

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



---

**“NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN  
NIÑOS DEL CENTRO SALUD SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO  
2018”**

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN SANITARIA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN SALUD  
PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA**

**TESISTA: LAURA JENNIFFER VIRU RODRIGUEZ**

**ASESORA: MG. MONICA RICARDINA ESPINOZA NARCISA**

**HUÁNUCO– PERÚ**

**2021**

## DEDICATORIA

Mi tesis se la dedico y agradezco a Dios por la luz que me ha iluminado en todo momento.

A mi familia, en especial a mi amada madre por su sacrificio y apoyo en cada una de mis etapas

Este gran logro también se lo quiero dedicar a mi abuelita que está en el cielo que siempre me guía y estuvo presente durante mi crianza y formación universitaria.



## **AGRADECIMIENTO**

- A mis dos abuelitos que los tengo conmigo que me acompañan físicamente quienes contribuyeron en mi crianza y me guían y que también están presentes en mi crianza y durante mi formación universitaria; tal vez nada de esto hubiera podido ser posible sin ustedes, gracias por confiar en mí y sé que aún hay mucho por escalar.
- Mi agradecimiento a las autoridades Del Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo por su valiosa ayuda al permitirme que realice mi estudio de gran valor científico para los niños y la sociedad.
- Mi agradecimiento a todos los padres de los niños que dieron su consentimiento informado para extraer la muestra de sangre a sus hijos.
- A todos los niños mi agradecimiento, que a pesar de su edad son valientes y colaboraron para extraerles la muestra de sangre.

## RESUMEN

Siendo los niños más vulnerables que los adultos a presentar efectos en la salud por exposición a plomo aún a bajas concentraciones. 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 pica (comer tierra, morder lápices y juguetes). Es así que se planteó como objetivo general: Determinar cómo los niveles de plomo se relaciona con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018, muestra probabilística de 60 niños, teniendo como **resultados:** Como el valor del  $X^2_c$  es mayor al  $X^2_t$  ( $68.666 > 9.49$ ), entonces rechazamos la nula y aceptamos la hipótesis alterna; **concluyendo:** Que existe evidencia científica y estadística suficiente y alta con un valor de  $0,739^*$  para afirmar que los niveles de plomo se relacionan con la desnutrición crónica. **Palabras claves:** Plomo en el aire, en el suelo, en el agua, ppinturas y cañerías antiguas, desnutrición crónica, anemia y talla, pérdida de masa corporal y retardo del desarrollo psicomotor.

## ABSTRACT

Children are more vulnerable than adults to have health effects from exposure to lead even at low concentrations. They are closer to the ground and ingest particles of it, as well as contaminated household dust, in larger quantities than adults, especially children with a habit of eating (eating dirt, biting pencils and toys. This is how it was raised as a general objective : Determine how lead levels are related to chronic malnutrition in children who attend the San Bosco Health Center and Puerto Nuevo 2018, probabilistic sample of 60 children, having as results: As the value of  $X^2_c$  is greater than  $X^2_t$  ( $68.666 > 9.49$  ), then we reject the null and accept the alternate hypothesis; concluding: That there is sufficient and high scientific and statistical evidence with a value of 0.739 \* to affirm that lead levels are related to chronic malnutrition.

**Keywords:** Lead in the air, on the ground, in the water, old paints and pipes, chronic malnutrition, anemia and height, loss of body mass and retardation of psychomotor development.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INDICE	vi
INTRODUCCIÓN	viii
<b>CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Fundamentación del Problema	09
1.2 Justificación e importancia de la Investigación	10
1.3 Viabilidad de la investigación	11
1.4 Formulación del problema	12
1.4.1 Problema general	12
1.4.2 Problemas específicos	12
1.5 Formulación de objetivos	12
1.5.1 Objetivo general	12
1.5.2 Objetivos específicos	12
<b>CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS</b>	
2.1 Formulación de las hipótesis (considerar hipótesis nulas, hipótesis de Investigación o hipótesis alternas, si fueran necesarios)	13
2.1.1 Hipótesis general	13
2.1.2 Hipótesis específicas	13
2.2 Operacionalización de variables	14
2.3 Definición operacional de las variables	15
<b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO</b>	
3.1 Antecedentes de la investigación	16
3.2 Bases Teóricas	18
3.3 Bases conceptuales	19
<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b>	
4.1 Ámbito	23
4.2 Tipo y nivel de investigación	23
4.3 Población y muestra	23
4.3.4. Descripción de la población	23
4.3.5. Muestra y método de muestreo	23

4.3.6. Criterios de inclusión y exclusión	24
4.4 Diseño de investigación	24
4.5 Técnicas e instrumentos	24
4.5.1 Técnicas	25
4.5.2 Instrumentos	25
4.5.2.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos	25
4.5.2.2 Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos	25
4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	25
4.7 Aspectos éticos	26
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
5.1 Análisis descriptivo	27
5.2 Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	35
5.3 Discusión de resultados	40
5.4 Aporte científico de la investigación	41
<b>CONCLUSIONES</b>	42
<b>SUGERENCIAS</b>	43
<b>REFERENCIAS</b>	44
<b>ANEXOS</b>	49

## INTRODUCCIÓN

Cuando los niños se exponen al plomo, en gran mayoría de ellos en su sangre se lleva encontrar plomo, lo cual les va causar anemia y múltiples enfermedades y cuando los niños se exponen al plomo, en gran mayoría de ellos en su sangre se lleva encontrar plomo, lo cual les va causar anemia y múltiples enfermedades, hipertensión, disfunción renal, inmunotoxicidad y toxicidad reproductiva. Se cree que los efectos neurológicos y conductuales asociados al plomo son irreversibles se observa que un nivel de concentración de plomo en sangre puede no ocasionar daño según algunos autores, pero sin embargo en muchos estudios refieren que es de mucho riesgo este metal, cuyas concentraciones en sangre que no superan los 5  $\mu\text{g}/\text{dl}$  –nivel, y según estudios referían que es seguro para cualquier ser humano y que la inteligencia del niño, se va ver disminuida y que va presentar problemas de comportamiento y dificultades de aprendizaje, hoy en día en la gasolina no se considera que el plomo este presente porque científicamente está comprobado los problemas de salud tanto para los niños y como para cualquier persona en la mayoría de los países. El desarrollo se constituye en los siguientes capítulos:

**Capítulo I:** Se describió la problemática el que me llevó a realizar esta tesis de investigación, se redacta el problema general los problemas específicos, para plantear el objetivo general y los objetivos específicos, para pasar a formular la hipótesis general y las específicas, luego se justifica el trabajo y se identifican sus variables.

