

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS**

**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**  
**OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS MADRES SOBRE LOS  
EFECTOS DEL PLOMO EN LA SALUD BUCAL DE LOS NIÑOS  
MENORES DE 12 AÑOS EN LA LOCALIDAD DE EXPANSIÓN-  
COBRIZA HUANCAVELICA EN EL SEMESTRE 2018-II**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO - DENTISTA**

**PRESENTADO POR LA:**

**Bach. Anabela Marisol de Guadalupe BRICEÑO CABANILLAS**

**Lima - Perú**

**2018**

**TÍTULO DE LA TESIS:**

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS MADRES SOBRE LOS EFECTOS DEL PLOMO EN LA SALUD BUCAL DE LOS NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS EN LA LOCALIDAD DE EXPANSIÓN-COBRIZA HUANCAVELICA EN EL SEMESTRE 2018-II

## **JURADO DE SUSTENTACIÓN**

**Mg. Farita Huamán Torres**

**Presidente**

**Mg. Alejandro Salazar Sebastian**

**Secretaria**

**Mg. Peggy Sotomayor Woolcot**

**Vocal**

*A Dios por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.*

*A mis padres, por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.*

*A mi hermana Jahaira por siempre confiar en mí, ser mi compañía y por su infinita paciencia.*

*A mis hermanos, Raúl y Abigail por ser mi fuerza para seguir adelante.*

*A Ayrton Pella Murgueytio, porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mí, me cambiaste la vida y me hiciste mejor persona, te amo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo, por la orientación, paciencia y alcances científicos que me brindó para la realización de esta tesis.

A las autoridades, de la localidad de Expansión – Huancavelica por haberme permitido y darme las facilidades para desarrollar mi investigación.

A Ayrton Pella Murgueytio por creer en mí y amarme incondicionalmente, siempre me apoyaste hasta donde te era posible, pero terminaste haciendo incluso más que eso.

A mi gran amigo, CD. Erick Huamanciza Torres por su apoyo en la ejecución de esta investigación.

# ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Jurado de Sustentación	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 Conocimiento	1
1.1.2 Salud	3
1.1.3 Plomo	5
1.1.4 Intoxicación por plomo	7
1.1.5 Efectos del plomo en la Salud Bucal	20
1.1.6 Localidad de Expansión-Cobriza/Huancavelica	22
1.2 Investigaciones	23
1.3 Marco Conceptual	32

## **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

2.1 Planteamiento del Problema	35
2.1.1 Descripción de la realidad problemática	35
2.1.2 Definición del problema	38
2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación	38

2.2.1	Finalidad	38
2.2.2	Objetivo General y Específicos	39
2.2.3	Delimitación del estudio	40
2.2.4	Justificación e importancia del estudio	41
2.3	Variables e Indicadores	41
2.3.1	Variables	41
2.3.2	Indicadores	42
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>		
3.1	Población y Muestra	43
3.1.1	Población	43
3.1.2	Muestra	43
3.2	Diseño a utilizar en el Estudio	44
3.3	Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	45
3.3.1	Técnica de Recolección de Datos	45
3.3.2	Instrumento de Recolección de Datos	45
3.4	Procesamiento de Datos	48
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>		
4.1	Presentación de los Resultados	49
4.2	Discusión de los Resultados	62
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		
5.1	Conclusiones	71
5.2	Recomendaciones	72
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		75
<b>ANEXOS</b>		81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Pág.</b>
<b>N° 01</b>	Distribución de la muestra, según el grupo etario	<b>50</b>
<b>N° 02</b>	Distribución de la muestra, según grado de instrucción	<b>51</b>
<b>N° 03</b>	Distribución de la muestra, según su número de hijos	<b>52</b>
<b>N° 04</b>	Distribución de la muestra, según su ocupación	<b>53</b>
<b>N° 05</b>	Distribución de la muestra, según si recibieron capacitación previa	<b>54</b>
<b>N° 06</b>	Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años	<b>55</b>
<b>N° 07</b>	Nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo	<b>56</b>
<b>N° 08</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo	<b>57</b>
<b>N° 09</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo	<b>58</b>
<b>N° 10</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario	<b>59</b>
<b>N°11</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción	<b>61</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO</b>		<b>Pág.</b>
<b>N° 01</b>	Distribución de la muestra, según el grupo etario	<b>50</b>
<b>N° 02</b>	Distribución de la muestra, según grado de instrucción	<b>51</b>
<b>N° 03</b>	Distribución de la muestra, según su número de hijos	<b>52</b>
<b>N° 04</b>	Distribución de la muestra, según su ocupación	<b>53</b>
<b>N° 05</b>	Distribución de la muestra, según si recibieron capacitación previa	<b>54</b>
<b>N° 06</b>	Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años	<b>55</b>
<b>N° 07</b>	Nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo	<b>56</b>
<b>N° 08</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo	<b>57</b>
<b>N° 09</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo	<b>58</b>
<b>N° 10</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario	<b>60</b>
<b>N°11</b>	Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción	<b>61</b>

## RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue determinar el nivel de conocimiento sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión- Cobriza Huancavelica en el semestre 2018- II. El diseño metodológico fue descriptivo, el tipo de investigación fue transversal y prospectivo, y el enfoque cuantitativo. Se utilizó una muestra que estuvo conformada por 100 madres de niños menores de 12 años que viven en la localidad de Expansión- Cobriza Huancavelica, que fueron seleccionados en forma no aleatoria por conveniencia, que cumplieron con los criterios de selección. El procesamiento de datos se hizo utilizando estadística descriptiva de las dimensiones y una estadística inferencial para la ejecución del estudio, utilizando el programa estadístico Microsoft Excel 2010 y el programa estadístico SPSS 2012. En los resultados se observa que el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños un nivel de conocimiento Medio y Bajo en amplia mayoría. Se concluyó que las madres presentan un nivel de conocimiento Medio.

**Palabras Claves:** Conocimiento, plomo, salud bucal, localidad.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine the level of knowledge about the effects of lead on the oral health of children under 12 years of age in the expansion area - Cobriza Huancavelica in the 2018-II semester. The methodological design was descriptive, the type of research was transversal and prospective, and the quantitative approach. It became a sample that consisted of 100 mothers of children under 12 living in the town of Expansión-Cobriza Huancavelica, who have been selected in a non-random manner for convenience, who met the selection criteria. Data processing was done using the descriptive statistics of the dimensions and an inferential statistic for the execution of the study, the statistical program Microsoft Excel 2010 and the statistical program SPSS 2012. In the results the level of knowledge of the mothers on the effects of lead on oral health of children a level of knowledge Medium and Low in vast majority. It was concluded that mothers have a medium level of knowledge.

**Keywords:** Knowledge, lead, oral health, locality.

## INTRODUCCIÓN

El plomo es un metal tóxico que se encuentra ampliamente distribuido en el medio ambiente, posee efectos en diversos sistemas y aparatos del ser humano, pudiendo causar daños permanentes e irreversibles, siendo más crítico para el feto en desarrollo y para el niño en crecimiento que para los adultos.

La contaminación por plomo es uno de los problemas ambientales importantes a nivel mundial. Se observa esto cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de este metal al medio ambiente, debido a los diferentes procesos productivos del hombre, causando efectos adversos en la población. A nivel dental se puede emplear las concentraciones como indicador de información retrospectiva de la exposición de un individuo a este metal. El presente estudio tuvo como finalidad determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión – Huancavelica

El primer capítulo es el planteamiento del problema, de acuerdo al objetivo general se determinó el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal en la localidad de Expansión, provincia de Churcampa – Huancavelica.

En el segundo capítulo se propuso una fundamentación teórica, se muestra antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas, marco conceptual y se contrastó las variables obtenidas de la investigación.

En el tercer capítulo, la metodología que se aplicó es no experimental, el diseño es descriptivo, transversal, prospectivo, y el enfoque es cuantitativo. Siendo la muestra en madres de niños menores de 12 años de la localidad de Expansión Huancavelica. Se realizó la recolección de datos de la localidad de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se aplicó la técnica de la encuesta y por lo tanto el instrumento que se utilizó para la ejecución de la presente investigación fue un cuestionario. El procesamiento de datos se hizo utilizando una estadística descriptiva e inferencial, de acuerdo a las dimensiones que se plantean en el estudio.

En el cuarto capítulo, se refirió a la presentación y análisis de resultados, siendo presentados en tablas y gráficos, respondiendo a la información obtenida en la ejecución del proyecto. Luego la discusión correspondiente, de acuerdo a cada uno de los objetivos, tanto general como específicos.

En el quinto capítulo, las conclusiones que están de acuerdo a cada uno de los objetivos planteados en el estudio, para terminar con las recomendaciones que se refieren a cada una de las conclusiones que se describen en la investigación. Terminando en las referencias bibliográficas y los anexos.

Los resultados obtenidos brindarán nuevos conocimientos para que puedan ser empleados en favor de la población, principalmente aquellos que están más expuestos por diversos motivos, sobre todo en los niños por ser la población más vulnerable para este tipo de intoxicación y que los odontólogos puedan diagnosticar fácilmente, realizando el examen de la cavidad bucal en los pacientes odontopediátricos.

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Marco Teórico**

#### **1.1.1 Conocimiento**

##### **A. Concepto**

La Real Academia Española define al término “conocimiento” como al entendimiento, inteligencia, razón natural o noción, saber elemental de algo. <sup>1</sup> Es el acumulo de información, adquirido de forma científica o empírica.<sup>2</sup>

El conocimiento tiene su origen en la mente de los individuos, como síntesis de diversos componentes: creencias, experiencias, inteligencia, intuiciones, juicios, valores, etc.<sup>3</sup> Se puede decir que el conocer es un proceso a través de cual un individuo se hace consiente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. <sup>5</sup> El conocimiento humano se puede entender como un proceso en el que se relacionan un sujeto cognoscente y un objeto por conocer, esto quiere decir que los elementos esenciales de todo proceso de conocimiento son el sujeto cognoscente, el objeto por conocer y

la relación que debe establecerse entre ellos para que se dé el conocimiento.<sup>4</sup>

Mario Bunge lo define como el producto final de una relación dialéctica, permanente y necesaria entre el interior racional y cognoscitivo de los seres humanos y el mundo exterior espacial temporal en el que se desenvuelven, este producto final, edificado en base a la facultad de razonar y entender (razonamiento y entendimiento), termina por producir un resultado que son los conceptos, los juicios y los raciocinios, es decir las ideas que construimos sobre la realidad, estas ideas son, en términos generales, el conocimiento.<sup>6</sup>

## **B. Tipos del Conocimiento**

Se reportan diversos criterios para la clasificación del conocimiento, siendo lo más habituales:

- **Conocimiento tácito:** Es el conocimiento personal, almacenado en la mente, difícil de formalizar, registrar y articular, está conformado por percepciones subjetivas y emociones, es trasmisible a través del lenguaje.<sup>7</sup>
- **Conocimiento explícito:** Es el conocimiento almacenado en medios físicos, es articulado, conocimiento generalizado. La interacción del conocimiento tácito y explícito lo que da lugar a los procesos de creación de conocimiento.<sup>7,8</sup>

- Por su finalidad el conocimiento puede ser: operativo o reflexivo, orientado para la resolución de problemas y relacionado con la forma de pensar o actuar, respectivamente. <sup>7</sup>
- Por su origen el conocimiento puede ser perceptual, abstracto y experimental. <sup>7</sup>
- Según su naturaleza el conocimiento puede ser: común u ordinario, técnico o profesional, pseudocientífico, científico y filosófico.
- Desde una dimensión ontológica, el conocimiento puede ser individual o colectivo/social. <sup>7,8</sup>
- Según su utilidad, el conocimiento pueden ser idealistas, sistemáticos, pragmáticos y automáticos. <sup>7</sup>

### **C. Medición del Conocimiento**

Según las características del conocimiento se puede catalogar y medir cuantitativamente y cualitativamente. <sup>9,10</sup>

- **Cuantitativo:** Puede ser mediante niveles o grados (alto, medio y bajo) o escalas (numérica o gráfica).
- **Cualitativamente:** Como por ejemplo: correcto, incorrecto; completo e incompleto; verdadero, falso.

### **1.1.2 Salud**

#### **A. Concepto**

La Organización Mundial de la Salud define a la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. <sup>11</sup>



La salud es el grado en que una persona o grupo es capaz de realizar sus aspiraciones y de satisfacer sus necesidades y enfrentarse adecuadamente al ambiente, por lo que se debe valorar como un recurso más de la vida cotidiana y no como un objetivo en la vida.<sup>12</sup>

La salud no es sólo la ausencia de enfermedad, sino que ha de ser entendida como una forma más positiva, como un proceso por el cual el hombre desarrolla al máximo sus capacidades actuales y potencialidades, tendiendo a la plenitud de su autorrealización como entidad personal y como entidad social. Es responsabilidad personal que debe ser fomentada y promocionada por la sociedad y sus instituciones.<sup>13</sup>

## **B. Salud Bucal**

La salud bucal es integral a la salud general y es esencial a la salud total y al bienestar de todos los individuos.<sup>14</sup>

La salud bucodental es fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida, es por ello que se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial.<sup>11</sup>

Las ventajas de la salud bucodental son las siguientes: <sup>15</sup>

- Facilita una mejor masticación de los alimentos y por tanto un mejor aprovechamiento de los nutrientes por el organismo.
- Previene de problemas digestivos como las colitis e inflamaciones gastrointestinales.
- Mantiene la estética t la buena apariencia personal.
- Permite una pronunciación adecuada de las palabras.
- Evita la proliferación de microorganismos que afectan encías, las vías respiratorias y el estómago.
- En muchos casos, previene enfermedades como la amigdalitis y la otitis.
- Contribuye a combatir las caries y la caída de piezas dentales.
- Permite reír con amplitud, sin reparos ni complejos.
- En conclusión, ayuda a disfrutar más y mejor de la vida.

### **1.1.3 Plomo**

#### **A. Generalidades**

Los depósitos naturales más conocidos se encuentran en Canadá, EEUU, México, Perú, Europa, Asia y Australia, las emisiones naturales alcanzan a 19.00 Ton/año por desgastes geológicos y emisiones volcánicas, de la actividad antropogénica se estima que se generan 120 a 130.00 Ton/año.<sup>18</sup>

A nivel mundial el Perú es el cuarto productor de plomo y el primero en América Latina; Siendo Pasco el primer productor a nivel nacional, en mayo del 2012 el Ministerio del ambiente declara en emergencia ambiental a seis

localidades del distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco.<sup>19</sup>

## **B. Concepto**

El plomo es un material natural que se encuentra en la corteza de la tierra y que fue descubierto en 1899.<sup>16</sup> Es un metal cuyo símbolo es “Pb”, es de color gris azulado, brillante en las superficies recientes, muy blando, muy maleable, es el menos tenaz de todos los metales, posee gran densidad (siendo de 11.85) y punto de fusión bajo, cristaliza en octaedros, deja en el papel una mancha gris, es un metal denso toxico y acumulativo. El mineral principal del plomo es la galena o sulfuro de plomo, del que se concentra y luego refina el plomo metálico, este mineral es muy toxico tanto por el anión (azufre) como por el catión (plomo).<sup>17</sup>

## **C. Contaminación por Plomo**

La contaminación por plomo es uno de los problemas ambientales más relevantes que afectan al mundo, y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de este metal al medio ambiente, debido a los diferentes procesos productivos del hombre, causando efectos adversos en la población.<sup>19</sup> La intoxicación por plomo ocurre luego de la exposición a este metal; este tiene muchos usos y fuentes.<sup>20</sup> En las listas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el plomo es uno de los “diez productos químicos de mayor preocupación para la salud pública”, La OMS estima que la contaminación por plomo es

responsable de 143.000 muertes al año, con la mayor carga en los países en desarrollo.<sup>21</sup>

Su uso generalizado ha dado lugar en muchas partes del mundo a una importante contaminación del medio ambiente, un nivel considerable de exposición humana y graves problemas de salud pública. Siendo las principales fuentes de contaminación ambiental: la explotación minera, la metalurgia, actividades de fabricación y reciclaje, uso persistente de pinturas y gasolinas con plomo, fabricación de baterías de plomo-ácido para motores de vehículos, sin embargo, este metal se emplea en otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrierías, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales. El agua potable también podría contener plomo, por estar canalizada a través de tuberías de plomo o con soldadura a base de este metal. <sup>11</sup>

#### **1.1.4 Intoxicación por Plomo**

##### **A. Generalidades**

El empleo de plomo ha generalizado un gran impacto en la contaminación ambiental y, en consecuencia, un incremento considerable en su exposición a la población que ha generado graves problemas de salud pública.<sup>22</sup> El plomo afecta sistemas, órganos y tejidos y su efecto puede ser proporcional a la cantidad presente en el organismo. El Perú es uno de los cinco mayores productores de plomo en el mundo, con un volumen de exportación que continúa aumentando. Es importante que a los servicios de

salud pública y a los profesionales tengan la responsabilidad en la educación de políticos, empresarios y del público en general, para así disminuir la posibilidad de efectos adversos asociados con la presencia, uso y comercio de este metal.<sup>23</sup>

La Organización Mundial de la Salud expone: “Que entre las principales fuentes de contaminación ambiental destacan la explotación minera, la metalurgia, las actividades de fabricación y reciclaje y, en algunos países, el uso persistente de pinturas y gasolinas con plomo. Más de tres cuartas partes del consumo mundial de plomo corresponden a la fabricación de baterías de plomo-ácido para vehículos de motor. Sin embargo, este metal también se utiliza en muchos otros productos, como pigmentos, pinturas, material de soldadura, vidrieras, vajillas de cristal, municiones, esmaltes cerámicos, artículos de joyería y juguetes, así como en algunos productos cosméticos y medicamentos tradicionales. Asimismo puede contener plomo el agua potable canalizada a través de tuberías de plomo o con soldadura a base de este metal. Actualmente, buena parte del plomo comercializado en los mercados mundiales se obtiene por medio del reciclaje”.<sup>11</sup>

