía digestiva, en su domicilio, presentando náuseas, como síntoma más frecuente. Las características

epidemiológicas de los pacientes intoxicados con organofosforados son que en su mayoría (56%) son de sexo femenino, entre 11 a 30 años, con estado civil soltero, procedentes de Moquegua, viven en el ámbito urbano marginal, en su mayor parte con educación <sup>(10)</sup>

Los resultados tienen similitud con los hallazgos de los estudios referidos, a excepción del que se desarrolló en Cuba, puesto que la población intoxicada fue en su gran mayoría del sexo femenino.

En el Tabla 5.4 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71.9% (23) presentaron intoxicación moderada de los cuales el 53,1%(17) proceden de zona urbano marginal, el 18,8%(6) de zona rural, finalmente el 28,1%(9) presentaron intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) proceden de zonas rurales y el 9,4%(3) de zona urbana.

Los hallazgos se contrastan con el estudio de Alegría. 2017, en Tingo María, quien realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de exposición para la intoxicación por organofosforados en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Tingo María en el período 2013 al 2015. <sup>(3)</sup> arribaron a la conclusión que el 71.4% procede de la zona urbana.

Del mismo modo se contrasta con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, el que realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidos en el

servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua en el año 2013”<sup>(4)</sup>, concluyó que el 51.2% viven en ámbito Urbano Marginal.

Los resultados tienen similitud con los hallazgos de los estudios referidos, a excepción del que se desarrolló en Cuba, puesto que la población intoxicada procedía en su gran mayoría de la zona urbana

En el tabla 5.5 se observa que del 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentaron intoxicación moderada de los cuales el 62,5%(23) son solteros y el 9,38%(3) convivientes, finalmente 28,1%(9) del total presentaron intoxicación leve de los cuales el 9,37%(3) son solteros, casados y convivientes respectivamente cada uno.

En la investigación titulada “Factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital General Latacunga; 2010, Ecuador en el año 2011”<sup>(2)</sup> se concluyó que el 50% de la población analizada refiere que su estado civil era soltero.

Del mismo modo al realizar la contrastación con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, quien realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua en el año 2013”<sup>(4)</sup>, se arribó a la conclusión que el 62.4% de la población son solteros.

Por ello, se concluye que estos resultados tienen semejanza con los hallados en el presente estudio, dado que existe un alto predominio del estado civil soltero en la muestra analizada. Esto a su vez está relacionado a la edad predominante (20 – 35 años), lo que explicaría que muchos de ellos aún no han iniciado una relación formal de convivencia o posiblemente hayan concluido recientemente una relación de pareja, considerándose que probablemente éste sea el motivo de haber ingerido productos organofosforados. Este aspecto se estudiará en el punto 5.9.

En el tabla 5.6 se observa que de 100% de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 50%(16) percibe un ingreso menor o igual a 850 nuevos soles y el 21,9%(7) un ingreso entre 851 a 1700 nuevos soles. Asimismo el 28,1%(9) presentó intoxicación leve con un ingreso menor o igual a 850 nuevos soles.

Los hallazgos se contrastan con el estudio de Villafuerte, 2011, en Ecuador, quien realizó la investigación con el objetivo de determinar los factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital Provincial General de Latacunga, Enero-Septiembre 2010, mediante una metodología descriptiva-retrospectiva, en una muestra de 50 pacientes intoxicados por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo<sup>(2)</sup>, concluyó que el 84% de persona intoxicadas son de nivel socioeconómico medio, el cual puede deberse a desempleo, deudas, bajos salarios.

Del mismo modo se realiza la contrastación con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, quien ejecutó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua en el año 2013”<sup>(4)</sup>, se arribó a la conclusión que el 69,5% perciben ingresos menores al mínimo vital.

Si bien es cierto, los hallazgos de los estudios referidos indican asociación significativa entre ingreso económico e intoxicación, el presente estudio no encontró asociación posiblemente debido a que la gran mayoría proviene de zonas urbano marginales y rurales.