**Capítulo II:** Marco Teórico conceptual, con los antecedentes internacionales y nacionales relacionados al tema, así como las bases teóricas para cada variable de estudio.

**Capítulo III:** Marco Metodológico: tipo, nivel, diseño, población, muestra de estudio, técnicas de recolección de los datos.

**Capítulo IV:** Resultados con cuadros y gráficos con su respectivo análisis de las variables independiente y dependiente,

**Capítulo V:** Discusión de resultados teniendo en cuenta la contratación de la hipótesis general, con otros estudios relacionados al tema y luego compararlos con nuestros resultados que se ha encontrado en nuestro trabajo de investigación, o discutirlos.

**Conclusiones y Sugerencias:** Se da respuestas de acuerdo a sus objetivos, planteados y dar las sugerencias o recomendaciones pen solución de nuestro problema como el de lograr la satisfacción del usuario externo para finalmente considerar las referencias Bibliográficas y anexos.

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Fundamentación del problema de investigación

Intoxicación por plomo que es un elemento muy tóxico, sus partículas son o permanecen en el aire, por el viento hacia el suelo y de este modo este mineral entra al organismo humano, al respirar entra por las fosas nasales, boca llegando a los pulmones, la piel y vía digestiva (1).

Uno de los problemas ambientales asociados a lo largo de la historia (2).

Y cuando una ser humano está expuesto al metal surge cuando se produce un desequilibrio, entre el medio ambiente y los procesos productivos, produciendo muchas enfermedades en la población. Y en el mundo, Perú es el cuarto y primer productor líder en América Latina. Y Pasco es una provincia productora de plomo a nivel nacional (3).

Los niños son los más vulnerables o débiles que los adultos, que su cuerpo por ser niños no resiste tanto como la de los adultos, a pesar de la exposición a este metal a pesar de bajas concentraciones, porque estas partículas de plomo. (4)

Las partículas de plomo afectan más a los niños cuando están en desarrollo de órganos como el cerebro, el sistema nervioso y el sistema central, una persona con pica, que come tierra debido a la falta de hierro, calcio y zinc (5).

La educación va ser para enseñar y promocionar sanitariamente mediante la comunicación de riesgos que ocurre por su consumo indirectamente, es importante incentivar la rendición de cuentas por parte de las familias y organismos involucrados por esta cuestión, y los cuidados de enfermería cuyo objetivo principal es vigilar o controlar la salud del usuario, enseñar acciones para promover un estilo de vida saludable (6).

El efecto adverso por consumo de plomo va producir anemia, hipertensión, disfunción renal, inmunotoxicidad, no podrá tener una reproducción reproductiva efectiva, pero según estudio refieren que la parte neurológica es la que más se afecta trayendo problemas conductuales en forma definitiva.

Los niveles de plomo en la sangre que no superan los 5 µg/dl se han relacionado con la disminución de la inteligencia en los niños, lo que lleva a problemas de comportamiento y dificultad para concentrarse, lo que resulta en un deterioro del

aprendizaje, se ha sugerido que reducir este ingrediente en la gasolina sería menos dañino para la población. (7).

Es así que se evidencia a niños con anemia que acuden en el centro de salud San Bosco y Puerto Nuevo en su gran mayoría están desnutridos y con hemoglobinas bajas. Según refieren las madres que, los niños comen adecuadamente, pero si juegan en sitios que tienen bastante tierra como en el colegio, en el nido y en sus propias viviendas que son fabricadas de madera sin servicios higiénicos, ni pistas. Por ello, me planteo como pregunta general y específica, igualmente para mis objetivos y para mis hipótesis tanto general como específicos (autora).

## **1.2. Justificación e importancia de la investigación**

### **a. De Carácter Práctico**

Los resultados de esta investigación servirán para contribuir a la salud pública, disminuir las incidencias de la Desnutrición crónica y mitigar las prevalencias de afecciones debido a la desnutrición en los niños ya que ellos son la población vulnerable que si no tenemos estrategias de prevención vamos a incrementar más incidencias de dichos problemas de Salud.

### **b. De Carácter Metodológico**

Y las técnicas a llevarse a cabo en dicho estudio con el uso adecuado de las metodologías para este estudio sirva como base para otros estudios relacionados al tema.

Las técnicas metodológicas utilizadas en esta investigación científica sirven de base para posteriores estudios relacionados con este tema.

## **1.3 Importancia o propósito**

La importancia y propósito de este estudio servirá para que todos las personas tengan conocimiento sobre dicho metal que es el plomo es muy dañino para la salud en especial para los niños y prevenir que consuman plomo al chupar los juguetes, comer tierra o jugar etc, y que nosotros como padres de familia conozcamos los lugares donde se puede encontrar plomo, como una casa despintada descascarada que muchas veces no le damos importancia que allí se encuentra el plomo y esto nos va causar mucho daño en nuestra salud, y con los resultados se elaborará estrategias de como hacer que todas las personas conozcan a este metal muy tóxico y su aporte a la sociedad disminuirá costos a la Salud

Pública y evitar las incidencias de enfermedades difícil de curarlas trayendo como consecuencia invalidez, como por ejemplo cuando se almacena en el cerebro humano da como síntomas convulsiones y esto trae como consecuencias muy graves en especial para los niños que están en pleno crecimiento en menores de tres años y mujeres embarazadas, trayendo como consecuencia como consecuencia una inversión pública en capital humano, encaminada a disminuir el progreso económico y social de todos los peruanos, con inclusión social y equidad, a través de la dirección y fortalecimiento de las acciones institucionales a nivel nacional, regional y local, para lograr las metas trazadas al 2021.