## **B. Concepto**

El Diccionario de la Lengua Española define al “Saturnismo” como la enfermedad crónica producida por la intoxicación ocasionada por las sales de plomo.<sup>1</sup>

Se denomina saturnismo o plumbosis al envenenamiento que produce el plomo cuando ingresa en el cuerpo humano. Este nombre que recibe esta enfermedad proviene del dios griego Saturno y es llamada así porque a este dios se le representa como un demente y esta enfermedad produce alucinaciones y hace que el enfermo sea muy agresivo. Previo a esto se presentan los cólicos saturninos, ya en la etapa de intoxicación. Previa a la intoxicación existe una etapa de contaminación. Se denomina saturnismo hídrico al que se produce a través del agua ingerida, pues el plomo, mineral inoxidable muy maleable, no confiere gusto al agua ni a los alimentos.<sup>26</sup>

### **C. Toxicocinética**

La fase toxicocinética: comprende la absorción de los tóxicos en el organismo y todos los procesos subsiguientes: transporte por los fluidos corporales, distribución y acumulación en tejidos y órganos, biotransformación en metabolitos y eliminación del organismo (excreción) de los tóxicos y/o metabolitos.<sup>24</sup> La absorción depende de tránsito gastrointestinal, estado nutricional y edad<sup>22</sup>, siendo las principales vías: respiratoria, digestiva y dérmica o cutánea.<sup>24</sup> Este metal existe en forma inorgánica y orgánica.<sup>23</sup> El plomo inorgánico solo puede ingresar por las dos primeras y no puede ser metabolizado por el organismo, mientras que el plomo orgánico puede penetrar por cualquiera.<sup>24</sup>

Luego de la absorción 99% se retiene en la sangre entre 30 y 35 días; durante las siguientes 4 a 6 semanas se dispersa a otros sitios como hígado, riñón, médula ósea y sistema nervioso central. Luego de 1 a 2

meses se distribuye a los huesos donde es inerte y no tóxico. La vida media del plomo en el tejido cerebral es de aproximadamente 2 años y en los huesos persiste durante 20 a 30 años.<sup>22</sup> En adultos, los huesos y dientes contienen 94% y en niños 73% de la cantidad total de plomo del cuerpo. El plomo no se distribuye uniformemente en estos tejidos, pero tiende a acumularse en regiones con la calcificación más activa durante la exposición.<sup>23</sup>

El plomo se acumula en los huesos a lo largo de la vida, pero al mismo tiempo, es movilizado hacia la sangre, esta movilización se da en casos como embarazo, hipertiroidismo y edad avanzada. Hay estudios que mencionan que el plomo cruza la placenta y la barrera hematoencefálica, por lo que se considera que daña la función neurocognitiva en bebés y niños pequeños generando problemas de conducta, disminución del coeficiente intelectual y del aprendizaje, así como riesgo para el feto, causando partos prematuros, bajo peso en recién nacidos e incluso abortos.<sup>22, 24</sup> El plomo es excretado mediante diversas vías, son las principales y las de mayor importancia toxicológica: la fecal (elimina 85% de plomo no absorbido) y la renal fecal (elimina 80% de plomo absorbido), siendo otras vías de excreción: orina (90%) el cabello, sudor, leche materna, la descamación de la piel, dientes, uñas y bilis.<sup>22, 24</sup>

#### **D. Mecanismo de Acción**

Si bien aún no ha sido descripto claramente definidos los mecanismos moleculares de toxicidad<sup>22,25</sup>, un gran número de estudios han puesto en

evidencia el rol fundamental del estrés oxidativo en la intoxicación por plomo. Una vez que ingresa al torrente sanguíneo, el 95% del plomo se acumula dentro de los eritrocitos durante aproximadamente 30 días, donde interfiere en la síntesis del grupo hemo dada su capacidad de alterar la actividad de algunas enzimas que forman parte de esta vía metabólica. Como resultado, los niveles de hemo en el organismo disminuyen ocasionando anemia, la cual va acompañada de alteraciones en los niveles sanguíneos de varios parámetros involucrados en esta vía de síntesis. Por otra parte, en el organismo ocurren procesos fisiológicos o patológicos que dan lugar a la formación de radicales libres, especies de alta reactividad química con capacidad para reaccionar con biomoléculas, alterando la funcionalidad celular.<sup>25</sup>

## **E. Manifestaciones Clínicas**

La concentración de plomo en la sangre promueve manifestaciones clínicas particulares donde la progresión de daños en los infantes inicia con concentraciones menores que en adultos.<sup>22</sup>

- La toxicidad aguda por plomo, es infrecuente en la actualidad, se manifiesta con insuficiencia renal, encefalopatía y síntomas gastrointestinales. Asociado a dolor abdominal importante, vómitos, estreñimiento, convulsiones y estado de coma que puede llevar a muerte, delirios, episodios psicóticos, oliguria y citolisis en los hepatocitos que puede llevar a necrosis hepática.<sup>22, 27</sup>
- La toxicidad crónica, es más frecuente en la actualidad, se comprometen los sistemas hematopoyético, nervioso, gastrointestinal y reproductor.<sup>22</sup>



El cuadro se inicia con disminución subjetiva del bienestar, síntomas vagos como cansancio al final del día, fatiga fácil, insomnio y en general síntomas leves pero acompañados de evidente, definida y constante alteración bioquímica. Los síntomas más tempranos suelen ser difusos. Progresivamente, el trabajador se muestra malhumorado, irritable y se fatiga fácilmente. A menudo pierde interés en las actividades propias de su tiempo de descanso. Al continuar la absorción o si la exposición aumenta bruscamente, aparecen síntomas más definidos, como insomnio severo, cefalea, sabor dulce y metálico, algunas veces relacionado con fumar. En esta fase, predominan los síntomas gastrointestinales, los que incluyen pérdida de apetito, malestar epigástrico, meteorismo, estreñimiento o diarrea, dolor muscular difuso, hipersensibilidad en articulaciones y entumecimiento de miembros inferiores. Al examen clínico se puede encontrar temblor fino e hiperreflexia con neuropatía periférica leve detectable con electromiografía.<sup>28</sup>

Se puede diferenciar en tres fases:

- **Fase de Intoxicación Subclínica o de Impregnación:** Entre los síntomas se puede mencionar las molestias digestivas, modificaciones de humor (tendencia a la depresión e irritabilidad), fatiga, dolores musculares y articulares, disminución de la performance mental, mal estar general, alteraciones psicomotoras (tiempo de reacción, atención, concentración, memoria), con respecto a los signos se puede mencionar

al ribete saturnino (de Burton) y la perturbación de los movimientos óculo motores.

- **Fase Moderada o de Franca intoxicación:** aparece síntomas y signos como el cólico saturnino, polineuritis motoras que afectan más a los músculos más activos, hipoacusia neurosensorial simétrica, encefalopatía saturnina (afasia transitoria, hemianopsias, discromatopsia, disminución de la capacidad intelectual), disminución de la captación tiroidea de yodo e hipospermia, adelgazamiento, palidez, anemia.
- **Intoxicación Clínica o fase terminal:** presenta hipertensión permanente y nefritis asociada a gota y a alteraciones del ritmo cardiaco, además de los síntomas y signos de la fase anterior.<sup>27, 28,29</sup>

## **F. Diagnóstico**

El diagnóstico clínico de la intoxicación por plomo es difícil de establecer cuando no existen antecedentes claros de exposición, porque los intoxicados a veces no tienen síntomas y porque los signos y síntomas, cuando están presentes, son relativamente inespecíficos. Las investigaciones de laboratorio son la única vía fiable para diagnosticar a las personas expuestas al plomo.<sup>31</sup> Se realiza, generalmente, por mediciones de plomo en sangre y concentraciones de cinc-protoporfirina.<sup>22</sup>

Se debe llevar a cabo para el diagnóstico:

- Antecedente epidemiológico de exposición ocupacional o no ocupacional, de fuentes contaminantes y del estado nutricional del paciente.
- Evaluación del cuadro subclínicos y clínico según órganos comprometidos en especial el sistema nerviosos, hematológico, renal y gastrointestinal.
- Pruebas de apoyo :
  - Clínico, especialmente neurológico referido al Sistema nervioso central y periférico.
  - Del área psicológica: maduración (visomotricidad), desarrollo psicomotor e inteligencia.
  - De laboratorio: dosaje de plomo y Zinc-protoporfirina eritrocitaria en sangre.<sup>28</sup>

El Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) recomienda intervención profesional en concentraciones mayores de 5 µg/dL y 10 µg/dL de plomo en sangre en niños y adultos, respectivamente.<sup>22</sup>

Entre los exámenes auxiliares podemos mencionar:

- **Hemograma y hematocrito con frotis periférico:** Los valores de hematocrito y hemoglobina pueden resultar moderadamente bajos. Es posible que el recuento diferencial y el recuento leucocitario total sean normales. El frotis periférico puede ser normocrómico y normocítico o

hipocrómico y microcítico. Los basófilos punteados generalmente sólo se observan en pacientes con una intoxicación significativa durante un período prolongado.<sup>29</sup>

- **Dosaje de plomo en sangre:** El nivel de plomo en sangre es la prueba diagnóstica y de exploración más útil y aceptada para la exposición al plomo. Los niveles de plomo en sangre responden de forma relativamente rápida a los cambios bruscos o intermitentes en la ingesta de plomo.<sup>29</sup>
  - **Plombemia (plomo en sangre):** es el método idóneo para evaluar la toxicidad del plomo y determinar las conductas terapéuticas a implementar. Se considera elevada toda plumbemia igual o superior a 5 µg/dl. La determinación de la plumbemia se realiza en sangre entera venosa. La determinación de plomo en sangre entera puede realizarse: por Micrométodo Leadcare® que tiene la ventaja de ser un equipo portátil de lectura directa que permite realizar estudios poblacionales utilizando apenas dos gotas de sangre capilar, y por la Absorción atómica, atomización en llama, o por atomización electrotérmica en horno de grafito.<sup>30</sup>
- **Dosaje de Zinc protoporfirina en los eritrocitos (ZPP):** Un nivel elevado de protoporfirina en sangre es resultado de la acumulación secundaria a la disfunción enzimática en los eritrocitos. El estado estacionario en la sangre sólo se alcanza después del recambio total de

la población de eritrocitos circulantes, es decir, pasados unos 120 días. Por consiguiente, es un parámetro posterior a los niveles de plomo en sangre y constituye una medida indirecta de la exposición prolongada al plomo. La principal desventaja de utilizar el ensayo de FEP (ZPP) como método para la exploración del plomo es que no es sensible a niveles bajos de intoxicación por plomo.<sup>29</sup>

- **Urea, creatinina y examen de orina:** Estos parámetros pueden revelar únicamente efectos tardíos y significativos del plomo sobre la función renal. La función renal en adultos también puede evaluarse midiendo la excreción fraccional de ácido úrico (rango normal de 5 a 10 %; inferior al 5 % en la gota saturnina y superior al 10 % en el síndrome de Fanconi).<sup>29</sup>

## **G. Tratamiento**

Al inicio se recomienda detectar la fuente de exposición para evitar que continúen progresando las complicaciones.<sup>22</sup> La quelación es la acción médica por la cual se usa ciertas drogas llamadas agentes quelantes, por vía oral o endovenosa, para reducir la cantidad de plomo absorbidas por los tejidos del organismo.<sup>28</sup>

En la actualidad, la estrategia terapéutica más utilizada en la intoxicación por plomo consiste en favorecer su excreción a través de la quelación; siendo el etilendiaminotetraacetato de calcio disódico (CaNa<sub>2</sub> EDTA), el ácido meso 2,3-dimercaptosuccínico (DMSA), la Dpenicilamina y “british

anti-lewisita” (BAL) los agentes quelantes más utilizados. No obstante, varias investigaciones han reportado efectos adversos sobre la salud como resultado de la aplicación de estos agentes quelantes tradicionales y su incierta eficacia en revertir y/o prevenir los efectos tóxicos de este metal. Por ello estudios han reportado el uso de terapia en combinación de agentes quelantes y compuestos antioxidantes (terapia antioxidante), estos últimos por ser considerados importantes por contrarrestar los efectos inducidos por el plomo, mejorando al mismo tiempo la efectividad de los agentes quelantes actualmente utilizados. Estos estudios han reportado efectos positivos con una mejor recuperación clínica asociada a la movilización del metal, evidenciando que este tipo de terapia combinada sería una mejor alternativa para el tratamiento de intoxicación por plomo. Entre las principales compuestos antioxidantes se puede nombrar: al ácido  $\alpha$ -lipoico, metionina, N-acetilcisteína (NAC), selenio (Se), taurina, vitamina B6 (piridoxina), vitamina C (ácido ascórbico), vitamina E ( $\alpha$ -tocoferol), zinc (Zn) y  $\beta$ -caroteno.<sup>25</sup>

La Escuela Americana usa quelación para niños con plomo en sangre de 45 a 69  $\mu\text{g}/\text{dl}$  aún sin síntomas y como emergencia médica aguda a mayor de 70  $\mu\text{g}/\text{dl}$ . Los mexicanos lo han modificado en parte, en mujeres embarazadas y menores de 15 años con 45 a 69  $\mu\text{g}/\text{dl}$  dan tratamiento sólo si tienen síntomas. Los uruguayos dan quelación con niveles de 45-69  $\mu\text{g}/\text{dl}$  excepto si es gestante.<sup>29</sup>

## **H. Efecto del Plomo en la Salud**

Dentro de los efectos generales en la salud producidos por la exposición al plomo, se tienen:

### **- Efecto hematológico**

La influencia del plomo en la aparición de anemia, se debe al inhibir la enzima delta-deshidratasa del ácido D-aminolevulínico (ALAD) y la actividad de la ferroquelatasa. Una disminución en la actividad de esta enzima provoca un aumento del sustrato le protoporfirina eritrocitaria (EP) en los hematíes.<sup>24</sup> La intoxicación aguda con niveles elevados de plomo se ha asociado con la anemia hemolítica. En la intoxicación crónica, el plomo induce anemia al interferir con la eritropoyesis y reducir la supervivencia de los eritrocitos <sup>29</sup>

### **- Efecto neurológico**

La exposición a plomo trae consigo afecciones del sistema nervioso central periférico, acumulándose en el espacio endoneural de los nervios periféricos causando edema, aumento de la presión y finalmente daño axonal. la exposición crónica del plomo ocasiona fatiga, disturbios al dormir, dolor de cabeza, irritabilidad, tartamudeo y convulsiones. También puede producir debilidad muscular, ataxia, mareos y parálisis, asimismo, la habilidad visual, el tacto fino y la noción del tiempo se pueden ver alterados, presentándose cuadros de ansiedad, alterándose el humor y la habilidad cognitiva.<sup>24</sup>

- **Efectos renales**

Una exposición severa por un periodo breve se la asocia con alteraciones reversibles de la función tubular proximal —glicosuria, aminoaciduria, hiperfosfaturia. Sin embargo, exposiciones continuas o repetidas pueden conducir a nefropatía crónica (nefritis intersticial), que es generalmente irreversible.<sup>23</sup>

- **Efecto cardiovascular**

La Agencia de protección de la Salud manifestó que existen estudios epidemiológicos que manifiestan una débil asociación entre el plomo y la presión sanguínea.<sup>24</sup> La exposición al plomo puede ser otro factor que contribuye al desarrollo de la hipertensión. Aunque la exposición a niveles bajos o moderados de plomo (nivel sanguíneo <30 µg/dL) solo muestra una relación mínima, los niveles más elevados, generalmente relacionados a contactos ocupacionales, aumentan el riesgo de hipertensión arterial y enfermedad cerebrovascular.<sup>23</sup>

- **Efecto hepático**

El daño hepático se manifiesta debido que el plomo altera la función de la enzima hepática citocromo P450 y estimula la síntesis de lípidos en varios órganos en el hígado.<sup>24</sup>

- **Efecto endocrino**

Existe una correlación inversa entre los niveles de plomo en sangre y los niveles de vitamina D, es probable que el plomo impida el crecimiento, la maduración celular y el desarrollo de los huesos y los dientes.<sup>16</sup>



- **Efecto reproductivo**

La exposición crónica del plomo causa efectos adversos en el sistema reproductivo femenino y masculino. En mujeres está asociada a abortos espontáneos, muerte fetal, nacimientos prematuros, y recién nacidos de bajo peso <sup>24</sup> y en hombres causa disminución de la cuenta total y aumento en la proporción de espermatozoides anormales.<sup>23</sup>

- **Efectos cancerígenos**

La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) ha clasificado al plomo inorgánico y los compuestos de plomo inorgánico en el Grupo 2B como posibles cancerígenos para el hombre. Se ha descrito que las sales solubles, como el acetato y el fosfato de plomo, producen tumores renales en ratas. <sup>29</sup>

- **Efecto genotóxicos**

Estudios sugieren que el plomo es un agente clastogénico, así como un promotor de la inducción de aberraciones cromosómicas, formación de micronúcleos e intercambio de cromátidas hermanas en linfocitos de sangre periférica.<sup>24</sup>

### **1.1.5 Efectos del Plomo en la Salud Bucal**

La relación entre la exposición al plomo y la salud oral no ha sido bien definida, pero hay investigaciones que asocian el nivel del plomo en el organismo y la salud bucal.