En el tabla 5.7 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada de los cuales el 50%(16) no tiene ocupación, el 12,5%(4) es trabajador dependiente y el 9,37% (3) independiente, finalmente el 28,1%(9) presentó intoxicación leve de los cuales el 18,7%(6) no tiene ocupación y el 9,37% es trabajador independiente. Estos hallazgos se contrastan con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, quien realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de

emergencia del hospital regional de Moquegua en el año 2013”<sup>(4)</sup>, arribó a la conclusión que el 64% de las personas intoxicadas refirieron estar sin ocupación. Al contrastar con el estudio de Villafuerte, 2011, en Ecuador, quien realizó la investigación con el objetivo de determinar los factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital Provincial General de Latacunga, Enero-Septiembre 2010, mediante una metodología descriptiva-retrospectiva, en una muestra de 50 pacientes intoxicados por organofosforados, aplicando la ficha de cotejo<sup>(2)</sup>, se concluyó que el 53% son desempleados.

Al respecto, se concluye que los hallazgos del presente estudio tienen similitud con los estudios referidos, pues el 68.7% de los pacientes refieren no tener ocupación. Este factor podría considerarse como un desencadenante depresivo intenso, puesto que al no contar con una fuente de ingreso económico significativa, esto influiría en su salud y bienestar conllevando a la persona a adoptar decisiones de autoeliminación.

En la tabla 5.8 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presento intoxicación moderada de los cuales el 62,5%(20) tienen estudios de secundaria y el 9,4%(3) superior, finalmente el 28,1%(9) del total presento intoxicación leve y tiene estudios de secundaria. En la investigación titulada “Factores asociados a intoxicación organofosforados en pacientes del servicio de Medicina Hospital Tingo María, 2013 al 2015, en Perú, en el año 2017”<sup>(3)</sup>

concluyó que el 45.7% de la población alcanzó el nivel educativo secundario. Del mismo modo al realizar la contrastación con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua en el año 2013” <sup>(4)</sup>, se concluyó que el 76% de los pacientes tenían educación secundaria completa.

Los resultados de la Tabla 5.8 tienen similitud con los hallazgos de los estudios referidos, puesto que el 90.6% de la población intoxicada alcanzó el nivel de educación secundaria. Este factor es importante, dado que el nivel educativo alcanzado refleja los conocimientos y aptitudes de la persona para enfrentar las situaciones difíciles de la vida diaria.

En la Tabla 5.9 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presentó intoxicación moderada, los cuales refieren que no tuvieron intentos de suicidio previos, finalmente el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve, de los cuales, el 18.7% (6), refiere no haber tenido intentos de suicidio previos y el 9.4% (3) refieren haber tenido un intento de suicidio previo.

Los hallazgos se contrastan con los obtenidos en el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, quien realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores

psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua 2010-2013, arribando a los siguientes resultados: El 56% son pacientes de sexo femenino, en los cuales el 52.9% de 11 a 20 años, en un 89.6% procedentes de Moquegua, 51.2% viven en ámbito Urbano Marginal, 62.4% son solteros, 76% con educación secundaria completa, 64% sin ocupación, 56.8% llegaron a la atención en menos de una hora de la exposición a organofosforado, el 98.4% se intoxicaron en su domicilio, 92% presentaron náuseas, 99.2% recibieron atención de personal médico, en un 82.4% fue voluntaria, por vía digestiva en un 96%, al 91.2% se le administro sulfato de atropina, en un 52.4% tuvo como motivo problemas familiares, en un 95% estuvieron arrepentidos del intento, 67% de los pacientes presentaban tristeza y 54.4% humor deprimido.

De igual manera se contrasta con el estudio de Soto. 2017, en Tingo María, quien realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de exposición para la intoxicación por organofosforados en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Tingo María en el período 2013 al 2015. <sup>(3)</sup> arribaron a los siguientes resultados: En relación a los datos demográficos en el grupo de estudio la edad media fue de 30,8 años de edad con predominio del sexo femenino (60,0%), con nivel educativo secundaria (45,7%), procedentes de la zona urbana (71,4%). En relación a variables psicológicos, el 45,7% tenía

violencia familiar en su hogar, el 11,4% tiene antecedente de suicidio familiar, el 37,1% presento algún tipo de enfermedad crónica o depresión. Según variables laborales, el 45,7% utilizo el insecticida para ingerirlo en forma intencional, ocurriendo la intoxicación en su domicilio (62,9%). El 88,6% tuvo una evolución favorable.