### **Viabilidad de la investigación**

#### **a. En cuanto al objeto de estudio**

Fue viable porque todos los niños con diagnósticos de desnutrición sus padres participaron en dicho estudio y aceptaron que se les realice un control de hemoglobina y hematocrito y sobre todo al examen de sangre en niños para verificar los niveles de plomo que estos pudieran tener.

#### **b. En cuanto al enfoque.**

Es viable porque existe análisis descriptivo cuantitativo.

Permitieron estudiar sus estilos de vida.

Para obtener conocimiento y dar importancia de este problema grande de Salud Pública.

#### **c. En cuanto a la localización**

Todos los niños diagnosticados con anemia van al Centro de salud San Bosco Y Puerto Nuevo, ellos van a sitios donde ellos se encuentran sin tomar importancia que ellos estén estadísticamente detectados con anemia crónica en estos Centros de Salud mencionados.

#### **d. En cuanto a lo económico**

A pesar de ser muy costoso el examen de sangre tanto para medir los niveles de plomo en sangre, la hemoglobina, hematocrito o un hemograma completo, se logró obtener el dinero y llevar dicha investigación.

## **1.4 Formulación del problema**

### 1.4.1 Problema general

¿Cómo el plomo se relaciona con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018?

### 1.4.2 Problemas específicos

1. ¿Cómo los niveles de plomo en **(el aire)** se relaciona con **(anemia y talla)**?
2. ¿Cómo los niveles de plomo en **(el suelo)** se relaciona con la desnutrición crónica **(Pérdida de masa corporal)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018?
3. ¿Cómo los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** para la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños?

## 1.5 Formulación del objetivo

### 1.5.1 Objetivo general

Determinar cómo el plomo se relacionan con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

### 1.5.2 Objetivos específicos.

1. Comprobar como los niveles de plomo en **(el aire)** se relaciona con la **(anemia y talla)** en niños.
2. Indicar como los niveles de plomo en **(el suelo)** se relaciona la desnutrición crónica (Pérdida de masa corporal) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
3. Describir como los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** se relaciona con la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

## CAPÍTULO II

### SISTEMA DE HIPÓTESIS

#### 2.1 Formulación de la hipótesis

##### 2.1.1 Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre los niveles de plomo con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

##### 2.1.2 Hipótesis específicas

1. Cómo el plomo en (el aire) tiene relación directa y significativa con la desnutrición crónica (anemia y talla) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
2. Existe relación directa y significativa entre los niveles de plomo en **(el suelo)** y la desnutrición crónica **(Pérdida de masa corporal)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
3. Existe relación directa y significativa entre los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** y la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

## 2.2 Operacionalización de variables

V	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	DIMENSIONAL	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALAS
INDEPENDIENTE  Niveles de plomo	Los niveles de plomo que sobrepasan en la sangre son metales dañinos para la salud	Niveles de plomo Alto y Bajo	En el aire	En lugares muy remotos 0,1 g/m <sup>3</sup> En áreas rurales 0,21 g/m <sup>3</sup> , En ciudades industriales de 1 a 10 g/m <sup>3</sup> En calles urbanas concurridas 10 g/m <sup>3</sup> y en áreas cercanas a hornos el aire puede contener más de 100 g /m <sup>3</sup>	Protocolo del Ministerio de Salud	Cualitativa nominal
			En el suelo	En suelo no contaminado, oscilan entre 5 y 25 mg/kg. En caso de contaminación, hasta 8 g/kg. A una distancia de 1 a 25, el plomo en el suelo puede alcanzar hasta 2000 mg/kg. (8) En suelos adyacentes, el plomo es de hasta 60 000 mg/kg.		
			En el agua Pinturas y cañerías antiguas	Mayor rango de 0,04 mg/L o 0,01 mg/L.		
Desnutrición crónica	Cuando los niños están con hemoglobinas bajas y estos no se recuperan fácilmente a pesar que reciben tratamiento.	Anemia severa.  Anemia moderada.  Anemia leve	Anemia y talla	Hemoglobina Normal 11---14 g/dL	Protocolo del Ministerio de Salud	Cualitativa nominal
			Pérdida de masa corporal	índice peso corporal basado en el peso y la altura		
			Retardo del desarrollo psicomotor	Niños con déficit motor déficit de atención, trastornos de aprendizaje y de conducta		

### 2.3 Definición operacional de las variables

- 1) **niveles de plomo:** Metal que se encuentra de manera natural en la atmosfera terrestre, por lo tanto, el hombre tiene pequeños niveles de plomo en el cuerpo.
- 2) **niveles de plomo en el aire:** Como el plomo está en el ambiente, es normal que el hombre este en constante contacto con ella, pero las fábricas crean un exceso nivel de esta por lo que aumenta los niveles de plomo en el ambiente.
- 3) **niveles de plomo en el suelo:** Las industrias al fundir el plomo provoca que los suelos alrededor de estar se contaminen.
- 4) **niveles de plomo en el agua:** Las industrias vierten los desechos a los ríos y mares del planeta por lo cual llega a los pueblos cercanos a estas y por consecuencia a la sociedad.
- 5) **niveles de plomo en pinturas y cañerías antiguas:** Estos productos fabricados por industrias, inevitablemente llevan ciertas cantidades de plomo, por las cual también se dan advertencias de su uso para no afectar la salud.
- 6) **desnutrición crónica:** Es un proceso por el cuerpo agota las reservas orgánicas, por la carencia proteica y calórica.
- 7) **anemia:** Cuando los valores de hemoglobina y hematocrito son alterados.
- 8) **pérdida de masa corporal:** Al no tener una buena alimentación, el cuerpo empezara a consumir la masa muscular en busca en una fuente de energía.
- 9) **trastornos en el aprendizaje:** Problemas que afectan la capacidad de los niños al procesar, analizar y/o recibir información.

## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Antecedentes de investigación

##### **Internacional.**

**Vareaa, Karina Hernández, M. Ana Girardelli, Victoria Fasanoa, Liliana Disalvoa, Silvia Pereyras, Natalia Álvarez (2016) “Niveles de plumbemia en niños.** Resultados. Participaron 319 niños (51% niños); El rango medio y del cuartil medio de los niveles de plomo en sangre fue de 2,2 (113,6)  $\mu\text{g/dL}$ . En niños mayores de 3 años y anemia, hasta mas de 7 años, por el hacinamiento y los pisos sucios (8).

**Téllez. Luis, F Bautista-Arredondo, Vesta R, Estrada L, Ávila, Ríos, Cantoral, Romero, Flores, Zurita, Romero, Ramírez, León, Mazón, en el año (2015) “Intoxicación por plomo y nivel de marginación en recién nacidos de Morelos, México”.** Resultado: La tasa de IPb al nacer ( $\text{PbS} > 5\mu\text{g/dL}$ ) fue de 14.7% (IC95%: 11.1, 19.3), y 22.2% (IC95%: 14.4, 32.5) Conclusión: Se recomienda monitorear el PbS al nacer y tomar medidas para reducir esta exposición(9).

**Gaiso (2014) “Contaminación por plomo en niños de las villas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”.** Existe un límite mínimo de seguridad entre "aceptable" y "tóxico". En más del 80% del plomo materno. Es por eso que las mujeres embarazadas expuestas a la contaminación por plomo corren un mayor riesgo

para sus bebés por nacer, concluyó. (10)

**Según los autores Lascano, Martínez y Virgolini, (2013) “Intoxicación por plomo y su tratamiento farmacológico”.** Los niños son los más vulnerables y sufren las consecuencias de los altos impactos sociales, como el bajo coeficiente intelectual y el subdesarrollo del cerebro. (11).

**Parada, E. Amyibel, E. (2014) “Caracterización nutricional y epidemiológica de pacientes con disfunción tubular renal secundaria a intoxicación por plomo hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga”.** Resultados: un 70,75% (208 casos) fue la desnutrición representando un 52,38% de la muestra de estudio (154 casos). (12).

##### **Antecedentes a nivel nacional.**

**Condori C, Huamani M. (2017) “Concentración de plomo en sangre y factores de riesgo en niños de la localidad de Huachocolpa, Huancavelica”.**

Resultados: El 100% de niños tiene una concentración de plomo en el cuerpo baja dentro de los estándares permisibles, el 90% de los niños presenta riesgo alto el 10% presenta riesgo bajo, el 100% de niños presenta concentraciones plomo en sangre baja en relación a los factores de riesgo(13).

**Barclay Rey de Castro, Ordóñez Iriarte (2016) “Estimación de los puntos de cociente intelectual (CI) perdidos en niños indígenas debido a los niveles de plomo en sangre en la cuenca petrolera del río Corrientes, Perú”.** Concluye que: ha determinado que existe una base razonablemente sólida para vincular el plomo y los compuestos de plomo con el cáncer humano (14).

**Gonzales, Huamán, Gutiérrez, Aparco, Jenny Pillaca (2015) “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú”** La prevalencia de anemia es superior al promedio nacional, concurrente con parasitosis y la anemia concurrente con dos o más causas el tipo más frecuente. (15)

**Huayhua en el año (2013) “La respuesta estatal para solucionar el problema de contaminación ambiental por plomo en el callao y sus efectos en la protección del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y a la salud de la población afectada.** Concluyó: Envenenamiento por plomo en niños menores de seis años por la naturaleza del plomo, los niños que lo tienen en la sangre no lo excretarían. (16).

**Garcia (2013) “Relación entre el grado de intoxicación por plomo en sangre y el nivel de desarrollo en los preescolares del C.E.I. N°118 Mi mundo feliz. Asentamiento Humano Puerto Nuevo–Callao”.** El nivel de intoxicación por plomo en la sangre, más de 100 niños en edad preescolar, que el nivel de desarrollo, en el área de coordinación, del 100% de los preescolares el 41% se encuentra con un nivel normal, seguido por un 33% en retraso y un 26% con riesgo, por envenenamiento por plomo en la sangre y el nivel de desarrollo de los niños en edad preescolar.(17).

### **3.2 Bases teóricas**

En el siglo XX se creía que las enzimas eran las que procesaban el plomo y Calcio y que además estos eran fisiológicamente y metabólicamente normales en

la sangre, sin embargo, con estudios se verifica si sale de sus límites acordes para el organismo esto va causar toxicidad.

Según la autora Esmeralda Martín, una de las hijas de Cerro de Pasco con altos niveles de metales pesados en la sangre murió cuando tenía apenas 12 años.

Según el autor Abel Gilvonio. Refiere que “Las consecuencias se reflejan en el nivel cognitivo de los menores, tienen problemas de aprendizaje y concentración, dolores de cabeza, a nivel fisiológico. Y algo que es común en todos: el sangrado por la nariz”

Beatriz Cortés. “A los menores de esta zona se les conoce como los ‘niños con plomo’. En realidad, como casi toda la población de Cerro de Pasco está contaminada, pero, sobre todo, las mujeres gestantes, los niños ya nacen contaminados. Este es un problema de contaminación acumulativa para el cual el Estado hasta ahora no da una solución” (Cortés Beatriz).

Según la autora (Andrea, 2006) describe cómo el capitalismo de mercado globalizado va a la zaga de la influencia regulatoria que emana de las políticas ambientales.