El ribete de Burton o línea de sulfuro puede estar presentes en algunos pacientes con mala higiene oral, consiste en una línea oscura entre la base del diente y encía, debido a que el sulfuro liberado por las bacterias se une al plomo (sulfuro de plomo).<sup>32</sup> En esta fase, los parámetros hematológicos están francamente alterados. La hemoglobina, a nivel del mar, cae cerca de 8 gr, pero en la altura raramente baja menos de 13. Sin embargo, el AAL urinario suele ser mayor de 100 mg/L y CPU está entre 5000 y 7000 ug/L, la zinc protoporfirina o ferroporfirina eritrocitaria (ZPP/FEP) excede los 500 ug/100 mL. En esta fase, el plomo puede alcanzar los 100 ug/100 mL, sobre todo si hay cólico persistente o recurrente. Aquí, el riesgo de paresia de nervios periféricos, nefropatía y encefalopatía es mayor.<sup>33</sup>

El estudio de Saraiva M. Taichman R. Braun T. Nriaugu J. Eklund S. Burt B. titulado “Exposición de plomo y periodontitis en adultos estadounidenses”, demostró que el nivel de plomo en la sangre se asoció positiva y estadísticamente con la periodontitis tanto en hombres como en mujeres.<sup>34</sup>

Tort B. y col. (2018) ejecutaron un estudio en Corea del Sur, denominando “La exposición al plomo puede afectar la salud gingival en niños”, cuya muestra fue de 351 niños y cuyo objetivo fue investigar la relación entre el nivel de plomo en sangre y el estado de salud oral de los niños, el estudio tuvo como conclusión que un alto nivel de plomo en sangre podría estar asociado con problemas de salud oral en los niños, incluida la deposición de placa y las enfermedades gingivales.<sup>36</sup>

En los adultos, una mayor exposición al plomo se ha asociado con el riesgo de pérdida de dientes. En niños, se ha informado que la exposición al plomo es un factor de riesgo para la caries dental, pero la evidencia es mixta y carece de consistencia entre los estudios en términos de los patrones de asociación.<sup>35</sup>

### **1.1.6 Localidad de Expansión-Cobriza /Huancavelica**

El distrito de San Pedro de Coris, fue creado por Ley N° 12309 del 10 de mayo de 1955, según esta ley señala como su capital al pueblo del mismo nombre y como sus integrantes a los centros poblados de Pampalca, Carhuancho, Pumarangra y Machacchuayco. La localidad de Expansión-Cobriza está situado en el Centro Poblado Pampalaca, distrito de San Pedro de Coris, Provincia de Churcampa, Huancavelica, tiene un volumen poblacional aproximado de 2100 habitantes. Las actividades determinantes es la actividad de extracción de minerales (primaria) y prestación de servicios, en lo que concierne a los centros poblados localizados dentro de su ámbito de influencia las actividades agropecuarias son las determinantes.<sup>37</sup>

#### **▪ Mina Cobriza**

Cobriza es la unidad minera de Doe Run Perú desde el 1ro de setiembre de 1998. Esta unidad es considerada una de las minas subterráneas más mecanizadas del país, produce aproximadamente 4,200 toneladas de mineral día. Esta está ubicada en el distrito de San Pedro de Coris, provincia de Churcampa, región Huancavelica, determinada por las coordenadas 74 23' de Longitud Oeste y 12 30' de Latitud Sur. Las

operaciones minero-metalúrgicas se desarrollan en el flanco Oeste de la Cordillera Oriental de los Andes, en la margen izquierda del río Mantaro, a una elevación entre 2100 a 2700 msnm. Cobriza, es una mina productora de concentrados de cobre, con algo de plata y bismuto, que vende sus concentrados a diversos trades. <sup>38</sup>

## 1.2 Investigaciones

**Mehta S. y Binns H. (1998) EE.UU.** Ejecutaron un estudio titulado “¿Qué saben los padres sobre el envenenamiento por plomo? La prueba de conocimiento de plomo de Chicago. Grupo de Investigación en Práctica Pediátrica”, cuyo objetivo fue examinar el alcance del conocimiento de los padres sobre la intoxicación por plomo y su prevención y determinar las características asociadas con el conocimiento preciso del plomo. Se desarrolló una prueba de 24 preguntas con respecto a la intoxicación por plomo y su prevención (Prueba de conocimiento de plomo en Chicago) basada en la revisión de los especialistas en plomo y en la confiabilidad de la prueba y prueba de los padres. Se asignó un punto por cada respuesta correcta. Fue auto-administrado por una muestra de 2225 padres de niños de 0 a 6 años que visitaban las prácticas de estudio. Se utilizó un análisis de varianza de una vía (ANOVA) para determinar la asociación de los descriptores demográficos con los puntajes de las pruebas. Tuvo como resultado que los encuestados tenían una edad media de 33 años. El noventa por ciento eran madres, el 49% eran graduados universitarios y el 80% eran propietarios de viviendas. El quince por ciento vivía en casas construidas antes de 1950, de las cuales 36% fueron remodeladas o renovadas durante los últimos 6 meses. Los niños más pequeños de los encuestados eran 80% blancos, 10% hispanos, 5%

afroamericanos y 5% otros. El diez por ciento recibió Medicaid y el 86% tenía otro seguro médico. El 34% recordó haber recibido información sobre el plomo de un proveedor de atención médica y el 2,4% había tenido un hijo con un nivel de plomo en la sangre de 0,48 micromol / L (10 microg / dL) o superior. El puntaje promedio de la Prueba de conocimiento de plomo de Chicago fue 12.2 (SD, 3.7). Las preguntas relacionadas con la exposición al plomo se respondieron con más frecuencia correctamente que las relacionadas con la prevención y la dieta. En el modelo ANOVA, aquellos que recordaron haber recibido información sobre el plomo de un proveedor de atención médica. El estudio concluye que los padres no tienen mucho conocimiento de las formas de prevenir el envenenamiento por plomo en la niñez. La información de un proveedor de atención médica puede ayudar al conocimiento de los padres. El Chicago Lead Knowledge Test es una nueva herramienta autoadministrada para ayudar a evaluar los programas de educación de plomo.<sup>39</sup>

**Polivka B. (1999) EE.UU.** Realizó un estudio transversal titulado “Conocimiento de los residentes rurales sobre la prevención del envenenamiento por plomo”, cuyo propósito fue evaluar el conocimiento de los adultos rurales sobre la prevención del envenenamiento por plomo. Los residentes de tres condados rurales de Ohio fueron seleccionados al azar para responder 15 preguntas de prevención de envenenamiento por plomo verdadero / falso y 12 preguntas demográficas por teléfono. Debido a que no todos los residentes tienen teléfono, la encuesta también se envió por correo a los beneficiarios de Mujeres, Bebés y Niños (WIC) sin teléfonos en los tres condados utilizando los métodos de encuesta enviados por correo de Dillman (1978). Ambos grupos de encuestados

respondieron correctamente un promedio de dos tercios de las preguntas. En la muestra aleatoria (n = 1,211), los puntajes correctos se relacionaron con ser ancianos, desempleados, mujeres, tener una educación secundaria o menos, y no estar expuestos a la educación de prevención del envenenamiento por plomo durante la semana anterior. Los factores predictivos de puntajes de conocimiento de plomo más bajos para los encuestados de WIC sin teléfono (n = 69) fueron edad (22 y 27 años), desempleo, estado civil (casado), tipo de vivienda (que no sea una casa o apartamento de una sola familia), y Tener menos hijos. La mayoría de los encuestados pudieron identificar grupos con alto riesgo de envenenamiento por plomo, que el envenenamiento por plomo podría ocurrir de otra manera que la ingestión de virutas de pintura con plomo, el envenenamiento por plomo en problemas de aprendizaje a largo plazo en niños, y se utiliza un análisis de sangre para determinar niveles de plomo en la sangre. Los encuestados tenían menos conocimientos sobre los métodos de exposición al plomo y la importancia de las medidas de prevención. Existen brechas en el conocimiento sobre la prevención del envenenamiento por plomo para los residentes rurales y los esfuerzos educativos deben centrarse en disminuir estas brechas. <sup>40</sup>

**Bustamante M. Trepka M. y Pkovic V. (2005) EE.UU** Realizaron un estudio titulado “Conocimientos y actitudes de los cuidadores haitianos con respecto a Envenenamiento por plomo en la niñez”, se llevó a cabo en Barrios de Miami-Dade Condado de Florida, en la cual el 35% de la población es de origen haitiano. Se empleó una encuesta transversal, puerta a puerta, realizada durante el verano de 2002 en 6 áreas censales de alto riesgo en dos códigos postales contiguos,

33161 y 33168, del NE Condado de Miami-Dade. De los 110 participantes, el 61% eran haitianos, el 24% tenían entre 18 y 24 años, el 50% eran madres, el 33% tenía una educación inferior a la secundaria, el 12% tenía niños sin seguro y el 65% no era propietario de una casa. Los cuidadores haitianos obtuvieron un puntaje general más bajo en cuanto a envenenamiento por plomo (12.6) que los no haitianos (16.5,  $p < 0.05$ ). Los haitianos tenían menos conocimiento sobre los problemas de aprendizaje y crecimiento causados por la intoxicación por plomo en comparación con los no haitianos. Los haitianos tuvieron significativamente menos probabilidades de haber oído hablar de envenenamiento por plomo en comparación con los no haitianos. Una proporción menor de haitianos conocía los riesgos de ingestión e inhalación de plomo, la incapacidad para detectar el plomo en la casa a través de la vista o el olfato, la presencia de plomo en la pintura, las tuberías y el agua, y la vacunación de niños, alimentos, y el agua hirviendo no fueron estrategias efectivas para la prevención del envenenamiento por plomo. Los encuestados conocían las prácticas de prevención en el contexto de la prevención general de enfermedades y la promoción de la salud, pero no específicamente en el contexto de la intoxicación por plomo. Los encuestados no diferenciaron entre las prácticas de prevención del envenenamiento por plomo y las prácticas que no son eficaces para prevenir el envenenamiento por plomo. Esto ocurrió porque no estaban pensando específicamente en el plomo al responder las preguntas o porque, de hecho, no entendían por qué ciertas prácticas de prevención funcionan para prevenir enfermedades. Los resultados del estudio, deben centrarse en aumentar la concienciación sobre el envenenamiento por plomo entre la comunidad haitiana, se debe hacer hincapié en la educación relacionada con la salud.<sup>41</sup>

**Adebamowo E. Agbede O. Sridhar M. y Adebamowo (2006) Nigeria.**

Realizaron una investigación titulada “Examen de conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con la exposición al plomo en el suroeste de Nigeria”, cuyo propósito evaluar el conocimiento sobre la exposición al plomo en Nigeria mediante una encuesta. Los cuestionarios de la encuesta se desarrollaron a partir de los resultados de las discusiones de los grupos focales y la literatura publicada. En 2004, se distribuyeron 600 cuestionarios a adultos que viven en Ibadan, en el sudoeste de Nigeria. Además, el conocimiento de la exposición al plomo se midió utilizando una versión modificada del Chicago Lead Knowledge Test (CLKT). También se obtuvo información sobre la reducción del plomo y las fuentes de exposición doméstica al plomo. La mayoría de los encuestados no tenían un nivel satisfactorio de conocimiento sobre la exposición al plomo en el entorno doméstico, cómo prevenirlo y el papel de la nutrición en la disminución del impacto de la exposición. Las personas más jóvenes, las mujeres y los mayores años de escolaridad predicen puntuaciones más altas en el CLKT. La mayoría de los encuestados vivían en casas alquiladas; la mayoría de los cuales fueron construidos o restaurados por última vez en la década de 1990. Los propietarios de viviendas y las personas que viven en casas construidas o restauradas por última vez dentro de los 4 años posteriores al estudio obtuvieron puntuaciones CLKT medias más altas. El estudio mostró que nuestros encuestados tenían niveles muy bajos de conocimiento sobre el riesgo de exposición doméstica al plomo, particularmente a los niños. El estudio recomienda que se realicen esfuerzos para aumentar el conocimiento de esta condición y que en Nigeria como en la mayoría de los países en desarrollo; esto debe hacerse a través de los programas de atención de salud materno-infantil. <sup>42</sup>



**Mahon I. (2007) EE.UU.** Realizó un estudio titulado “Conocimientos y percepciones de los cuidadores sobre cómo prevenir el envenenamiento por plomo en la niñez”, desarrollaron un cuestionario de 32 ítems para evaluar el conocimiento y las percepciones de los cuidadores familiares de niños menores de 8 años de la prevención del envenenamiento por plomo. La encuesta fue realizada por un entrevistador en clínicas pediátricas en dos áreas geográficas de la ciudad con tasas documentadas de intoxicación grave y moderada de plomo. Ochenta cuidadores familiares fueron entrevistados mientras esperaban a ver al pediatra. Los cuidadores de la muestra estaban conectados a un sistema de atención médica y residían en áreas donde se concentraba la participación comunitaria principal. Sin embargo, los resultados sugieren que incluso los cuidadores de niños en áreas de alto riesgo no mencionan la intoxicación por plomo como un problema de salud. Aproximadamente el 61% de la muestra identificó comer astillas de pintura como una causa de envenenamiento por plomo, mientras que solo el 15% identificó el polvo de pintura con plomo como una fuente de envenenamiento por plomo. Aproximadamente el 49% de los cuidadores informaron que “nunca” o solo “a veces” realizan las actividades de prevención recomendadas. El Departamento de Salud Pública de Filadelfia utilizó estos hallazgos para revisar y modificar la educación y la divulgación para prevenir el envenenamiento por plomo. Aproximadamente el 49% de los cuidadores informaron que “nunca” o solo “a veces” realizan las actividades de prevención recomendadas. El Departamento de Salud Pública de Filadelfia utilizó estos hallazgos para revisar y modificar la educación y la divulgación para prevenir el envenenamiento por plomo. Aproximadamente el 49% de los cuidadores informaron que “nunca” o solo “a veces” realizan las actividades de

prevención recomendadas. El Departamento de Salud Pública de Filadelfia utilizó estos hallazgos para revisar y modificar la educación y la divulgación para prevenir el envenenamiento por plomo. <sup>43</sup>

**Mpokota S. (2014) Zambia.** Realizó un estudio titulado “Evaluación del conocimiento de las medidas preventivas de envenenamiento por plomo en mujeres en edad de procrear en áreas residenciales con alta exposición al plomo en el distrito de Kabwe”, el propósito del estudio fue evaluar el grado de conocimiento de las medidas de precaución entre las mujeres en edad fértil que permanecen en áreas residenciales de alta exposición al envenenamiento por plomo en Kabwe debido a su triple función en la prevención del envenenamiento por plomo en los hogares. El estudio encuestó a 430 hogares utilizando un calendario de entrevistas estructuradas en áreas residenciales endémicas de alto plomo de Makululu, Chowa y Kasanda. Makululu y Kasanda tuvieron dos discusiones de grupos focales cada una. La muestra incluyó mujeres de 13 a 49 años de edad. Los datos cuantitativos se analizaron utilizando el paquete de software informático SPSS. La prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) se usó para probar asociaciones significativas entre variables independientes y dependientes (valor de  $p < 0,05$ ). Los resultados revelaron que el nivel de conocimiento de las medidas de precaución entre las mujeres en edad fértil era bajo del 40,9% (valor de  $p = 0,0055$ ) a pesar de permanecer en áreas residenciales con alta exposición al envenenamiento por plomo y haber oído hablar de envenenamiento por plomo. Esto puede explicar por qué la cantidad de niños diagnosticados con envenenamiento por plomo sigue siendo alta a pesar de la sensibilización y las personas todavía están construyendo casas, incluso en áreas altamente

contaminadas. Se recomienda que el gobierno a través de la Agencia de Gestión Ambiental de Zambia y otras partes interesadas propongan nuevas políticas para combatir la exposición al envenenamiento por plomo y también formas de crear conciencia para que se pueda prevenir el envenenamiento por plomo en áreas endémicas. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. <sup>44</sup>

**Castro F. Poma R. Salcedo C. Fernandez M. (2015) Perú.** Realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, denominado “Nivel de

conocimiento de las madres sobre contaminación de plomo en niños menores de 5 años” cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre la contaminación de plomo en niños menores de 5 años, 2014. La población de estudio estuvo conformada por 80 madres de niños menores de 5 años de la localidad de Paragsha – Cerro de Pasco-Perú quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario de 25 preguntas que fue elaborado por las investigadoras y validado a través de un juicio de expertos. Para determinar la confiabilidad se realizó una prueba piloto en 15 madres de niños menores de 5 años, los datos obtenidos fueron codificados, ingresados, analizados porcentualmente en el programa de Excel y presentados en tablas de doble entrada. Los conocimientos de las madres sobre contaminación por plomo se encuentra en categoría regular en un 56.25%. El estudio concluye que en su mayoría las madres tienen conocimiento regular sobre contaminación por plomo en niños menores de 5 años. <sup>45</sup>

**Huang R. Ning H. Baum C. Chem L. y Hsiao A. (2017) China.** Realizaron una investigación denominada “¿Qué sabe usted?": Conocimiento entre los médicos de las aldeas sobre la intoxicación por plomo en niños de la China rural”, cuyo objetivo fue evaluar el alcance del conocimiento de los médicos de las aldeas sobre la intoxicación por plomo en niños en zonas rurales de China y evalúa las características asociadas con la posesión de conocimientos precisos. Se realizó una encuesta transversal de 297 médicos de aldea en el condado de Fenghuang, provincia de Hunan, China, basada en un cuestionario. Todos los médicos de las aldeas fueron entrevistados cara a cara utilizando un cuestionario de prueba "¿Qué sabe usted?" Que se centra en las estrategias de prevención y las fuentes

de plomo en los niños de las zonas rurales. Un total de 287 (96.6%) médicos de la aldea completaron la encuesta en su totalidad. La mayoría de los médicos de las aldeas tenían un grado adecuado de conocimiento general del envenenamiento por plomo; sin embargo, tenían un conocimiento relativamente pobre de las fuentes de plomo y las medidas de prevención. Los médicos de las aldeas con educación de pregrado obtuvieron un promedio de 2.7 puntos más alto que los que tenían una educación de nivel universitario ( $p = 0.033$ ). Los médicos de las aldeas con un ingreso anual  $\leq 10.000$  yuanes RMB obtuvieron 1,03 puntos menos que aquellos cuyos ingresos fueron  $> 10,001$  yuanes RMB. Los médicos del pueblo de etnia Han obtuvieron 1.12 puntos más, en promedio, que los médicos del pueblo étnico de Tujia ( $p = 0.027$ ). Este estudio identificó brechas importantes en el conocimiento sobre el envenenamiento por plomo en niños en una población rural de médicos de aldea. Existe una clara necesidad de intervenciones multifacéticas dirigidas a los médicos de las aldeas para mejorar su conocimiento sobre la intoxicación por plomo en niños. El cuestionario "¿Qué sabe usted?", es una nueva herramienta para evaluar los proyectos de conocimiento y educación sobre el envenenamiento por plomo. <sup>46</sup>