Por lo expuesto se puede concluir, que existe relación entre los resultados encontrados con los estudios Juárez y Soto.

En la Tabla 5.10 se observa que del total de pacientes atendidos por intoxicación con organofosforados, el 71,9%(23) presento intoxicación moderada, de los cuales, todos refieren que el motivo de intento de suicidio fue sentimental; por otro lado, el 28,1%(9) del total presentó intoxicación leve, de los cuales el 18.7% (6) refiere que otros fueron los motivos de intento de suicidio y el 9.4% (3) refiere que el motivo fue sentimental.

Se contrasta los resultados con el estudio de Soto. 2017, en Tingo María, quien realizó un estudio con el objetivo de identificar los factores de exposición para la intoxicación por organofosforados en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Tingo María en el período 2013 al 2015. <sup>(3)</sup> arribaron a los siguientes resultados: En relación a los datos demográficos en el grupo de estudio la edad media fue de 30,8 años de edad con predominio del sexo femenino (60,0%), con nivel educativo secundaria (45,7%), procedentes de la zona urbana (71,4%). En relación a variables psicológicos, el 45,7% tenía violencia

familiar en su hogar, el 11,4% tiene antecedente de suicidio familiar, el 37,1% presento algún tipo de enfermedad crónica o depresión. Según variables laborales, el 45,7% utilizo el insecticida para ingerirlo en forma intencional, ocurriendo la intoxicación en su domicilio (62,9%). El 88,6% tuvo una evolución favorable

También se contrasta con el estudio de Juárez. 2013, Arequipa, realizó un estudio con el objetivo de determinar las características clínico epidemiológicos, factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados atendidas en el servicio de emergencia del hospital regional de Moquegua 2010-2013, arribo a los siguientes resultado: El 56% son pacientes de sexo femenino, en los cuales el 52.9% de 11 a 20 años, en un 89.6% procedentes de Moquegua, 51.2% viven en ámbito Urbano Marginal, 62.4% son solteros, 76% con educación secundaria completa, 64% sin ocupación, 56.8% llegaron a la atención en menos de una hora de la exposición a organofosforado, el 98.4% se intoxicaron en su domicilio, 92% presentaron náuseas, 99.2% recibieron atención de personal médico, en un 82.4% fue voluntaria, por vía digestiva en un 96%, al 91.2% se le administro sulfato de atropina, en un 52.4% tuvo como motivo problemas familiares, en un 95% estuvieron arrepentidos del intento, 67% de los pacientes presentaban tristeza y 54.4% humor deprimido.

Por lo expuesto se puede concluir, que existe relación entre los resultados encontrados con el estudio de Soto.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

- a. .Los factores epidemiológicos asociados a la incidencia de intoxicación por organofosforados en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno son la edad (entre 20 a 35 años); procedencia (de las zonas urbano marginal y rural, más no de la zona urbana), estado civil (solteros) y grado de instrucción (nivel secundaria).
- b. Los pacientes intoxicados por organofosforados atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús refieren no haber tenido intentos de suicidio previos y el 90.6% refiere como motivo, problemas sentimentales.
- c. La incidencia de intoxicación por organofosforados en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno es de 71.9% para el tipo moderado y de 28.1% para el leve

## **CAPÍTULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

- a. A la Dirección Regional de Salud Ayacucho, evaluar y controlar el expendio de plaguicidas evitando la libre comercialización de los mismos para fines autodestructivos como los órganos fosforados y restringir la venta de estos productos a menores de edad.
  
- b. Al Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno Capacitar a los grupos organizacionales de las zonas urbano marginal y rural sobre la prevención de la intoxicación por organofosforados.
  