Según la autora (Espínola, Muñoz and Bayham, 2014) reabrir el diálogo sobre el impacto del movimiento internacional de capital de los países desarrollados, que lleva a la formación de industrias sucias en los países en desarrollo o en los países del Sur (Laczko and Brian, 2013).

Según el autor Zúñiga en Chile aquello afirma que los metales pesado causan daño al ambiente y a la salud(IED) (Zúñiga, 2016)

Según los autores Grossman y Krueger (1991). La doctrina económica internacional, afirma que es necesario que se estudie las implicancias del comercio internacional sobre el medio ambiente (Grossman y Krueger 1991).

La teoría del refugio de la contaminación, definida como el fenómeno de la contaminación socioeconómica y ecológica causada por las normas ambientales y su impacto en la economía de las industrias, surgió con el desarrollo de la política ambiental de un país en desarrollo.

(Jaria I Manzano, 2011); las variaciones excesivas de la naturaleza debido a la acción humana que pone en peligro los sistemas de vida planetarios, incluida la existencia humana.

Según el autor (Kaplan, 1995); donde los problemas ambientales causados por los modelos económicos, aunados a la desigualdad, han resultado en altos índices de pobreza. (Jaria I Manzano, 2011).

Segun el autor Kuznets establece que el uso del medio ambiente con fines económicos provoca la degradación del medio ambiente que aumenta por etapas antes de que la economía de un país se consolide y crezca.

Según el autor (Stern, 2004) que el medio ambiente debe ser , para una mejor calidad de vida (Stern, 2004).

Según el autor Aliyu 2005 muestra la importancia de la prosperidad de un país para el apoyo de la economía y las instituciones ambientales. (Aliyu, 2005).

### **3.3 Bases conceptuales**

#### **Plomo**

El plomo es uno de los metales pesados y de color gris azulado brillante muy blando que se puede rayar con las uñas que afecta a la población y en las aguas es menos solubles y tóxica, no se debe utilizar el agua de lluvia si no se hierve. (18).

El plomo es un metal que genera daño en diferentes sistemas de nuestro organismo sin embargo el ser humano no lo toma en cuenta y que va afectar a distinttos sistemas del organismo, tanto como para el sistema nervioso, hematopoyético, gastrointestinal, endocrino y renal que interfiere a nivel renal con la conversión de la vitamina D en los túbulos renales, produciendo una tubulopatía, llevando a atrofia tubular y fibrosis (19).

Según la autora Dueñas Laita dice que los compuestos inorgánicos de plomo pueden causar daño neurológico en individuos del sistema nervioso central y periférico, en mayor medida en niños que en adultos con daño renal como necrosis tubular, con síntomas abdominales, con dolor intenso y difuso, vómitos y estreñimiento, y anemia por al envenenamiento por plomo. (20)

Según el autor Alejandra Díaz en niños expuestos también tienen un menor rendimiento en las clases, absentismo, por alteraciones de la coordinación mano- ojos en la agudeza auditiva, o tener un comportamiento paupérrimo en la clase. (Diaz Alejandra)

Según el autor Environmental Health Project, los problemas neurológicos en niños que pueden tener efectos permanentes e irreversibles en el sistema nervioso, con retrasos en el desarrollo o deterioro psicomotor (21).

### **Los efectos de la intoxicación por plomo en los niños**

Los niveles de plomo en la sangre tan bajos como 5 mg/dl (alguna vez considerado un "nivel seguro") por la OMS están asociados con una inteligencia reducida, alteraciones del comportamiento y problemas de aprendizaje, y niveles de plomo en la sangre por encima de La población entera en solo seis países continúa usando plomo combustible, el resto de los países tienen gasolina que no tiene plomo en ninguno de sus componentes. (22)

### **Respuesta de la OMS**

Este plomo metálico es de gran preocupación para la OMS y en Salud Pública, es uno de los diez productos químicos cuyas intervenciones por parte de los Estados Miembros de la OMS están dirigidas a proteger la salud de trabajadores, animales, niños y mujeres para reproducirse y los formuladores de políticas, autoridades de salud pública y profesionales de la salud protegerán la salud de los niños y adultos para que no estén expuestos al plomo y la venta de pintura que tiene plomo (23).

### **Niveles de Plomo**

#### **Plomo en el suelo**

Muchos estudios han informado niveles de plomo en el medio ambiente (carga de plomo en el suelo y que esto es dañino para las concentraciones sanguíneas predecibles en niños son de 4,0 µg/dL. (24)

Sin embargo, existe altos niveles de plomo en el ambiente (suelo y aire) (25).

#### **Plomo en el aire**

Por ejemplo, en el centro médico Puerto Nuevo, afirma que el 2,3 µg de plomo por m<sup>3</sup> de aire, el equipo de muestreo se colocó a una altura 60% superior al que la autora "María Reiche", reportó un valor mayor de 5,1 µg de plomo por m<sup>3</sup>. m<sup>3</sup> de aire (26).

En las minas y refinerías tienen niveles muy altos de plomo. (27).

### **Plomo en el agua (pinturas y cañerías antiguas)**

Todas las personas deben estar enterados que ingerir plomo en forma involuntaria de otras fuentes alimenticias y agua potable contaminados, en latas de soldadura de plomo y alimentos servidos en porcelana vidriada con plomo o vidrio emplomado pueden contener plomo y agua extraída del sistema público de agua eliminando todas las fuentes de contaminación por plomo. (28)

### **Desnutrición crónica**

La desnutrición infantil es una condición médica debido a la falta de acceso a alimentos, agua insalubre y saneamiento y brotes de enfermedades infecciosas que son las causas de esta contaminación por plomo, incluyendo factores de un país, una comunidad y una familia. (29)

Según la UNICEF, El envenenamiento por plomo es una enfermedad importante en todo el mundo y una de las principales causas de muerte por enfermedades por plomo según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (30)

También en las madres gestantes durante su periodo de embarazo no debe haber plomo porque afecta el desarrollo mental, cognitivo, intelectual y capacidades (31)

La defensa del organismo, es más delicado para, la gravedad de enfermedades en los niños como son las diarreas por infecciones y respiratorias que para corregir la reposición de los nutrientes que el organismo necesita un tratamiento adecuado y si no se corrige ocasiona daños permanentes e irrecuperables, como la discapacidad, mental, física, que puede llevar a la muerte (32).