### 1.3 Marco Conceptual

#### ▪ Conocimiento

La Real Academia Española define al término "conocimiento" como al entendimiento, inteligencia, razón natural o noción, saber elemental de algo. <sup>1</sup>

Es el acumulo de información, adquirido de forma científica o empírica.<sup>2</sup>

- **Plomo**

El plomo es un material natural que se encuentra en la corteza de la tierra y que fue descubierto en 1899.<sup>16</sup> Es un metal cuyo símbolo es “Pb”, es de color gris azulado, brillante en las superficies recientes, muy blando, muy maleable, es el menos tenaz de todos los metales, posee gran densidad (siendo de 11.85) y punto de fusión bajo, cristaliza en octaedros, deja en el papel una mancha gris, es un metal denso toxico y acumulativo.<sup>17</sup>

- **Ribete de Burton**

Consiste en una línea oscura entre la base del diente y encía, debido a que el sulfuro liberado por las bacterias se une al plomo (sulfuro de plomo).<sup>32</sup>

- **Salud**

La Organización Mundial de la Salud define a la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.<sup>11</sup>

- **Salud Bucal**

La salud bucal es integral a la salud general y es esencial a la salud total y al bienestar de todos los individuos.<sup>14</sup> La salud bucodental es fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida, es por ello que se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que

limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial. <sup>11</sup>

- **Saturnismo**

Se denomina saturnismo o plumbosis al envenenamiento que produce el plomo cuando ingresa en el cuerpo humano. Este nombre que recibe esta enfermedad proviene del dios griego Saturno y es llamada así porque a este dios se le representa como un demente y esta enfermedad produce alucinaciones y hace que el enfermo sea muy agresivo. <sup>32</sup>

## **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS Y VARIABLES**

### **2.1 Planteamiento del Problema**

#### **2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

El plomo es un metal blando, gris azulado, estable y resistente a la corrosión. Sin embargo, cuando forma parte de tuberías, conexiones o soldaduras, en presencia de agua ligeramente ácida puede contaminar el agua potable. El plomo no conduce bien la electricidad, posee una temperatura de fusión baja, por lo que se le utiliza (fusible) en algunas partes de las instalaciones eléctricas; cuando la carga eléctrica excede un nivel predeterminado, se funde e interrumpe la transmisión eléctrica. Este metal también ofrece protección contra la radiación, por lo que se emplea en mandiles de trabajadores de salud y en las paredes de los salones de diagnóstico y tratamiento radiológico. El plomo ha sido usado extensamente por la industria desde hace mucho tiempo atrás. Este metal existe en forma inorgánica y orgánica. La forma inorgánica puede encontrarse en las pinturas, tierra, polvo y en otros productos de manufactura. Los gases de la combustión de la gasolina, a la que se le ha agregado plomo, contiene la forma orgánica del metal (plomo tetra etilo); nuestro cuerpo absorbe esta forma más fácilmente, por lo que resulta más tóxica que la forma inorgánica. Con la eliminación del plomo de la



gasolina en la mayoría de países la contaminación con la forma orgánica de plomo se limita a casos de contaminación ocupacional. La mejor forma para minimizar la introducción de plomo en el ambiente proveniente de actividades industriales es en el control de las emisiones.

Literatura mundial refiere que las subpoblaciones más susceptibles a los efectos del plomo, son los niños y mujeres gestantes, según el informe del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), del año 1999, se sabe que la producción de plomo a nivel fundición emite al aire un promedio de 1,700 a 31,200 toneladas por año.

Para el año 1999, muchos países en América Latina habían incorporado gasolina sin Plomo; en ese momento Brasil había llegado al 100%, mientras que el Perú solamente había alcanzado un 0.2% de Gasolina sin plomo; considerando – probablemente - el retiro progresivo del metal pesado en la Gasolina, en base a lo establecido en el D.S. 019-98-MTC, publicado en julio de 1998; donde se mencionaba que, para el 31 de diciembre del 2004, no debería existir gasolina con plomo.

El Perú es uno de los cinco mayores productores de plomo en el mundo y el primero en América Latina, con un volumen de exportación que continúa aumentando. Las minas de las que se extrae plomo, las fundiciones y sus alrededores naturalmente sufren una mayor contaminación. A los servicios de salud pública y a los profesionales les corresponde un papel activo en la

educación de políticos, empresarios y del público en general, para así disminuir la posibilidad de efectos adversos asociados con la presencia, uso y comercio de este metal.

La localidad de Expansión- Cobriza es una ciudad eminentemente minera donde se extraen minerales y se transforman, poseen un circuito de zinc, plomo y cobre haciendo que las personas sean susceptibles a la intoxicación por dichos minerales la cual va a afectar su salud causando desórdenes fisiológicos con el transcurrir del tiempo. Asimismo, en relación al tiempo de exposición a la contaminación por plomo de la localidad oscila entre 49 a 50 años, Siendo el suelo el principal factor de riesgo y a su vez siendo los niños más vulnerables que los adultos al presentar efectos en la salud por exposición a este metal a bajas concentraciones. Ya que ellos están más cerca del suelo e ingieren partículas del mismo, así como polvo doméstico contaminado, en mayores cantidades que los adultos, en especial los niños con hábito de (comer tierra, morder lápices y juguetes).

La investigación tiene el propósito de hacer un diagnóstico del nivel de conocimiento que tienen las madres con respecto a la intoxicación que pueden sufrir sus menores hijos por el plomo, que se encuentra en su localidad, para después tomar las medidas preventivas, mediante capacitaciones ,dentro de las que están charlas de prevención principalmente, a fin de evitar que sus menores hijos se puedan intoxicar con este metal y los cuidados que deberían tener en caso ya están sufriendo de la intoxicación por plomo, y su repercusión en forma general y en la cavidad bucal.

## **2.1.2 Definición del Problema**

### **2.1.2.1 Problema Principal**

¿Cuál es nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II?

### **2.1.2.2 Problemas Específicos**

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo?
3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo?
4. ¿Cuál es el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario?
5. ¿Cuál es el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción?

## **2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación**

### **2.2.1 Finalidad**

La presente investigación tiene como finalidad determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II, para así saber si las madres conocen

sobre los factores de riesgo del plomo, prevención contra efectos del plomo y la contaminación del plomo y su relación con la Salud Bucal, al tener la información se puede prevenir y concientizar la importancia que se debe dar a la higiene bucal y la visita periódica al odontólogo, mediante charlas y capacitaciones a las madres de familia de la citada localidad.

## **2.2.2 Objetivo General y Específicos**

### **2.2.2.1 Objetivo Principal**

Determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II.

### **2.2.2.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo.
2. Determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo.
3. Determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo.
4. Determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario.
5. Determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción.

## **2.2.3 Delimitación del Estudio**

### **2.2.3.1 Delimitación Espacial**

La presente Investigación se efectuó geográficamente en el distrito de Expansión Cobriza Provincia Churcampa, Huancavelica; Perú.

### **2.2.3.2 Delimitación Temporal**

La presente investigación se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2018.

### **2.2.3.3 Delimitación Social**

El estudio tendrá aporte, para beneficio de los niños de la población mencionada al poder determinar cuál es nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II, y de esta manera se puede preparar capacitaciones adecuadas a las madres aplicando medidas preventivas y programas sociales de sensibilización y así reducir el grado de intoxicación de plomo en la población infantil que son los más propensos.

### **2.2.3.4 Delimitación Conceptual**

El plomo es un componente normal de la corteza terrestre y se encuentra ampliamente distribuido a lo largo de la naturaleza. El trabajo de la minería afecta a la población por la contaminación del plomo, la cual reside en zonas aledañas causando a las mismos, daño orgánico y la cavidad bucal, principalmente la gingiva y las piezas dentarias.

#### **2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio**

El presente estudio es relevante y de importancia pues determinará cuál es nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica.

La investigación pretende saber el nivel de conocimiento que tiene la madre frente al daño que causa el plomo, no solo a nivel orgánico sino también de la cavidad bucal. El beneficio es que al determinar el nivel real del conocimiento de la madre se puede iniciar el programa educativo y llevar a cada localidad que se encuentre afectado por la minería, en especial si la madre trabaja con el metal y la contaminación ambiental por el plomo.

Las personas que se beneficiarán, son los pobladores que viven en zonas aledañas a las minerías, pues se prepararían programas preventivos en base al nivel de conocimiento de las madres, a su vez se beneficia el odontólogo al ayudar a prevenir la afección del plomo, mediante charlas informáticas en la población por medio de los programas que ellos puedan dirigir.

### **2.3 Variables e Indicadores**

#### **2.3.1 Variable**

Nivel de conocimiento sobre los efectos del plomo

### **2.3.2 Indicadores**

Para la presente investigación los indicadores serán las respuestas acordes a las preguntas formuladas en el instrumento para la recolección de datos por lo cual serán ordenadas de acuerdo a las dimensiones.

#### **A. Los factores de riesgo al plomo**

Preguntas de la N°01 a la N°06

#### **B. Prevención entre los efectos del plomo**

Preguntas de la N°07 a la N°12

#### **C. Contaminación por plomo**

Preguntas de la N°13 a la N°18

## **CAPÍTULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS**

### **3.1 Población y Muestra**

#### **3.1.1 Población**

La población de la presente investigación estuvo comprendida por madres de niños menores de 12 años que viven en la localidad de Expansión Cobriza, Provincia Churcampa; Huancavelica Perú en el semestre 2018-II, siendo un número de 200.

#### **3.1.2 Muestra**

La muestra fue seleccionada en forma no aleatoria por conveniencia y estuvo constituida por 100 madres de niños menores de 12 años que vivan en la localidad de Expansión Cobriza Provincia Churcampa Huancavelica Perú en el semestre 2018-II, que cumplieron con los criterios de selección.

#### **Criterios de Inclusión**

- Madre de niños de vivan en el distrito de Expansión Cobriza, San Pedro de Cori, Provincia Churcampa; Huancavelica Perú.
- Madres de niños menores de 12 años.
- Madres que no tengan problemas psiquiátricos.



- Madres que voluntariamente aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

### **Criterios de Exclusión**

- Madres de niños de no vivan en el distrito de Expansión Cobriza , San Pedro de Cori, Provincia Churcampa; Huancavelica Perú.
- Madres de niños mayores de 12 años.
- Madres que tengan problemas psiquiátricos.
- Madres que no aceptaron participar en el estudio y no firmaron el consentimiento informado.

## **3.2 Diseño utilizado en el Estudio**

### **3.2.1 Diseño del Estudio**

Debido a que no habrá intervención por parte del investigador sobre el desarrollo de los fenómenos, la presente investigación su diseño será descriptivo.

### **3.2.2 Tipo de Investigación**

Debido a que se da en un momento determinado y por única vez, el estudio será de tipo transversal y prospectivo.

### **3.2.3 Enfoque**

La presente investigación por ser medible es de enfoque Cuantitativo.

### **3.3 Técnica e Instrumento de la Recolección de Datos**

#### **3.3.1 Técnica de Recolección de Datos**

Para poder realizar la Recolección de Datos primero se presentó el proyecto en la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega para la autorización respectiva para el desarrollo del Proyecto. Para realizar la ejecución del proyecto en la localidad de Expansión Cobriza-Huancavelica, se presentó una Carta de Presentación, a la Gobernadora de la localidad de Expansión-Cobriza, solicitando la autorización respectiva para realizar la ejecución de la investigación.

Luego de la autorización, se solicitó a la Gobernadora que determine la fecha y hora, para aplicar la encuesta a las madres de familia con niños menores de 12 años, en la localidad de Expansión Cobriza-Huancavelica. Después se les explicó a las madres de familia, la importancia que tiene el proyecto de investigación que será ejecutado por medio de un cuestionario y después de absolver todas las interrogantes que hicieran sobre el tema por la tesista, pasaron a realizar la firma correspondiente aquellas madres que deseen participar en el estudio. Luego se le entregó la encuesta para su llenado de acuerdo a las indicaciones dadas.

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

El instrumento de recolección de datos que se empleó en la presente investigación fue un cuestionario que fue elaborado por la tesista conjuntamente con el asesor, por tal razón tendrá que ser validado por Juicio de Expertos, que fueron tres Odontólogos con Grado de Maestro y con

experiencia en la especialidad en Salud Pública, los cuales calificaron el instrumento propuesto en términos de relevancia y claridad para dar inicio al desarrollo de la investigación. Además se hizo una validación estadística el Alfa de Cronbach, después de haber realizado una prueba piloto con el 10% del total de la muestra y dio un resultado de 0.811, resultando el cuestionario con un nivel de alta confiabilidad.

El Instrumento que se utilizó en la ejecución del estudio, consta de las siguientes partes:

- I. Introducción, constituida por el propósito del estudio y luego por las instrucciones respectivas para el llenado de la encuesta por las madres de familia.
- II. La segunda parte está conformada por datos generales como la edad, tiempo
- III. La tercera parte está constituido por el cuestionario propiamente dicho, sobre el nivel de conocimiento; en preguntas y cinco alternativas de respuesta, que se detalla a continuación:

#### **A. Los factores de riesgo del plomo**

1. ¿A quiénes afecta más el plomo?
2. ¿Cuánto tiempo de vida tiene el plomo en los huesos y dientes?
3. ¿El plomo causa?
4. ¿El calcio es remplazado por el plomo?
5. ¿La contaminación es mayor en?

6. ¿Cuál es el tiempo en que la persona puede llegar a contaminarse?

### **B. Prevención contra los efectos del plomo**

7. ¿Cuándo se realiza la preparación de los alimentos se debe considerar el siguiente orden?

8. ¿La higiene corporal ayuda a?

9. ¿Qué hago si cambia el color de mis dientes?

10. ¿Lavarse las manos es importante porque?

11. ¿El agua que se usa para beber debe ser?

12. ¿Para evitar la contaminación en mis niños les debo enseñar a mis niños?

### **C. Contaminación por plomo**

13. ¿La contaminación por plomo afecta el color de los dientes?

14. ¿El cambio de los dientes de leche a dientes permanentes cuando tienen contaminación por plomo es?

15. ¿La contaminación por plomo afecta la saliva por?

16. ¿Qué dientes son los más afectados por plomo?

17. ¿La madre embarazada puede contaminar los dientes de su feto con plomo?

18. ¿En qué dientes se observa más el cambio de color?

A las respuestas del cuestionario se validó un punto (1) por respuesta correcta, y cero punto (0) para la respuesta incorrecta.

Para determinar el valor total del puntaje obtenido en el desarrollo del cuestionario por la madre, se usó la siguiente evaluación:

#### **Escala de Evaluación**

<b>NIVEL</b>	<b>PUNTAJE</b>
Bajo	0 – 6
Medio	7 – 12
Alto	13-18

En el procesamiento de datos, se obtendrá la sumatoria de las preguntas correctas y de acuerdo al resultado confrontado, como se indica en la Escala de evaluación, se obtendrá el nivel de conocimiento que tiene la madre encuestada, sobre la contaminación por plomo.

### **3.4 Procesamiento de Datos**

Para procesar los resultados obtenidos después de realizada la ejecución del estudio, se empleó una Laptop marca ASUS, modelo X540L, 4GB de RAM. Primero se realizó un análisis descriptivo donde se estimó mediante la estadística descriptiva respecto al objetivo general y los objetivos específicos que se plantearon en el estudio. Luego se llevó a cabo el análisis exploratorio con los resultados que se observaron en la Ficha de Recolección de Datos que se empleó, la cual se presenta en forma organizada mediante tablas y gráficos que corresponden al resultado obtenido luego de ser llenada la encuesta por las madres de familia. Toda información obtenida fue procesada en el programa Microsoft Excel 2010 y en el programa estadístico SPSS versión 2012.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

### **4.1 Presentación de Resultados**

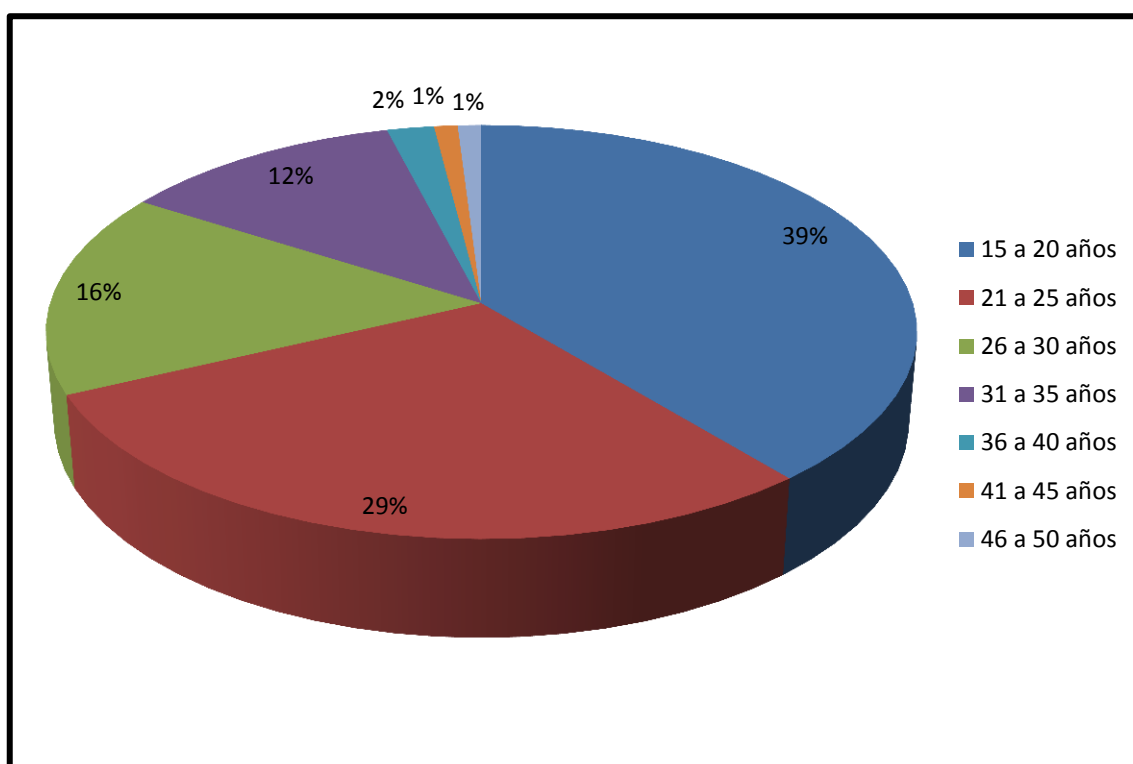
En el presente estudio determinó el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II, al procesamiento de datos fue una estadística descriptiva y luego la estadística inferencial relacionada con las dimensiones que se plantean en el estudio y que a continuación, se mostrarán mediante tablas y gráficos.