- c. A los egresados de la segunda especialidad profesional en Emergencias y Desastres, continuar con investigaciones en poblaciones similares a fin de comparar resultados obtenidos y ofrecer alternativas de solución basadas en la realidad

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albendín García M. G. (2009). Caracterización de las colinesterasas presentes en cerebro y músculo de dorada (*Sparus aurata*) y estudio de su inhibición por insecticidas organofosforados. Universidad de Cádiz, España.
2. Alegría C. Factores asociados a intoxicación organofosforados en pacientes del servicio de Medicina Hospital Tingo María, 2013 al 2015 [tesis para optar el grado de licenciada en enfermería]. Perú. Universidad de Huánuco. 2017.
3. Álvarez R. Intoxicación por fosforados. Primera edición. La Habana. Ciencia Médica, 2010. Pág. 260
4. Arias A, Delgadillo L y Gonzales C. Intoxicación por plaguicidas en pacientes del Hospital Misereor. Revista Intoxication by pesticides in patients assisted at the National Center of Toxicology of the Ministry of Public Health. Ecuador. 08 (2): pág. 10-22. 2009.
5. Cabrera B. Laboratorio de Química y Toxicología Forense III Dirección Territorial Policial Trujillo. [Informe de prácticas pre profesionales para optar el título de profesional Químico Farmacéutico]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2015.
6. Chaparro Narvárez P, Castañeda Orjuela C. Mortalidad debida a intoxicación por plaguicidas en Colombia entre 1998 y 2011.

Biomédica. [Internet]. 2015; 35(1):90-102. Citado el 24 de diciembre del 2017. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i0.2472>.

7. DGE. Tendencia de las intoxicaciones aguda por plaguicidas (IAP), Perú 2016. SE 36. Pag 1-4. Citado el 26 de diciembre del 2017.

Disponible en:

<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2017/SE18/plaguicidas.pdf>

8. Fernández DG, Mancipe LC y Fernández DC. Intoxicación por organofosforados. Rev. Fac. Med. **2010; 18(1):84-92**. Consultado El 23 de diciembre del 2017. En:

<http://www.scielo.org.co/pdf/med/v18n1/v18n1a09.pdf>.

9. Jenkins B, Steeland K. Chronic Neurological Sequelae to Organophosphate pesticide. Revista American Journal of Public Health. (New York) 84 (5): 761-763.

10. Juárez E. Características clínico epidemiológicas factores psicosociales y tratamiento de las intoxicaciones por organofosforados en el servicio de Emergencia del Hospital Regional Moquegua 2010-2013 [tesis para optar el grado de Médico Cirujano]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014.

11. Kaplan H, Sadock J. Sinopsis de psiquiatría. Octava edición. México. Ciencias Médicas, 2006.

12. Márquez, D. C. Caracterización de la actividad enzimática y polimorfismos genéticos de la paraoxonasa-1 (PON-1), en trabajadores expuestos a plaguicidas organofosforados en el municipio de Soacha 2014. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, Departamento de Toxicología. Bogotá, Colombia 2015
13. Murat S, Mendez G. Intensive care management of organophosphate insecticide poisoning. *Revista Critical Care.* México 5 (1): 211-215 2007.
14. Narváez Reina WJ. Incidencia de intentos autolíticos de acuerdo al Método utilizado, en el servicio de emergencia del Hospital Pablo Arturo Suárez, periodo enero 2009 – diciembre 2009. [Trabajo de fin de Carrera]. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas; 2015.
15. OPS. Situación Epidemiológica de la intoxicaciones agudas por plaguicidas en el istmo Centroamericano, *Boletín Epidemiológico.* 23 (3) 48-65. 2007.
16. Palacios Nava M. E., Paz Román P., Hernández Robles S., Mendoza Alvarado L. (1999). Sintomatología persistente en trabajadores industrialmente expuestos a plaguicidas organofosforados. *Salud Pública de México / vol.41, no.1, enero-febrero.*

17. Sánchez Y., Reyes R., Ramos J y Rodríguez A. Comportamiento epidemiológico de la intoxicación por organofosforados. Revista Ciencias Médicas. 2010; 14(4)
18. Villafuerte P. Factores predisponentes para la intoxicación por fosforados en el Hospital General Latacunga; 2010 [Tesis para optar el grado de Medico General]. Ecuador: Escuela Politécnica de Chimborazo; 2011
19. Durán JJ., Coll Quintal J. Intoxicación aguda por plaguicidas. Salud Pública Mex. [Internet]. 2002; 42(1):53-55. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n1/2400.pdf>.
20. Chaparro Narvárez P, Castañeda Orjuela C. Mortalidad debida a intoxicación por plaguicidas en Colombia entre 1998 y 2011. Biomédica. [Internet]. 2015; 35(1):90-102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i0.2472>.