### **Anemia**

La pérdida de hemoglobina (Hb) (debido a sangrado), o insuficiente, hemólisis frente a una combinación de hierro suficiente para la síntesis de hemoglobina, o suministro de hierro exógeno. (33)

### **Masa corporal**

No se mide directamente la grasa corporal, pero estudios publicados o artículos científicos indican que estos valores son altos en adultos, niños y adolescentes, siendo el percentil del IMC el más utilizado índice para evaluar la altura y el patrón de crecimiento de todos los niños en los Estados Unidos, estos gráficos son las medidas que indicarán que los niños y adolescentes tienen bajo peso, peso saludable, sobrepeso y obesidad.(34)

### **Retardo del desarrollo psicomotriz**

La disfunción del SNC psicomotor (TPM) no es una enfermedad, es una manifestación clínica de trastornos genéticos y/o factores ambientales que afectan específicamente el desarrollo psicomotor de la neurona motora (TPM) de los pacientes pediátricos durante los primeros 24 - 36 meses. (35).

## CAPÍTULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1 Ámbito

Centro salud San Juan Bosco en el Callao: Teléfono 01 453-6686 ...  
 Contralmirante Mora Cdra. 5 (Calle Nauta 122) Callao - Callao – Callao  
 Centro de salud Puerto Nuevo: Teléfono 01 4201471... Av. Grau S/N AA.HA.  
 Puerto Nuevo Callao - Callao – Callao.

#### 4.2 Tipo y nivel de investigación

Descriptivo correlacional de corte transversal.

#### 4.3 Población y muestra

##### 4.3.1. Descripción de la población

Conformado por 72 niños que acuden a los centros de salud mencionados por los niños que acuden a los Centros mencionados.

Población	total
Niños de 8 a 12 años	12
Niños de 4 a 7 años	30
Niños de 6 meses a 3 años	30
Total	72

##### 4.3.2. Muestra y método de muestreo

Se utilizó el Muestreo probabilístico en los niños.

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (72)}{(0.05)^2 (72-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{69.1488}{1.1379}$$

$$n = 60$$

##### Tamaño de la muestra

Una muestra Probabilística de 60 niños

##### 4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

### **Criterios de inclusión**

- Niños acompañados de sus padres.
- Padres que aceptan participar en el estudio.
- Padres que dan el consentimiento informado para sacarles muestras de sangre a sus hijos.

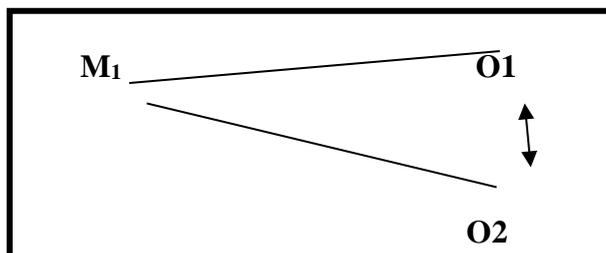
### **Criterios de exclusión**

- Niños que no van acompañados de sus padres.
- Padres que no aceptan participar en el estudio.
- Padres que no dan el consentimiento informado para sacarles muestras de sangre a sus hijos.

## **4.4 Diseño de la investigación**

Con diseño no experimental cuantitativa correlacional porque como investigadora tengo que ir a los dos Centros de Salud tanto del Centro Salud Don Bosco y Puerto Nuevo. Para el recojo de datos de los niños con anemias y recurrir a sus entornos de sus casas para medir los niveles de plomo y buscar que tanto estas se correlacionan, de igual modo se recolectara los datos por medio de un instrumento validado por el MINISTERIO DE SALUD. Para la medición de los niveles de plomo, y las mediciones de la hemoglobina, hematocrito y medir el índice de la masa muscular de los niños.

**Cuyo esquema es el siguiente:**



$r$  = Correlación entre la información  $O_1$  y  $O_2$

## **4.5 Técnicas e instrumentos**

### **4.5.1 Técnicas**

Las técnicas empleadas fueron los controles de niveles de plomo y los controles de hemoglobina mediante un análisis de sangre, también se realizaron mediante la balanza el peso y con un centímetro tallamos a los niños, para tener una referencia de la desnutrición.

Se ejecutaron los permisos a las autoridades del Centro de Salud para cumplir con los protocolos establecidos.

- Permiso a las autoridades del comité de ética del Centro de salud San Bosco y Centro de Salud Puerto Nuevo para recabar los permisos correspondientes para llevarse a cabo dichos controles sobre los niveles de plomo y las mediciones de la hemoglobina, hematocrito y de índice de masa corporal en los niños.

#### **4.5.2 Instrumentos**

Instrumentos validados por el MINSA: Tanto para los Niveles de plomo y desnutrición crónica en los niños.

##### **4.5.2.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos**

###### **Validación**

Instrumentos pertinentes a los protocolos establecidos, por el Ministerio de la Salud.

##### **4.5.2.2 Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos**

Los juicios de expertos en el tema evaluaron y dieron la confiabilidad a dichos instrumentos los cuales fueron emitidos por el MINSA.

#### **4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

**Se tabularon los datos por medio del SPSS 21, con códigos asignados a cada resultado mediante** las fichas de acopio de la información, para su estimación de los resultados **mediante** la estadística descriptiva (Moda, media, desviación estándar) considerando los objetivos del estudio en función a los datos recogidos, los cuales fueron presentados en tablas de contingencia, representaciones gráficas tanto para ver si aceptamos o rechazamos las hipótesis mencionadas por medio de chi cuadrada y la correlación.