.

**Tabla N° 01**  
**Distribución de la muestra, según el grupo etario**

	Frecuencia	Porcentaje
15 a 20 años	39	39%
21 a 25 años	29	29%
26 a 30 años	16	16%
31 a 35 años	12	12%
36 a 40 años	2	2%
41 a 45 años	1	1%
46 a 50 años	1	1%

En la Tabla N° 01 se observa que en mayoría las madres cuya edad es de 15 a 20 años representan el 39% (N°=39), seguido de la que tienen de 21 a 25 años representan el 29% (N°=29), de 26 a 30 años representan el 16% (N°=16), de 31 a 35 años representan el 12% (N°=12), de 36 a 40 años representan el 2% (N°=2), de 41 a 45 años representan el 1% (N°=1) y de 46 a 50 años representan el 1% (N°=1) .

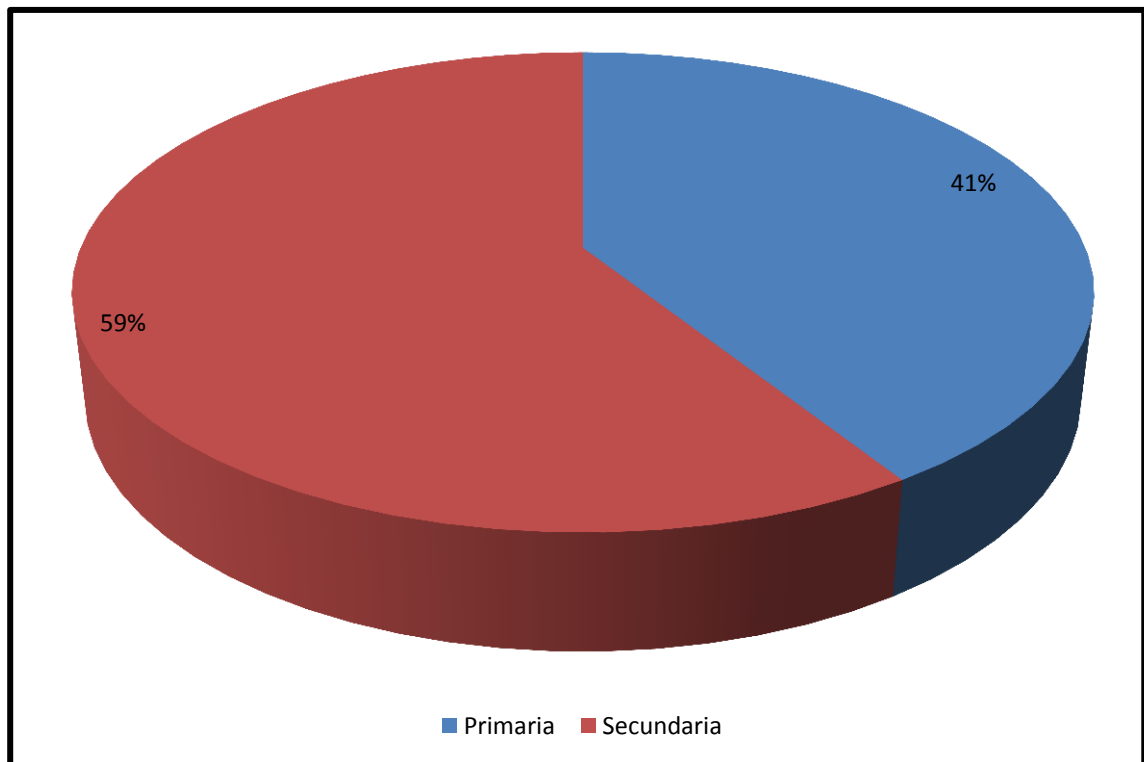


**Gráfico N° 01**  
**Distribución de la muestra, según el grupo etario**

**Tabla N° 02**  
**Distribución de la muestra, según grado de instrucción**

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	41	41%
Secundaria	59	59%

En la Tabla N° 02 se aprecia que en mayoría las madres con grado de instrucción Primaria representan el 41% (N°=41) y con Secundaria un 59% (N°=69).



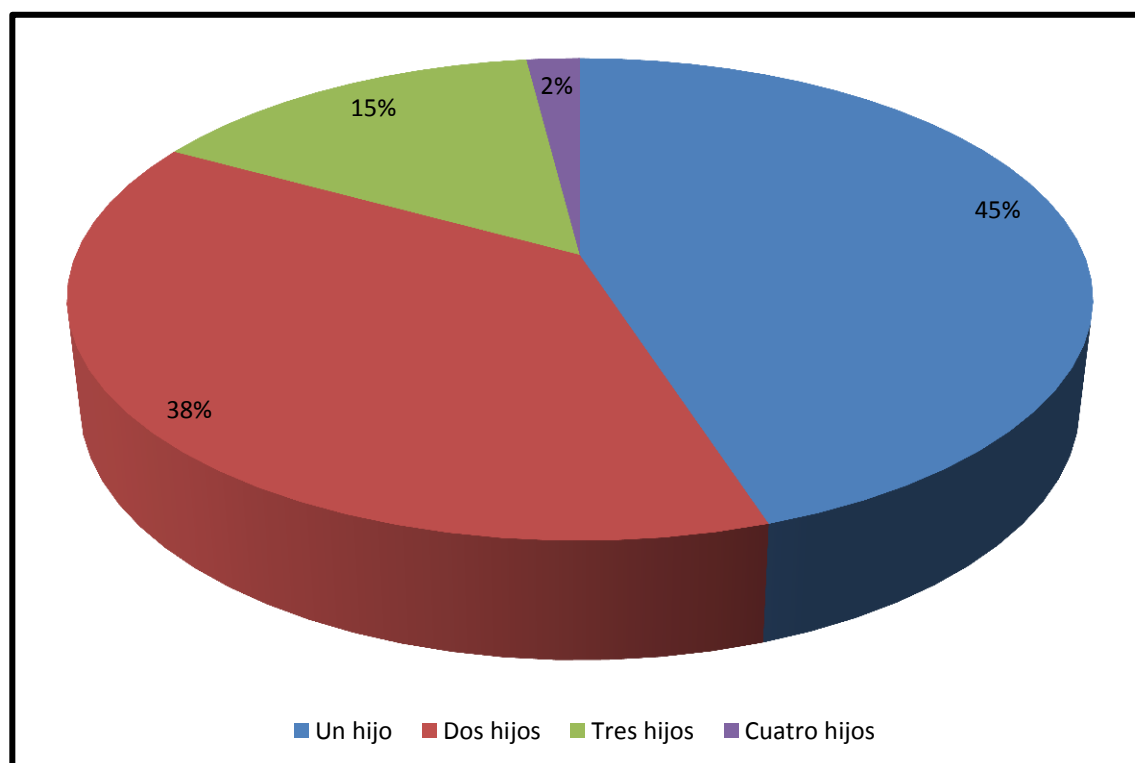
**Gráfico N° 02**  
**Distribución de la muestra, según grado de instrucción**



**Tabla N° 03**  
**Distribución de la muestra, según su número de hijos**

	Frecuencia	Porcentaje
Un hijo	45	45%
Dos hijos	38	38%
Tres hijos	15	15%
Cuatro hijos	2	2%

En la Tabla N° 03, se observa que las madres que indicaron en mayoría tener un hijo representan el 45% (N°=45), seguido de las que indicaron tener dos hijos representan el 38% (N°=38), tres hijos representan el 15% (N°=15) y cuatro hijos representan el 2% (N°=2).

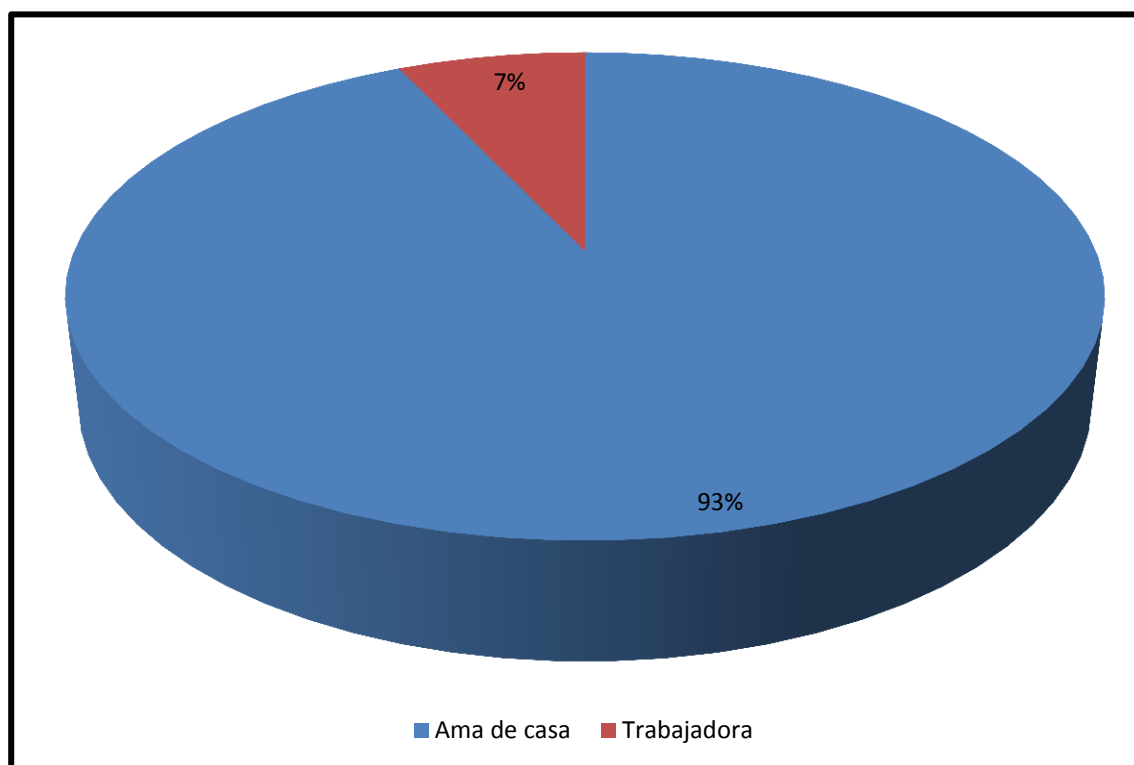


**Gráfico N° 03**  
**Distribución de la muestra, según su número de hijos**

**Tabla N° 04**  
**Distribución de la muestra, según su ocupación**

	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	93	93%
Trabajadora	7	7%

En la Tabla N° 04, se observa que las madres en mayoría realizan labor de Ama de casa en un 93% (N°=93) y Trabajadora en un 7% (N°=7).

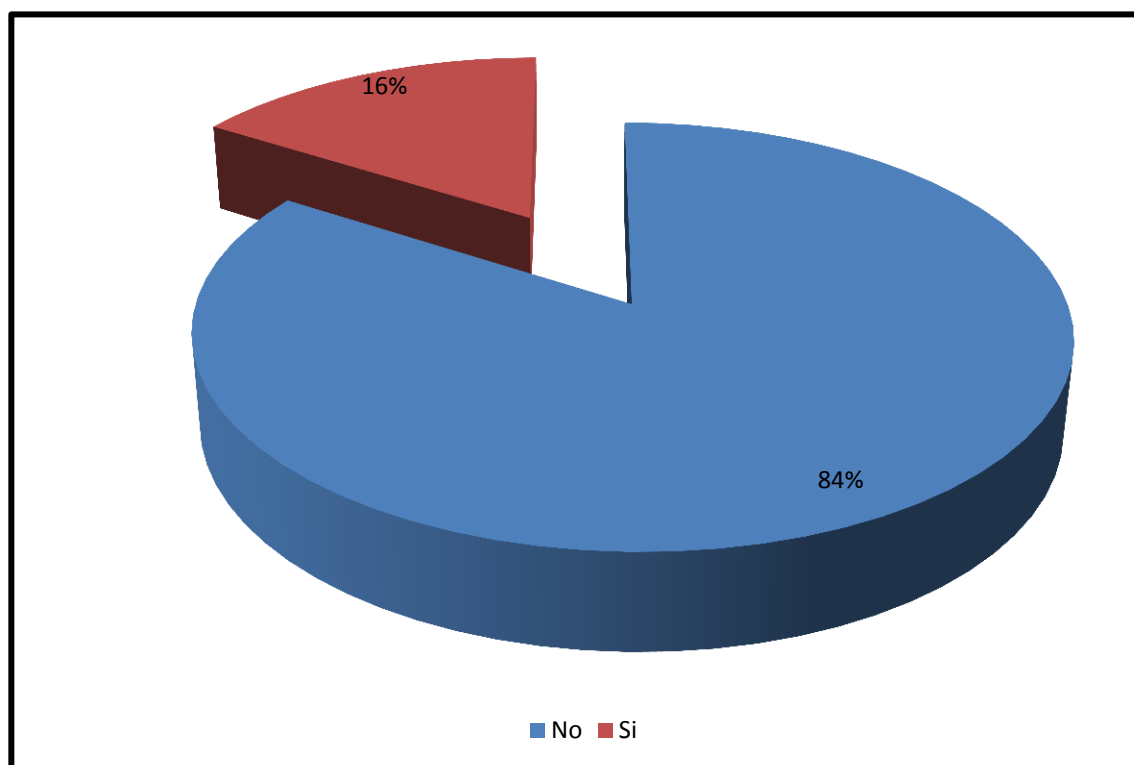


**Gráfico N° 04**  
**Distribución de la muestra, según su ocupación**

**Tabla N° 05**  
**Distribución de la muestra, según si recibieron capacitación previa**

	Frecuencia	Porcentaje
No	84	84%
Si	16	16%

En la Tabla N° 05, se observa que en mayoría No recibieron capacitación en un 84% (N°=84) y las que Si recibieron capacitación en un 16% (N°=16).

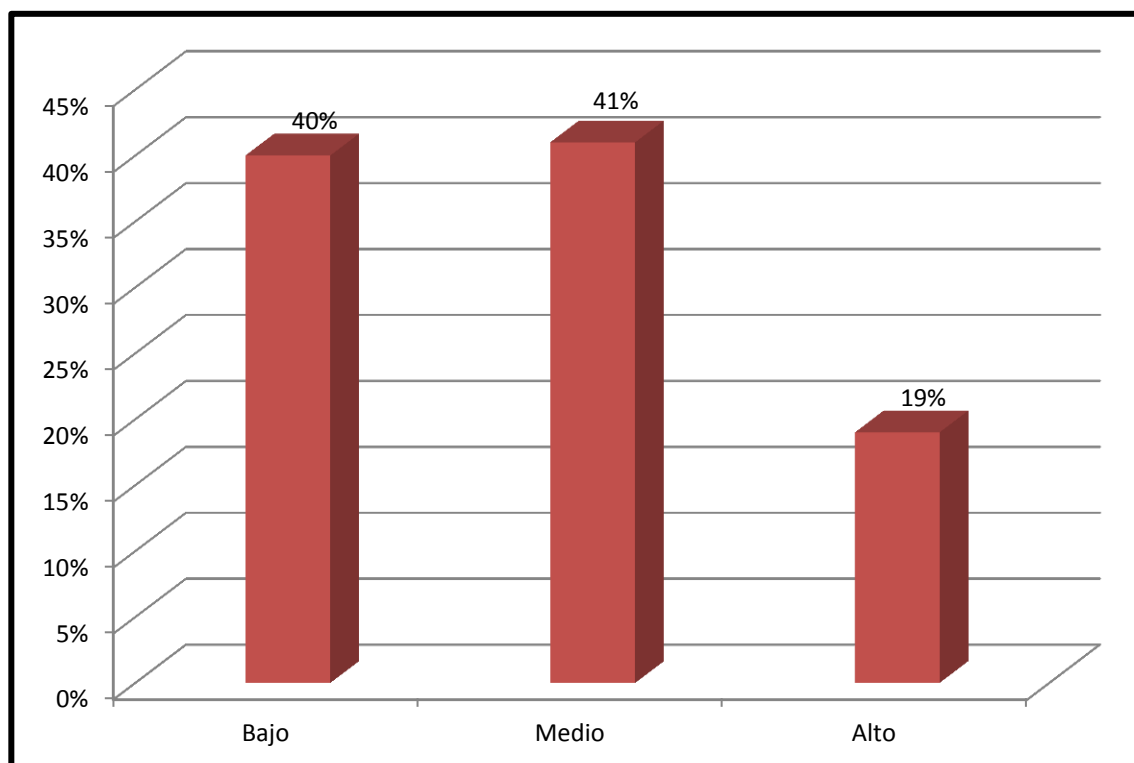


**Gráfico N° 05**  
**Distribución de la muestra, según si recibieron capacitación previa**

**Tabla N° 06**  
**Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años**

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	40	40%
Medio	41	41%
Alto	19	19%

En la Tabla N° 06, se aprecia que en mayoría las madres presentaron un Nivel de conocimiento Medio en un 41% (N°=41), seguido de un nivel Bajo en un 40% (N°=40) y nivel Alto en un 19% (N°=19).