# **ANEXOS**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO: FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA INCIDENCIA DE INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO JESÚS DE NAZARENO. AYACUCHO, 2016.**

<b>VARIABLES</b>	<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p>▪ Factores epidemiológicos</p> <p><b>DEPENDIENTE:</b> Intoxicación por organofosforados</p>	<p align="center"><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuáles es la relación de los factores epidemiológicos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?</p> <p align="center"><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cuál es la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho. 2015-2017?</p> <p>¿Cuáles es la relación de los factores epidemiológicos sociodemográficos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?</p> <p>¿Cuáles es la relación de los factores epidemiológicos de comportamientos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017?</p>	<p align="center"><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre los factores epidemiológicos asociados y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p> <p align="center"><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Estimar la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de apoyo Jesús de Nazareno durante el 2015-2017</p> <p>Determinar la relación de los factores epidemiológicos sociodemográficos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p> <p>Determinar la relación de los factores epidemiológicos de comportamientos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p>	<p align="center"><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe relación significativa entre los factores epidemiológicos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p> <p align="center"><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>La incidencia de intoxicación por organofosforados es mayor del 15% que años anteriores en pacientes atendidos en el Hospital de apoyo Jesús de Nazareno durante el 2015-2017</p> <p>Existe relación significativa entre los factores epidemiológicos sociodemográficos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de Nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p> <p>Existe relación significativa entre los factores epidemiológicos de comportamientos y la incidencia de intoxicación por organofosforados en pacientes atendidos en el Hospital de Apoyo Jesús de nazareno. Ayacucho, 2015-2017</p>	<p><b>TIPO</b> Aplicada.</p> <p><b>DISEÑO</b> Descriptivo relacional, transversal</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> 94 pacientes que cursaron con intoxicación por organofosforados</p> <p><b>MUESTRA:</b> 76 pacientes que cursaron con intoxicación por organofosforados</p> <p><b>TÉCNICAS</b> <span style="float: right;"><b>E</b></span></p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b> Técnica: observación Instrumento: (ficha de recolección de datos)</p> <p><b>ANÁLISIS ESTADÍSTICOS</b> <b>Chi cuadrado</b></p>

**“FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS LA INCIDENCIA  
DE INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS ATENDIDOS  
EN EL HOSPITAL DE APOYO JESÚS DE NAZARENO.  
AYACUCHO, 2016”**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INTRODUCCIÓN:** somos egresados de la especialidad de enfermería de emergencias y desastres de la universidad nacional del callao, en esta oportunidad solicitamos su colaboración respondiendo al presente cuestionario.

**OBJETIVO:** el objetivo de este cuestionario es recolectar información e identificar los factores epidemiológicos asociados a la incidencia de la intoxicación por órganos fosforados atendidos en el hospital de apoyo JESÚS DE NAZARENO

**N° Historia Clínica:**

**I. Factores Sociodemográficos:**

1.1. Edad:

( )  $\leq$  9 años

( ) 10 a 19 años

( ) 20 a 35 años

( ) 36 a 50 años

( )  $\geq$  51 años

1.2. Sexo:

( ) Masculino

( ) Femenino

1.3. Procedencia:

- Urbano
- Urbano marginal
- Rural

1.4. Estado Civil:

- Conviviente     Separado/a     Casado/a
- Viudo/a         Divorciado/a     Soltero/a

1.5. Ingreso económico:

- $\leq 850.00$
- 851.00 – 1700.00
- 1701.00 – 2550.00
- $\geq 2551.00$

1.6. Ocupación:

- Dependiente
- Independiente
- Eventual
- Sin ocupación
- Otros

1.7. Nivel de instrucción:

- Sin nivel
- Inicial
- Primaria
- Secundaria
- Básica Especial
- Superior

## II. Factores de Comportamiento:

2.1. Grado de Intoxicación:

Leve                       Moderada                       Severa

2.2. Tipo de Intoxicación:

Accidental               Voluntaria

2.3. Vía de Intoxicación:

Digestiva                       Respiratoria                       Dérmica

2.4. Intento de suicidio previo:

Ninguno               Uno                       Dos                      (              )

Tres a más

2.5. Motivo de intento:

Sentimental

Familiar

Económico

Enfermedad

Otro