#### **4.7 Aspectos éticos**

- Después que se obtuvo todos los permisos se actuó con la ética.
- respectiva, el respeto y la confiabilidad para la extracción de sangre.
- Luego se recabó el consentimiento informado de los padres de familias de los niños con lo cual extrajimos sangre para los exámenes correspondientes como el de medición de los niveles de plomo que se va realizar en los sitios donde ellos viven.
- La extracción de sangre tanto para los niveles de plomo y el control de la hemoglobina.



- Luego con el uso del centímetro para ver sus tallas si estan de acuerdo a su edad establecida.

• Y a los niños de 2 a 5 años se procedió al **TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS: TEPSI**

- Para lo último se procedió a medir la masa corporal.

Respetando en todo momento los derechos establecidos por los códigos de ética.

## CAPÍTULO V

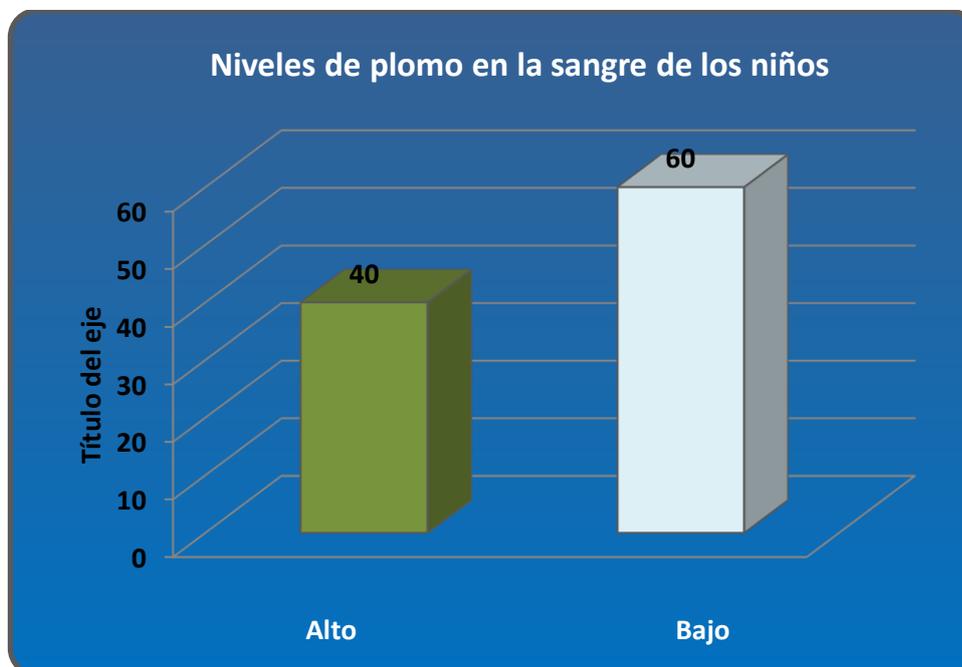
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1 Análisis descriptivo

**Tabla 01: Los niveles de plomo en la sangre de los niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018.**

Niveles de plomo en la sangre de los niños	Fi	%
<b>Alto</b>	24	40
<b>Bajo</b>	36	60
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fuente: La investigadora



**Figura 01: Los niveles de plomo en la sangre de los niños que acuden al centro salud san Bosco y puerto nuevo 2018**

**Análisis e interpretación:** se evidencia que el 40% que representa a 24 niños tienen alto los niveles de plomo en sangre al momento del examen de sangre y en 36 niños representado por 60% tienen bajos los niveles de plomo. **Esto quiere decir que gran parte de los niños tienen los niveles de plomo elevados en sangre mayores a niveles de 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  que se acepta como “límite permisible”.** Aunque lo normal es no tener nada de plomo en sangre.

**Tabla 02: La desnutrición crónica de los niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

DESNUTRICIÓN CRÓNICA	Fi	%
Si	22	36.7
No	38	63.3
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fuente: La investigadora

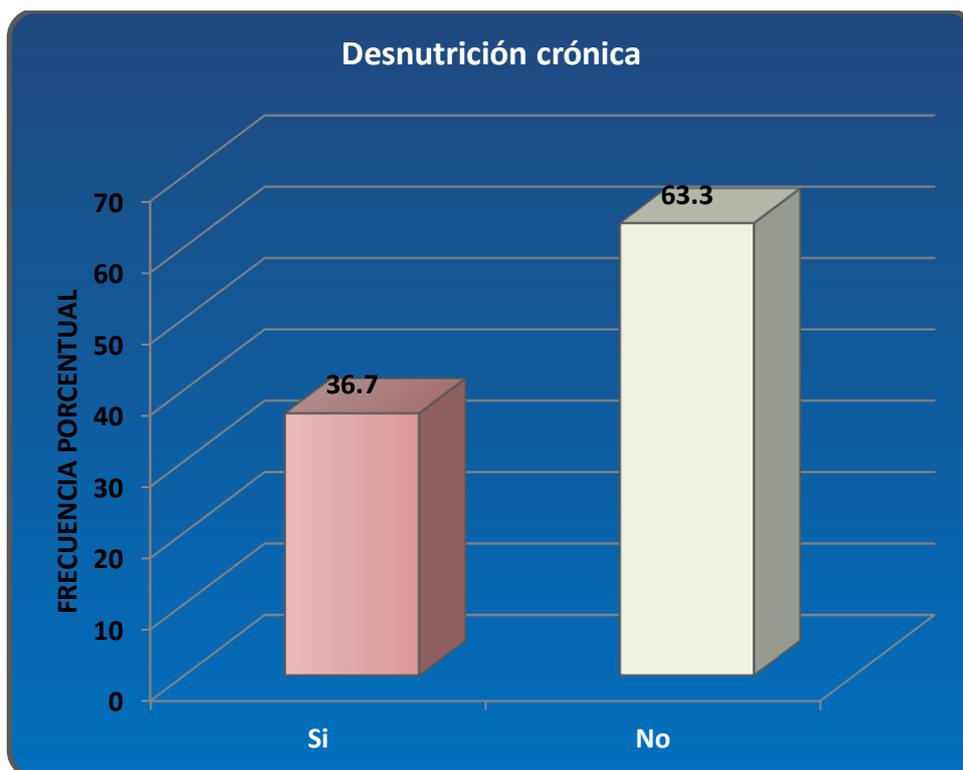


Figura 02: La desnutrición crónica de los niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