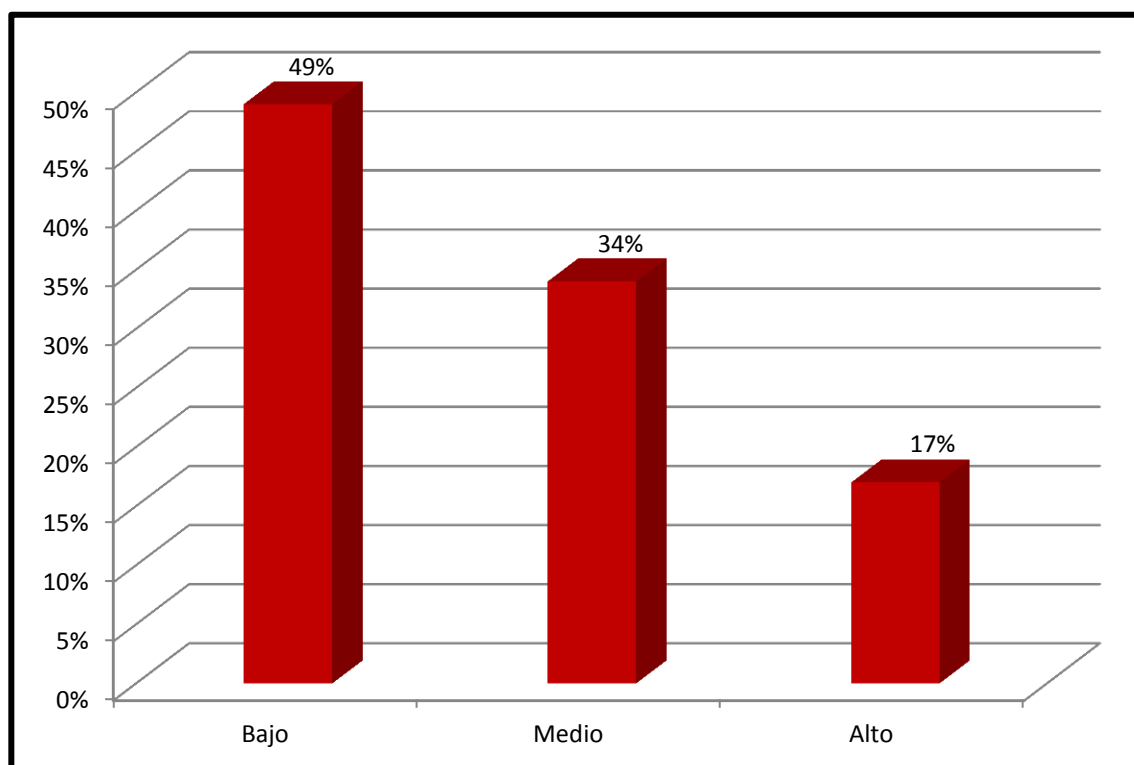


**Gráfico N° 06**  
**Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años**

**Tabla N° 07**  
**Nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo**

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	49	49%
Medio	34	34%
Alto	17	17%

En la Tabla N° 07 se observa que en mayoría las madres presentaron un Nivel de conocimiento Bajo en un 49% (N°=49), seguido de un nivel Medio en un 34% (N°=34) y nivel Alto en un 17% (N°=17).

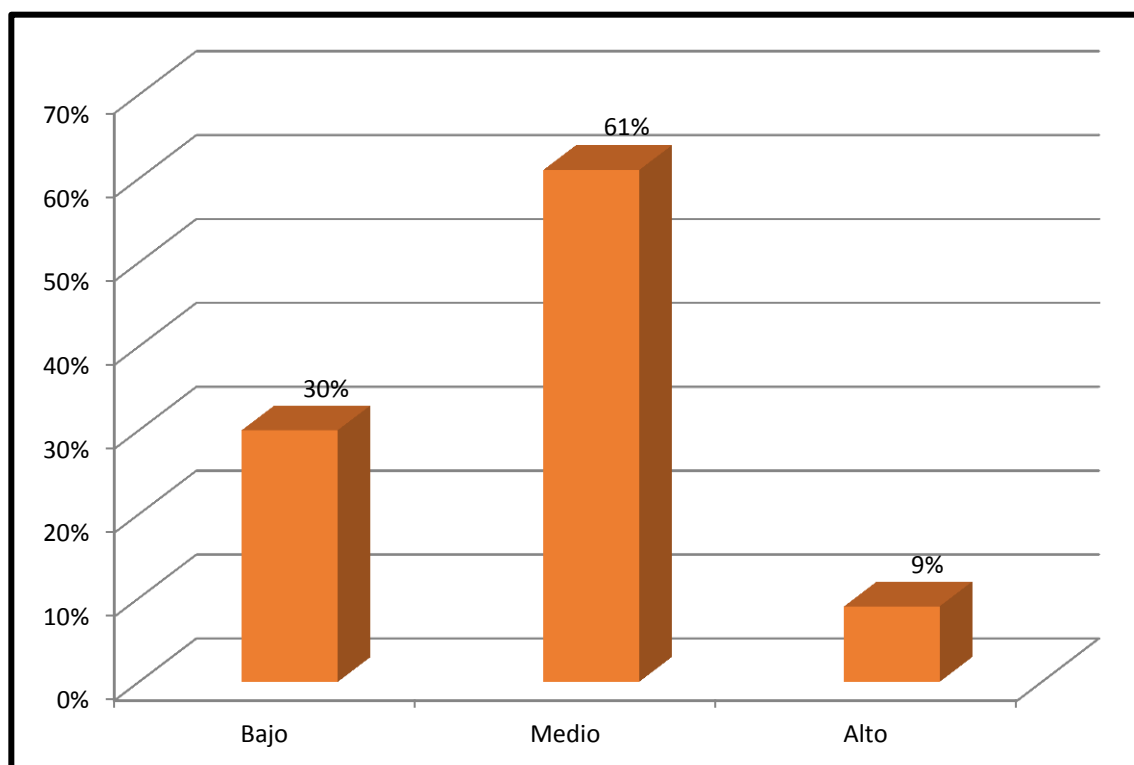


**Gráfico N° 07**  
**Nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo**

**Tabla N° 08**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo**

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	30	30%
Medio	61	61%
Alto	9	9%

En la Tabla N° 08, se observa que en mayoría las madres presentaron un Nivel de conocimiento Medio en un 61% (N°=61), seguido de un nivel Bajo en un 30% (N°=30) y nivel Alto en un 9% (N°=9).

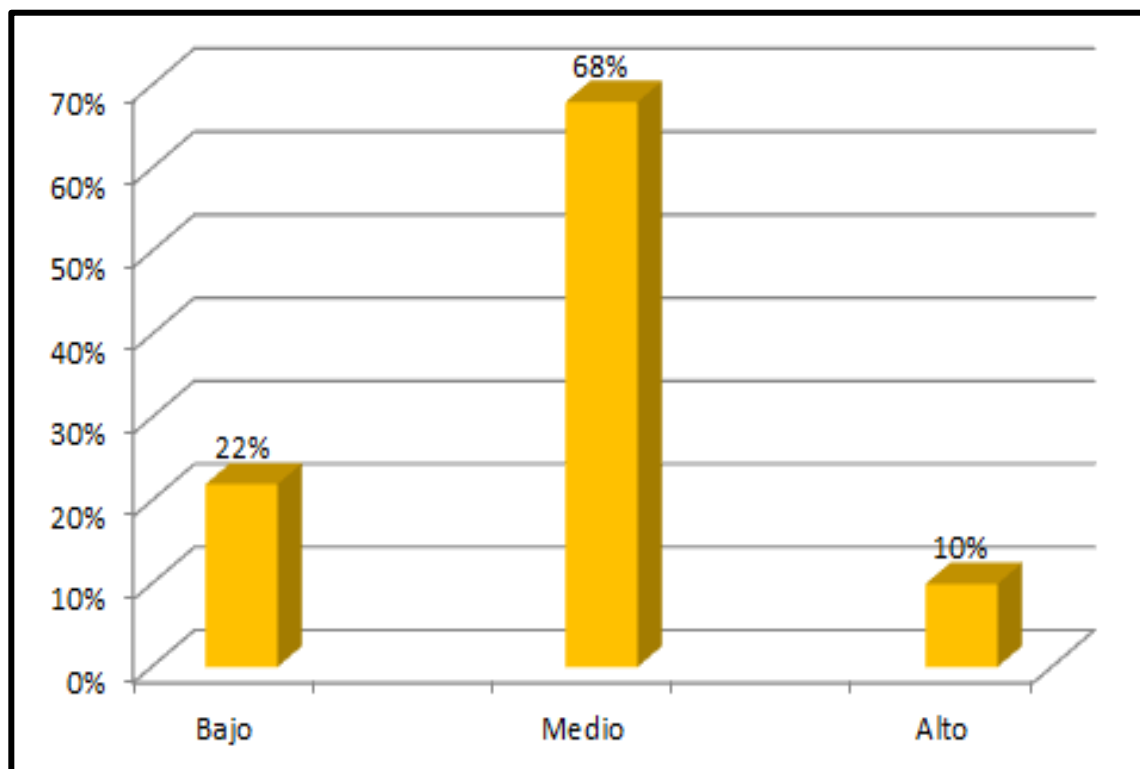


**Gráfico N° 08**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo**

**Tabla N° 09**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo**

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	22	22%
Medio	68	68%
Alto	10	10%

En la Tabla N° 09, se observa que en mayoría las madres presentaron un Nivel de conocimiento Medio en un 68% (N°=68), seguido de un nivel Bajo en un 22% (N°=22) y nivel Alto en un 10% (N°=10).



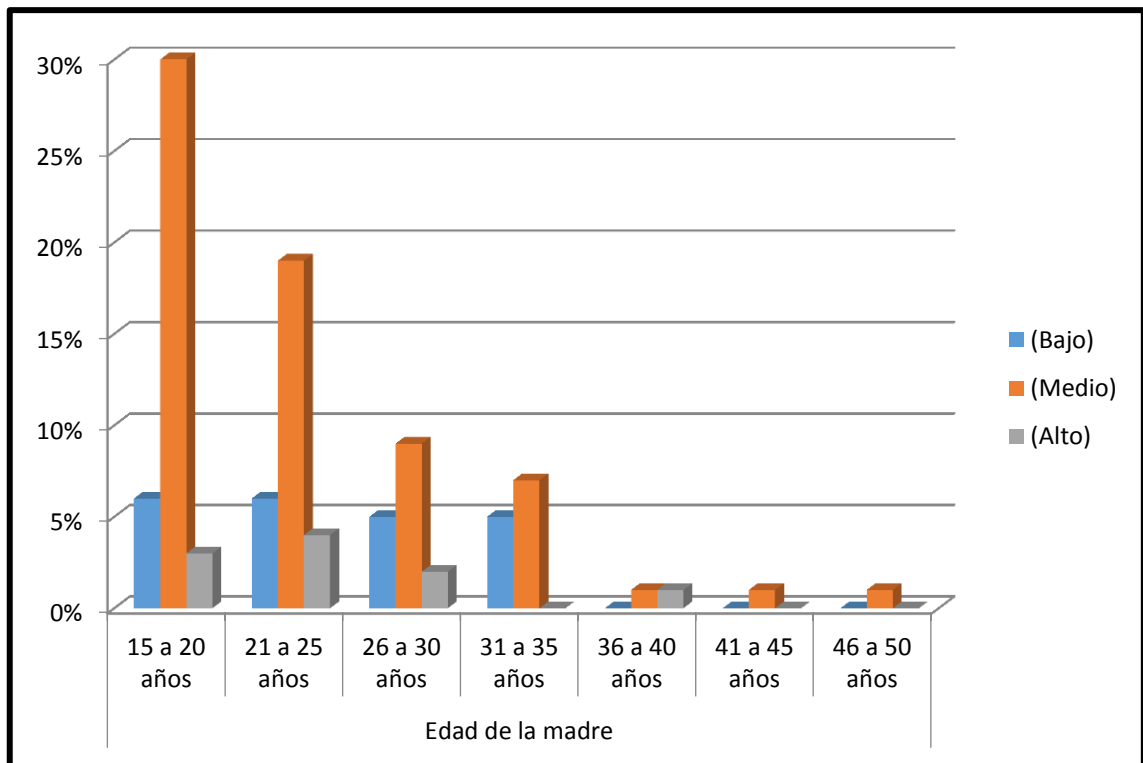
**Gráfico N° 09**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo**

**Tabla N° 10**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario**

		Nivel de conocimiento sobre contaminación por plomo			
			Bajo	Medio	Alto
Edad de la madre	15 a 20 años	Recuento	6	30	3
		%	6%	30%	3%
	21 a 25 años	Recuento	6	19	4
		%	6%	19%	4%
	26 a 30 años	Recuento	5	9	2
		%	5%	9%	2%
	31 a 35 años	Recuento	5	7	0
		%	5%	7%	0%
	36 a 40 años	Recuento	0	1	1
		%	0%	1%	1%
	41 a 45 años	Recuento	0	1	0
		%	0%	1%	0%
	46 a 50 años	Recuento	0	1	0
		%	0%	1%	0%

En la Tabla N° 10, respecto al nivel de conocimiento sobre contaminación por plomo, según el grupo etario, en mayoría las que tiene entre 15 a 20 años de edad presentan un nivel de conocimiento Medio en un 30% (N°=30), seguido de las que tiene entre 21 a 25 años de edad presentan un nivel de conocimiento Medio en un 19% (N°=19), de las que presentan entre a 26 a 30 años de edad presentan un nivel de conocimiento Medio en un 9% (N°=9).



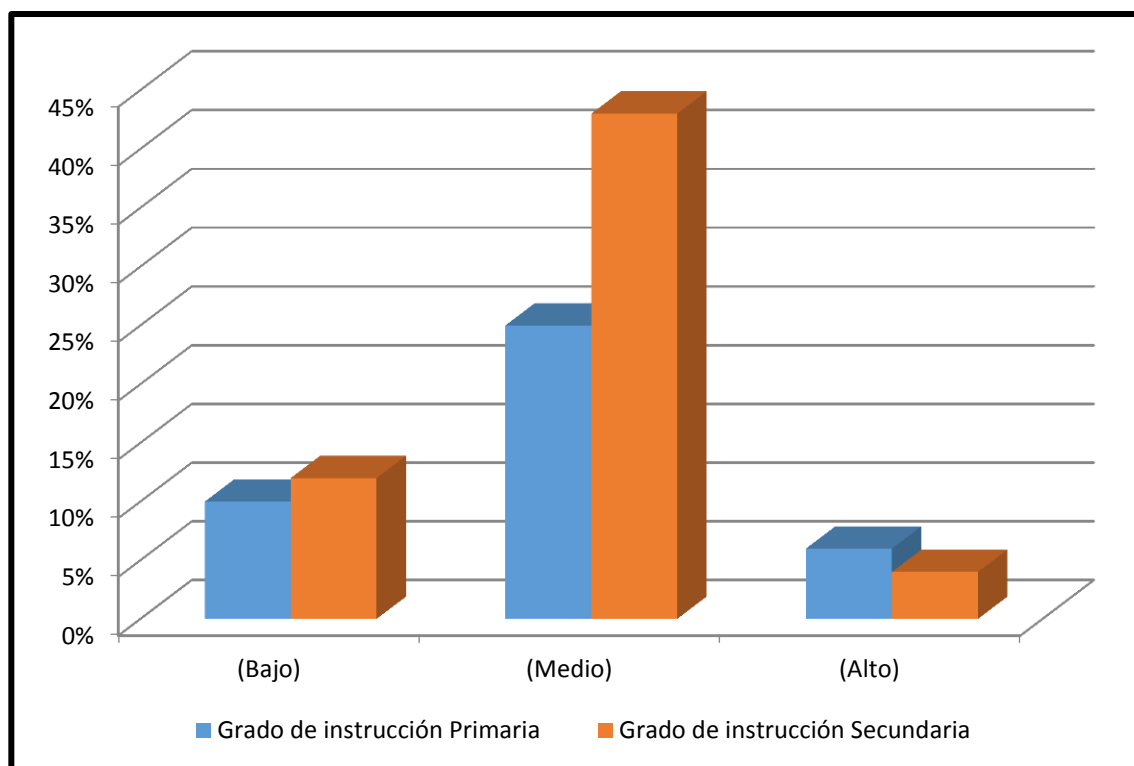


**Gráfico N° 10**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario**

**Tabla N° 11**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción**

		Nivel de conocimiento sobre contaminación por plomo			
			Bajo	Medio	Alto
Grado de instrucción	Primaria	Recuento	10	25	6
		%	10%	25%	6%
	Secundaria	Recuento	12	43	4
		%	12%	43%	4%

En la Tabla N° 11, en referencia al grado de instrucción, en mayoría los que presentaron instrucción Secundaria poseen un nivel de conocimiento Medio en un 43% (N°=43), seguido de los que presentan Primaria tienen un nivel de conocimiento Medio en un 25% (N°=25), los que presentan Secundaria tienen un nivel de conocimiento Bajo en un 12% (N°=12).



**Gráfico N° 11**  
**Nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción**

## 4.2 Discusión de Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión - Cobriza de Huancavelica. En los resultados se observa que en mínima mayoría en un número de 41 con un porcentaje de 41% las madres tuvieron un nivel de conocimiento de Medio; luego, en un número de 40 con un porcentaje de 40% presentaron un nivel de conocimiento de Bajo y finalmente en un número de 19 con un porcentaje de 19% presentaron un nivel de conocimiento Alto. Los resultados nos indican que el conocimiento medio y bajo son los que más predominio tiene entre las madres, sumando entre ambos un número de 81 y un porcentaje de 81%; que es por amplia mayoría sobre el conocimiento de Alto que es un número de 19 con un porcentaje de 19%; es por ello la necesidad de realizar capacitaciones para elevar su nivel de conocimiento sobre los peligros de la contaminación por plomo que puede afectar la salud bucal de sus hijos y puedan asumir actitudes preventivas al respecto, mejorando la calidad de vida de las madres y sus niños.

Al establecer el nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación por plomo. En los resultados se observó que en mínima mayoría en un número de 49 con un porcentaje de 49% presentaron un nivel de conocimiento de Bajo; luego en un número de 34 en un porcentaje de 34% presentaron un nivel de conocimiento de Medio, y finalmente en un número de 17 en un porcentaje de 17% presentaron un nivel de conocimiento Alto. Los resultados nos indican que el conocimiento Medio y Bajo son los que

más predominio tiene entre las madres, sumando entre ambos en un número de 83 por amplia mayoría tienen prevalencia sobre el conocimiento de Alto, que es un número de 17 con un porcentaje de 17%. Dichos valores nos sugieren la existencia de niveles de conocimiento bajos referentes a los factores de riesgo de contaminación lo que pondría en riesgo su salud y la de su familia.

En cuanto al nivel de conocimiento de las madres sobre la prevención de contaminación de plomo. Los resultados indican que en mínima mayoría en un número de 61 con un porcentaje de 61% presentaron un nivel de conocimiento de Medio; luego en un número de 30 en un porcentaje de 30% presentaron un nivel de conocimiento de Bajo, y finalmente en un número de 9 con un porcentaje de 9% presentaron un nivel de conocimiento de Alto. Los resultados nos indican que el conocimiento medio y bajo son los que más predominio tienen entre las madres, sumando entre ambos un número de 91 con un porcentaje de 91% por amplia mayoría sobre el conocimiento de alto que es un número de 9 con un porcentaje de 9%. Los resultados sugieren que los niveles de conocimiento no son los adecuados para que las madres puedan realizar medidas preventivas convenientes en el caso de existir la posibilidad de contaminación por plomo que puede afectar la salud bucal de sus menores hijos.

Respecto al nivel de conocimiento de las madres sobre la contaminación por plomo, se observó que en mayoría en un número de 68 con un porcentaje de 68% presentaron un nivel de conocimiento Bajo; seguido, en un número de 22

con un porcentaje de 22% presentaron un nivel de Medio y finalmente en un número de 10 con un porcentaje de 10% presentaron un conocimiento de Alto. En los resultados se observa que prevalece el conocimiento de Medio, entre ambos tienen una Abruadora mayoría; lo que motivaría a que se capacite a las madres de familia sobre el efecto que tiene la contaminación de plomo en sus menores hijos.

Con respecto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre contaminación por plomo, según el grupo etario, en los resultados se observa que en mayoría las que tienen entre 15 a 20 años de edad, en un número de 30 con un porcentaje de 30% presentan un nivel de conocimiento de Medio; luego, las madres entre 21 a 25 años de edad, en un número de 19 con un porcentaje de 19% presentan un conocimiento de Medio; además, las madres entre 26 a 30 años en un número de nueve con un porcentaje de 9% presentan un conocimiento de Medio y finalmente, las madres entre 31 a 35 años en un número de siete con un porcentaje de 7% también presentan un conocimiento de Medio; teniendo el resto de grupos etarios un número y porcentaje muy mínimo. En los resultados se observa que en todos los grupos etarios de la muestra tienen un nivel de conocimiento de Medio, para mejorar se tendría que hacer capacitaciones a las madres sobre los efectos del plomo en sus hijos.

Con referencia a determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según Grado de instrucción, en los resultados se observa que en mayoría en un número de 43 con un porcentaje de 43% las

madres con Grado de instrucción Secundaria presentan un grado de conocimiento de Medio; luego, en un número de 12 con un porcentaje de 12% presentan un nivel de Bajo y luego en un número de cuatro con un porcentaje de 4% presentan un nivel Alto. Las madres con el Grado de instrucción Primaria en mayoría en un número de 25 con un porcentaje de 25% presentan un nivel de conocimiento de Medio; luego, en un número de 10 con un porcentaje de 10% presentan un nivel Bajo y finalmente en un número de cuatro con un porcentaje de 4% presentan un nivel de conocimiento de Alto. En los resultados se observa que en abrumadora mayoría de acuerdo al Grado de instrucción Primaria y Secundaria tienen un nivel de conocimiento de Medio y Bajo, lo cual nos indica que se tiene que insistir en las madres que se capaciten en el tema, que sería de beneficio para ellas sobre todo para sus menores hijos.

**Adebamowo E. Agbede O. Sridhar M. y Adebamowo (2006) Nigeria.**

Realizaron una investigación titulada “Examen de conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con la exposición al plomo en el suroeste de Nigeria”, cuyo propósito evaluar el conocimiento sobre la exposición al plomo en Nigeria mediante una encuesta. Los cuestionarios de la encuesta se desarrollaron a partir de los resultados de las discusiones de los grupos focales y la literatura publicada. En 2004, se distribuyeron 600 cuestionarios a adultos que viven en Ibadan, en el sudoeste de Nigeria. Además, el conocimiento de la exposición al plomo se midió utilizando una versión modificada del Chicago Lead Knowledge Test (CLKT). También se obtuvo información sobre la reducción del plomo y las fuentes de exposición

doméstica al plomo. La mayoría de los encuestados no tenían un nivel satisfactorio de conocimiento sobre la exposición al plomo en el entorno doméstico, cómo prevenirlo y el papel de la nutrición en la disminución del impacto de la exposición. Las personas más jóvenes, las mujeres y los mayores años de escolaridad predicen puntuaciones más altas en el CLKT. La mayoría de los encuestados vivían en casas alquiladas; la mayoría de los cuales fueron construidos o restaurados por última vez en la década de 1990. Los propietarios de viviendas y las personas que viven en casas construidas o restauradas por última vez dentro de los 4 años posteriores al estudio obtuvieron puntuaciones CLKT medias más altas. El estudio mostró que nuestros encuestados tenían niveles muy bajos de conocimiento sobre el riesgo de exposición doméstica al plomo, particularmente a los niños. El estudio recomienda que se realicen esfuerzos para aumentar el conocimiento de esta condición y que en Nigeria como en la mayoría de los países en desarrollo; esto debe hacerse a través de los programas de atención de salud materno-infantil.<sup>42</sup> En la presente investigación se concluye que el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años, fue de nivel de Medio.

**Mpokota S. (2014) Zambia.** Realizó un estudio titulado “Evaluación del conocimiento de las medidas preventivas de envenenamiento por plomo en mujeres en edad de procrear en áreas residenciales con alta exposición al plomo en el distrito de Kabwe”, el propósito del estudio fue evaluar el grado de conocimiento de las medidas de precaución entre las mujeres en edad fértil que permanecen en áreas residenciales de alta exposición al envenenamiento

por plomo en Kabwe debido a su triple función en la prevención del envenenamiento por plomo en los hogares. El estudio encuestó a 430 hogares utilizando un calendario de entrevistas estructuradas en áreas residenciales endémicas de alto plomo de Makululu, Chowa y Kasanda. Makululu y Kasanda tuvieron dos discusiones de grupos focales cada una. La muestra incluyó mujeres de 13 a 49 años de edad. Los datos cuantitativos se analizaron utilizando el paquete de software informático SPSS. La prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) se usó para probar asociaciones significativas entre variables independientes y dependientes (valor de  $p < 0,05$ ). Los resultados revelaron que el nivel de conocimiento de las medidas de precaución entre las mujeres en edad fértil era bajo del 40,9% (valor de  $p = 0,0055$ ) a pesar de permanecer en áreas residenciales con alta exposición al envenenamiento por plomo y haber oído hablar de envenenamiento por plomo. Esto puede explicar por qué la cantidad de niños diagnosticados con envenenamiento por plomo sigue siendo alta a pesar de la sensibilización y las personas todavía están construyendo casas, incluso en áreas altamente contaminadas. Se recomienda que el gobierno a través de la Agencia de Gestión Ambiental de Zambia y otras partes interesadas propongan nuevas políticas para combatir la exposición al envenenamiento por plomo y también formas de crear conciencia para que se pueda prevenir el envenenamiento por plomo en áreas endémicas. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a



nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. El Ministerio de Minas y Energía debe idear políticas para disuadir a las personas de que saquen las minas antiguas para buscar chatarra y minerales minerales. El Consejo Municipal de Kabwe debería dejar de entregar parcelas en áreas de alta exposición al plomo. El Ministerio de Comunidad y Desarrollo de la Salud de la Madre y el Niño a nivel de distrito debe apoyar las actividades de salud de la comunidad en la prevención del envenenamiento por plomo. <sup>44</sup> En la presente investigación se concluye que el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años, fue de nivel de Medio.

**Castro F. Poma R. Salcedo C. Fernandez M. (2015) Perú.** Realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, denominado “Nivel de conocimiento de las madres sobre contaminación de plomo en niños menores de 5 años” cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre la contaminación de plomo en niños menores de 5 años, 2014. La población de estudio estuvo conformada por 80 madres de niños menores de 5 años de la localidad de Paragsha – Cerro de Pasco-Perú quienes

cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario de 25 preguntas que fue elaborado por las investigadoras y validado a través de un juicio de expertos. Para determinar la confiabilidad se realizó una prueba piloto en 15 madres de niños menores de 5 años, los datos obtenidos fueron codificados, ingresados, analizados porcentualmente en el programa de Excel y presentados en tablas de doble entrada. Los conocimientos de las madres sobre contaminación por plomo se encuentra en categoría regular en un 56.25%. El estudio concluye que en su mayoría las madres tienen conocimiento regular sobre contaminación por plomo en niños menores de 5 años. <sup>45</sup> En la presente investigación se concluye que el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años, fue de nivel de Medio.

**Huang R. Ning H. Baum C. Chem L. y Hsiao A. (2017) China.** Realizaron una investigación denominada "¿Qué sabe usted?": Conocimiento entre los médicos de las aldeas sobre la intoxicación por plomo en niños de la China rural", cuyo objetivo fue evaluar el alcance del conocimiento de los médicos de las aldeas sobre la intoxicación por plomo en niños en zonas rurales de China y evalúa las características asociadas con la posesión de conocimientos precisos. Se realizó una encuesta transversal de 297 médicos de aldea en el condado de Fenghuang, provincia de Hunan, China, basada en un cuestionario. Todos los médicos de las aldeas fueron entrevistados cara a cara utilizando un cuestionario de prueba "¿Qué sabe usted?" Que se centra en las estrategias de prevención y las fuentes de plomo en los niños de las

zonas rurales. Un total de 287 (96.6%) médicos de la aldea completaron la encuesta en su totalidad. La mayoría de los médicos de las aldeas tenían un grado adecuado de conocimiento general del envenenamiento por plomo; sin embargo, tenían un conocimiento relativamente pobre de las fuentes de plomo y las medidas de prevención. Los médicos de las aldeas con educación de pregrado obtuvieron un promedio de 2.7 puntos más alto que los que tenían una educación de nivel universitario ( $p = 0.033$ ). Los médicos de las aldeas con un ingreso anual  $\leq 10.000$  yuanes RMB obtuvieron 1,03 puntos menos que aquellos cuyos ingresos fueron  $> 10,001$  yuanes RMB. Los médicos del pueblo de etnia Han obtuvieron 1.12 puntos más, en promedio, que los médicos del pueblo étnico de Tujia ( $p = 0.027$ ). Este estudio identificó brechas importantes en el conocimiento sobre el envenenamiento por plomo en niños en una población rural de médicos de aldea. Existe una clara necesidad de intervenciones multifacéticas dirigidas a los médicos de las aldeas para mejorar su conocimiento sobre la intoxicación por plomo en niños. El cuestionario "¿Qué sabe usted?", es una nueva herramienta para evaluar los proyectos de conocimiento y educación sobre el envenenamiento por plomo. <sup>46</sup> En la presente investigación se concluye que el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años, fue de nivel de Medio.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

#### **5.1.1 Conclusión General**

Respecto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños, se concluyó que presentaron un nivel de conocimiento Medio.

#### **5.1.2 Conclusiones Específicas**

1. Con respecto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo, se concluyó que las madres presentan un nivel de conocimiento Bajo.
2. En cuanto a establecer el nivel de conocimiento en las madres sobre la prevención de contaminación de plomo, se concluyó que las madres presentaron un nivel de conocimiento Bajo.
3. Respecto a determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo, se concluyó que, respecto al nivel de

conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo según edad, las que tiene edad entre 15 a 20 años presentan un nivel Medio.

4. En cuanto a determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario, se concluyó el grupo etario de 15 a 20 años de edad, presentan un nivel de conocimiento Medio.

5. Tomando en cuenta determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción; se concluyó que en la mayoría las madres con Grado de instrucción secundaria presentaron un nivel de conocimiento Medio.

## **5.2 Recomendaciones**

### **5.2.1 Recomendación General**

En cuanto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en la localidad de Expansión Cobriza Huancavelica, se recomienda que se tome en cuenta los resultados, para realizar capacitaciones dirigidas a las madres con la finalidad que conozcan adecuadamente los posibles efectos tóxicos hacia la salud de su familia y en especial en los niños, se lograría evitar problemas de salud ya sean a nivel sistémico u odontológico que se podría suscitar en los niños.

## **5.2.2 Recomendaciones Específicas**

1. Respecto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los factores de riesgo de contaminación de plomo, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para desarrollar programas contra la intoxicación por plomo, sugerir plantear alternativas viables de protección, lográndose disminuir posibles accidentes por intoxicación.
2. En cuanto a determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre prevención de contaminación de plomo, se recomienda tomar en cuenta los resultados para programación de charlas informativas dirigido a toda la población expuesta, se lograría concientizar sobre los efectos nocivos del plomo y su repercusión en la salud a nivel sistémico u odontológico.
3. Con referencia a determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre la contaminación por plomo, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para proponer planes u estrategias que fortalezcan el conocimiento de los efectos del plomo en la salud en general, lográndose que se efectivice las acciones preventivas en sus menores hijos.
4. En cuanto a determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grupo etario; se recomienda tomar en cuenta los resultados, para incentivar a toda la población mediante campañas educativas, sobre los efectos adversos del plomo, se

lograría el aumento de conocimiento sobre el tema, desde niños hasta adultos mayores.

5. Tomando en cuenta determinar el nivel de conocimiento en las madres sobre contaminación por plomo, según grado de instrucción; se recomienda tomar en cuenta los resultados, para que instituciones relacionadas a la Salud Pública lo utilicen, lográndose incrementar estrategias para combatir la intoxicación de plomo, en la población de la localidad de preferencia en los niños.

Como recomendación al término del estudio se manifiesta que se realice capacitación al personal médico, además, tomar medidas de prevención principalmente en los menores; además la inclusión del odontólogo en el equipo de profesionales respecto a la salud ocupacional, principalmente en el sector minero. Por tratarse de un problema de salud pública, debe haber la participación del Estado, siendo en forma activa por las autoridades de la región, por ser un problema complejo y multifactorial, la salud de la población; además, se debe fomentar la investigación sobre el tema en distintos lugares del país, principalmente en las zonas mineras.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Diccionario de la Lengua Española: Vigésima tercera edición. [ Citado 02 noviembre 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=conocimiento>
2. Cheesman S. Conceptos Básicos en investigación. Documento en Internet. Citado 02 noviembre 2018. Disponible en: <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
3. Valhondo D. Gestión del conocimiento: Del mito a la realidad. Díaz de Santos. España. 2010. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=39MlwUU4rpgC&pg=PA55&dq=CONOCIMIENTO&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjnmM\\_Yi7XeAhVBIVkKHVHTCdc4ChDoAQhWMAk#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=39MlwUU4rpgC&pg=PA55&dq=CONOCIMIENTO&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjnmM_Yi7XeAhVBIVkKHVHTCdc4ChDoAQhWMAk#v=onepage&q&f=false)
4. Nava J. La esencia del conocimiento. El problema de la relación sujeto-objeto y sus implicaciones en la teoría educativa. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE).México. Julio-Diciembre, 2017. 8(15). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4981/498154006032.pdf>
5. Martínez A. y Ríos F. Los Conceptos de Conocimiento, Epistemología y Paradigma, como Base Diferencial en la Orientación Metodológica del Trabajo de Grado. Cinta moebio. 2006. 25: 111-121 Disponible en: [www.moebio.uchile.cl/25/martinez.htm](http://www.moebio.uchile.cl/25/martinez.htm)
6. Prats J. Las ciencias sociales en el contexto del conocimiento científico. La investigación en ciencias sociales. Internet. Universidad de Barcelona. Citado 02 noviembre 2018. Disponible en: <http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/prats-%20que%20son%20las%20ccss.pdf>



7. Miró C. Modelo de Dirección para la Innovación MDI. Mayo 2007. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=km5XfcyFuJsC&pg=PA33&dq=tipos+d e+conocimiento&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiwtqjSzLneAhXywVkkKHc4-DasQ6AEIOzAD#v=onepage&q&f=false>
8. Segarra M. y Bou J. Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. Revista de Economía y Empresa. Nº52 y 53(2da Época) 3 Cuatrimestre 2004 y 1º Cuatrimestre 2005:175-195.
9. Mayorca A. Conocimientos, actitudes y prácticas de medidas de bioseguridad, en la canalización de vía venosa periférica que realizan las internas de enfermería: UNMSM, 2009. [Tesis para optar título profesional]. Lima –Perú. 2010. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/530/Mayorca\\_ ya.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/530/Mayorca_ ya.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Coronel J. Nivel de conocimiento y su relación con las prácticas de medidas de bioseguridad del personal que trabaja en el centro de Salud Segunda Jerusalén 2017 Rioja (San Martín). [Tesis para optar título académico]. Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima –Perú. 2017. Disponible en:  
[http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/434/Coronel\\_Jos%C3%A9\\_A9\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/434/Coronel_Jos%C3%A9_A9_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Organización de la Salud. [Internet]. [Citado 03 noviembre 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es>
12. Acevedo G. Martínez G. y Estario J. Manual de la Salud Pública. 1era Edición. Córdoba- Argentina. Encuentro Grupo Editor, 2007. Disponible en:  
[https://books.google.com.pe/books?id=ReKws3eZQHQC&pg=PA17&dq=salud &hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwizjP\\_857neAhWmslkKHf4ABgEQ6AEIWjAJ#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ReKws3eZQHQC&pg=PA17&dq=salud &hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwizjP_857neAhWmslkKHf4ABgEQ6AEIWjAJ#v=onepage&q&f=false)
13. Valenzuela L. La salud, desde una perspectiva integral. Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte. Montevideo –Uruguay. Noviembre 2016. Año 9; Nº 9, p. 50 - 59.
14. California Dental Association. Salud Bucal. [Internet]. [Citado 02 noviembre 2018]. Disponible en:  
[https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact\\_sheets/oral\\_health\\_spanish.pdf](https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact_sheets/oral_health_spanish.pdf)

15. Gómez O. Educación para la salud. 2da edición. San José- Costa Rica: EUNED. 2007. 288p. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=6u3bekl1egMC&pg=PA210&dq=salud+bucal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjy46a597neAhXtwVvKkHQbPAjI4ChDoAQg8MAQ#v=onepage&q&f=false>
16. Corzo I. y Velásquez M. El plomo y sus efectos en la salud. Acta Médica del Centro. 2014. Vol. 8 No. 3: 141-148. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2014/mec143x.pdf>
17. Ubillus J. Estudio sobre la presencia del plomo en el medio ambiente de Talara en el año 2003. [Internet]. [Citado 03 noviembre 2018]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/ubillus\\_lj/cap2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/ubillus_lj/cap2.pdf)
18. Burger M. Pose D. Salud y Ambiente: Experiencia en Uruguay. Universidad de la Republica Montevideo-Uruguay. OPS/OMS. 2010. Disponible en: [https://www.paho.org/uru/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones-salud-y-ambiente&alias=31-plomo-salud-y-ambiente-experiencia-en-uruguay&Itemid=307](https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-salud-y-ambiente&alias=31-plomo-salud-y-ambiente-experiencia-en-uruguay&Itemid=307)
19. Castro F. Poma R. Salcedo C. Fernandez M. Nivel de conocimiento de las madres sobre contaminación de plomo en niños menores de 5 años. Rev enferm Herediana. 2015;8(2):104-109. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/view/2689/2565>
20. Valdivia M. Intoxicación por plomo. Rev. Soc. Per. Med. Inter. 2005: 18(1). Disponible en: [http://medicinainterna.org.pe/revista/revista\\_18\\_1\\_2005/Intoxicacion.pdf](http://medicinainterna.org.pe/revista/revista_18_1_2005/Intoxicacion.pdf)
21. BAN Toxics (BT) and Center for International Environmental Law (CIEL). La contaminación por plomo y sus impactos en los derechos humanos. [Internet]. [citado 03 noviembre 2018]. Disponible en: [https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2015/10/HR\\_Lead\\_SPA-1.pdf](https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2015/10/HR_Lead_SPA-1.pdf)
22. Azcona M. Ramírez R. y Vicente G. Efectos tóxicos del plomo. Rev Esp Méd Quir 2015; 20: 72-77. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq1511.pdf>
23. Poma Pedro A. Intoxicación por plomo en humanos. An. Fac. med. [Internet]. 2008 Jun [citado 2018 Nov 08] ; 69( 2 ): 120-126. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832008000200011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832008000200011)

- 24.** Rodríguez A. Cuéllar L., Maldonado Cantillo Geominia, Suardiaz Espinosa María Elena. Efectos nocivos del plomo para la salud del hombre. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2016 Sep [citado 2018 Nov 08] ; 35( 3 ): 251-271. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002016000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002016000300006)
- 25.** Martínez S. Cancela L. Virgolini M. El estrés oxidativo como mecanismo de acción del plomo: Implicancias terapéuticas. Acta Toxicol. Argent. (2011) 19 (2): 61-79. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ata/v19n2/v19n2a02.pdf>
- 26.** García L. Izquierdo C. Lopez N. Marcianes M. Marty S. Saturnismo en la practica odontológica. Documento en Internet. Universidad Rey Juan Carlos. 2008-2009. Ciatdo 07 noviembre 2018. Disponible en: [http://biopat.cs.urjc.es/conganat/files/2008-2009\\_G9.pdf](http://biopat.cs.urjc.es/conganat/files/2008-2009_G9.pdf)
- 27.** Labanda P. y Fernandez C. Saturnismo, a propósito de un caso. Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (227) 168-173. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n227/caso.pdf>
- 28.** Ramirez A. El cuadro clínico de la intoxicación ocupacional por plomo. An Fac Med Lima 2005; 66(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v66n1/a09v66n1>
- 29.** Guía de Práctica Clínica de Manejo de pacientes con Intoxicación por plomo. [Documento en Internet]. [Citado 07 noviembre 2018]. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/saludindividual/servicios/Normas/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas/Propuestas%20previas%20de%20OGPC/GPC%20Intoxicaci%C3%B3n%20Plomo.pdf>
- 30.** Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones ambientales infantiles con plomo. 1era ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones, 2013. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia\\_intoxicaciones\\_con\\_plomo\\_2013.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia_intoxicaciones_con_plomo_2013.pdf)
- 31.** Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía breve de métodos analíticos para determinar las concentraciones de plomo en sangre. Docuemnto en

- internet. 2013. Citado 07 noviembre 2018. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77917/9789243502137\\_spa.pdf;jsessionid=D09FA7B1CE99B6DDC8D182001590D243?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77917/9789243502137_spa.pdf;jsessionid=D09FA7B1CE99B6DDC8D182001590D243?sequence=1)
32. Moreno A. y Granada J. Intoxicacion por plomo- diagnostico diferencial de dolor abdominal crónico: Reporte de caso y revisión de tema. Univ. Méd. Bogotá (Colombia), 53 (2): 199-207, abril-junio, 2012.
  33. Charris V. Guerrero A. Barrera C. Intoxicacion por plomo secundaria a alojamiento de esquirlas en el cuerpo. Acta Médica Colombiana Vol. 36 N°4 ~ Octubre-Diciembre ~ 2011. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v36n4/v36n4a07.pdf>
  34. Saraiva M. Taichman R. Braun T. Nriagu J. Eklund S. Burt B. “Exposición de plomo y periodontitis en adultos estadounidenses”, J Periodontal Res. Febrero de 2007; 42 (1): 45-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17214639>
  35. Bellinger D. Las toxicidades proteicas del plomo; nuevos capítulos en una historia familiar. Int J Environ Res Salud Pública . 2011 Jul; 8 (7): 2593–2628. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3155319/>
  36. Tort B. et al. Lead exposure may affect gingival health in children. BMC Salud Oral . 2018 4 de mayo; 18 (1): 79. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29728081>
  37. Resolucion Jefatural N° 005-2004-PCM/DNTDT. Estudio de Diagnóstico y Zonificacion de la Provinca de Churcampa. Documento en Internet. Setiembre 2004. Disponible en: <http://sdot.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/06/churcampa.pdf>
  38. Doe Run Perú. Internet. Citado 07 noviembre 2018. Disponible en: <http://www.doerun.com.pe/content/pagina.php?pid=3216>
  39. Mehta S. y Binns H. What do parents know about lead poisoning? The Chicago Lead Knowledge Test. Pediatric Practice Research Group. Arch Pediatr Adolesc Med. 1998 Dec;152(12):1213-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9856432>
  40. Polivka B. Rural residents’ knowledge of lead poisoning prevention. J Community Health. 1999 Oct;24(5):393-408. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10555927>

41. Bustamante M. Trepka M. y Pkovic V. Haitian Caregivers' Knowledge and Attitudes Regarding Childhood Lead Poisoning. Office of Epidemiology and Disease Control Miami-Dade County Health Department. Julio; 2005. 6(7). Disponible en: [http://miamidade.floridahealth.gov/programs-and-services/infectious-disease-services/disease-control/\\_documents/2005-epi-jul.pdf](http://miamidade.floridahealth.gov/programs-and-services/infectious-disease-services/disease-control/_documents/2005-epi-jul.pdf)
42. Adebamowo E. Agbede O. Sridhar M. y Adebamowo . Questionnaire survey of exposure to lead in the domestic environment in Nigeria. Sci Total Environ. 2006 Dec 15;372(1):94-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16962644>
43. Mohan I. Conocimientos y percepciones de los cuidadores sobre cómo prevenir el envenenamiento por plomo en la niñez. Public Health Nursing. Mayo 2007. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1525-1446.1997.tb00289.x>
44. Mpokota S. Knowledge assessment of lead poisoning precautionary measures among women of child-bearing age in high lead exposure residential areas in Kabwe district. Trabajo de Mestria. University of Zambia. 2014. Disponible en: <http://dspace.unza.zm:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3620/S.Mpokota.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
45. Castro F. Poma R. Salcedo C. Fernández M. Rev enferm Herediana. 2015;8(2):104-109. Nivel de conocimiento de las madres sobre contaminación de plomo en niños menores de 5 años. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/viewFile/2689/2565>
46. Huang R. Ning H. Baum C. Chem L. y Hsiao A. "What do you know?"-- knowledge among village doctors of lead poisoning in children in rural China. BMC Public Health. 2017 Nov 23;17(1):895. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29169343>

# **ANEXOS**

ANEXO N°01



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Estimada Señora:**

Soy la bachiller Anabela Marisol de Guadalupe Briceño Cabanillas de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Responsable de Trabajo de Investigación Titulado “Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II”

La presente es para invitarte a participar en el estudio que tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II.

La información que usted brinde al estudio será de uso exclusivo del investigador y se mantendrá su debida confidencialidad.

Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que este afecte de alguna manera. Por participar del estudio Ud. No recibirá ningún beneficio, salvo la satisfacción de contribuir con esa importante investigación.

Si tuviese alguna duda con respecto al estudio, puede comunicarse a los siguientes teléfonos 926326919 Yo..... con DNI..... dejo constancia que se me ha explicado en qué consiste el estudio titulado “Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II”. Realizado por la bachiller Anabela Marisol de Guadalupe Briceño Cabanillas. He tenido tiempo y la oportunidad de realizar las preguntas con relación al tema, las cuales fueron respondidas de forma clara.

Sé que mi participación es voluntaria, no me afectara ni psicológicamente ni físicamente, ni mi integridad. Los datos que se obtengan se manejan confidencialmente y en cualquier momento puedo retirarme del estudio

\_\_\_\_\_  
**Firma**



## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS MADRES SOBRE LOS EFECTOS DEL PLOMO EN LA SALUD BUCAL DE LOS NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS EN EXPANSIÓN COBRIZA HUANCAVELICA EN EL SEMESTRE 2018-II

#### CUESTIONARIO PARA MADRES DE NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS

Los resultados que brinde el presente cuestionario, será utilizado como base de datos en un trabajo de Tesis para medir el Nivel de conocimiento de las madres sobre los efectos del plomo en la salud bucal de los niños menores de 12 años en Expansión Cobriza Huancavelica en el semestre 2018-II, para ello contamos con sus respuestas objetivas y responsables, y obtener así datos correctos. Los datos personales serán salvaguardados de manera anónima para su protección. Complete de manera cuidadosa cada pregunta y responda con (x) la respuesta correcta. Gracias.

#### I. DATOS GENERALES

1. Edad de la madre: .....
2. Grado de instrucción:  
Primaria ( ) b. Secundaria ( ) c. Superior ( ) d. Ninguno ( )
3. Número de hijos: .....
4. Ocupación: .....
5. ¿Recibió usted capacitación por un profesional de la Salud Bucal sobre las afecciones de las Piezas dentarias causadas por plomo?

SI

NO



## II. CONOCIMIENTO

### A. LOS FACTORES DE RIESGO DEL PLOMO

1. Cuando hay una contaminación: ¿A quiénes afecta más el plomo?
  - a. A los bebés y niños
  - b. A los adolescentes
  - c. A los adultos
  - d. A los adultos mayores
  
2. Al contaminarme con plomo: ¿Cuánto tiempo de permanencia tiene el plomo en los huesos y dientes
  - a. 6 meses
  - b. 1 año
  - c. 10 años
  - d. 25 años
  
3. El plomo al contaminar a la persona, es causante de:
  - a. Envejecimiento
  - b. Anemia
  - c. Rejuvenecimiento
  - d. Aumento de peso
  
4. Al contaminarse, el plomo reemplaza al calcio en huesos y dientes
  - a. Nunca
  - b. Siempre
  - c. A veces
  - d. Desconozco
  
5. La contaminación del plomo es mayor en:
  - a. El aire
  - b. Los alimentos
  - c. En el agua
  - d. Las golosinas
  
6. ¿En cuánto tiempo como mínimo la persona puede llegar a contaminarse con plomo?
  - a. Menor a 6 meses
  - b. En 6 meses
  - c. Menor a 5 años
  - d. Mayor a 10 años

## **B. PREVENCIÓN CONTRA LOS EFECTOS DEL PLOMO**

- 7.** Cuando se realiza la preparación de los alimentos se debe considerar el siguiente orden:
  - a.** Lavarse las manos, no lavar los alimentos y cocinar los alimentos
  - b.** No lavarse las manos, lavar los alimentos y cocinar lo alimentos
  - c.** Lavado de manos, lavar los alimentos y cocinar
  - d.** Lavar las verduras, cocinar los alimentos y lavarse las manos
  
- 8.** La higiene corporal ayuda a:
  - a.** Prevenir infecciones y enfermedades
  - b.** Relajarse antes de dormir
  - c.** Evita la contaminación por plomo
  - d.** Refrescarse cuando hay calor
  
- 9.** Que hago si cambia el color de los dientes de mis niños:
  - a.** Busco al médico
  - b.** Busco un odontólogo
  - c.** Le cepillo más fuerte sus dientes
  - d.** Uso más pasta dental en el cepillado
  
- 10.** En la prevención de la contaminación con plomo, lavarse las manos es importante porque:
  - a.** Se ven mejor en apariencia
  - b.** Disminuye el riesgo de contaminación
  - c.** Nos protege de contagio de enfermedades
  - d.** Siempre están limpias y presentables
  
- 11.** El agua que se usa para beber debe ser:
  - a.** No potable
  - b.** De lluvia
  - c.** Potable
  - d.** De pozo

- 12.** Para evitar la contaminación de plomo en mis niños les debo enseñar:
- a.** A caminar sin zapatos para evitar la contaminación
  - b.** A jugar en el suelo y no lavarse las manos
  - c.** A lavarse las manos en todo momento
  - d.** A no jugar para que no se contaminen

### **C. CONTAMINACIÓN POR PLOMO**

- 13.** La contaminación por plomo afecta ¿afecta el color de los dientes?
- a.** No afecta el color
  - b.** Si afecta el color
  - c.** a veces cambia de color
  - d.** el color no depende de la contaminación por plomo
- 14.** En mis niños el cambio de los dientes de leche a dientes permanentes cuando tienen contaminación por plomo es:
- a.** Más rápido
  - b.** Más lento
  - c.** No hay cambio
  - d.** La contaminación no afecta el cambio de dientes
- 15.** ¿Cómo afecta la saliva de mis niños cuando hay contaminación por plomo?
- a.** El aumento de saliva
  - b.** La disminución de saliva
  - c.** La consistencia de la saliva
  - d.** El color de la saliva
- 16.** Que dientes de mis niños se ven más afectados por plomo
- a.** Los de arriba y adelante
  - b.** Los de abajo y adelante
  - c.** Los de atrás y arriba
  - d.** Los de atrás y los de abajo

- 17.** La madre embarazada cuando está contaminada por plomo ¿puede contaminar los dientes de su feto?
- a.** El plomo no contamina los dientes del feto
  - b.** El plomo si contamina los dientes feto
  - c.** Puede contaminar a veces los dientes del feto
  - d.** El plomo no contamina a la embarazada ni al feto
- 18.** ¿En qué dientes observa más el cambio de color en sus niños por contaminación por plomo?
- a.** Los dientes de atrás
  - b.** En ninguno
  - c.** Los dientes de adelante
  - d.** En todos por igual

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**ANEXO N° 03**  
**Fiabilidad del instrumento**

El método de consistencia interna el cual se basa en el alfa de Cronbach nos va permitir estimar la fiabilidad de un instrumento de medida mediante un conjunto de ítems los cuales miden el mismo constructo o dimensión teórica. Para el presente estudio se empleó este método en los 18 ítems del instrumento, consiguiendo

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.811	18

Al realizar el procedimiento, se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach igual a 0.811, con lo cual se indica una alta consistencia interna de los ítems del instrumento. Se concluye que la fiabilidad del instrumento es ALTA.

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
<b>P1</b>	25.1	7.2111	0.9028	0.7564
<b>P2</b>	24.7	9.3444	0.3103	0.8060
<b>P3</b>	25.6	10.0444	0	0.8133
<b>P4</b>	25.1	7.2111	0.9028	0.7564
<b>P5</b>	25.1	7.2111	0.9028	0.7564
<b>P6</b>	24.7	9.3444	0.3103	0.8060
<b>P7</b>	25.6	10.0444	0	0.8133
<b>P8</b>	25.1	7.2111	0.9028	0.7564
<b>P9</b>	25.6	10.0444	0	0.8133
<b>P10</b>	24.7	9.3444	0.3103	0.8060
<b>P11</b>	25.6	10.0444	0	0.8133
<b>P12</b>	25.1	7.2111	0.9028	0.7564
<b>P13</b>	25.6	10.0444	0	0.8133
<b>P14</b>	24.6	10.0444	0	0.8133
<b>P15</b>	24.7	9.1222	0.4304	0.7998
<b>P16</b>	25.3	10.2333	-0.1366	0.8422
<b>P17</b>	24.7	9.1222	0.4304	0.7998
<b>P18</b>	25.3	10.2333	-0.1366	0.8422