**Análisis e interpretación:** Se evidencia que el 36.7% que representa a 22 niños tienen desnutrición crónica y en 38 niños representado por 63.3% no tienen desnutrición. **Esto quiere decir que gran parte de los niños de 60 que son la muestra 22 tienen desnutrición crónica.**

Tabla 03: Los niveles de plomo en el aire cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

NIVELES DE PLOMO EN EL AIRE	Fi	%
Alto	32	53.3
Bajo	28	46.7
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fuente: Test TEPSI. Elaborado por el investigador

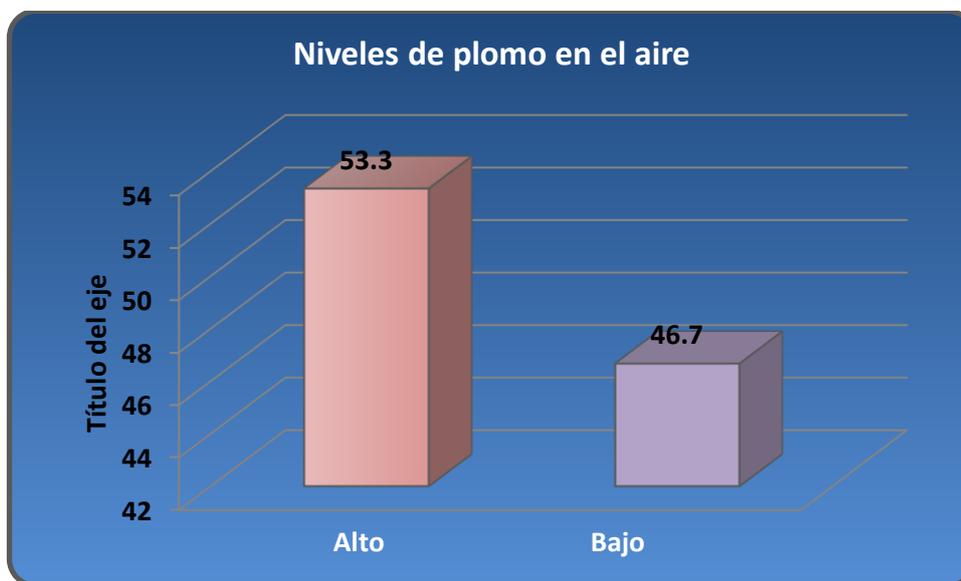


Figura 03: Los niveles de plomo en el aire cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

#### Análisis e Interpretación

Se evidencia que el 53.3% que representa a 32 casas cerca a los centros de Salud donde viven los niños, los niveles de plomo en el aire es **> de 150  $\mu\text{g}/\text{dL}$  y bajo y < 150  $\mu\text{g}/\text{dL}$** . Esto quiere decir que: **Los niveles de plomo están presentes en el aire en casi en la mitad de las casas de donde viven los niños y que están cerca a los centros de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo.**

Tabla 04: Los niveles de plomo en el suelo cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

NIVELES DE PLOMO EN EL SUELO	Fi	%
------------------------------	----	---

Si	29	48.4
No	20	33.3
A veces	11	18.3
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fuente: La investigadora



Figura 04: Los niveles de plomo en el suelo cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

#### Análisis e Interpretación

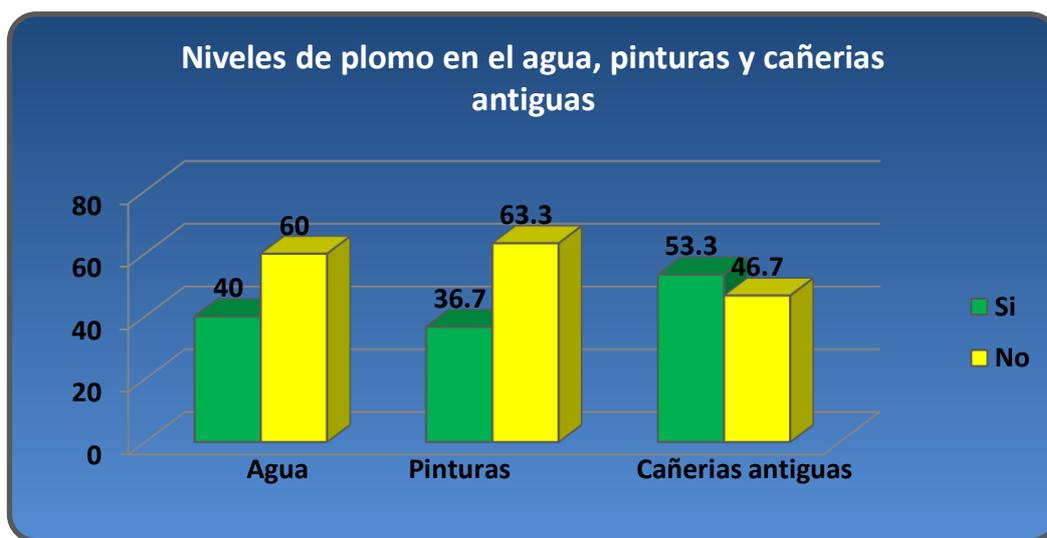
Se evidencia que el 48.4% que representa a 29 casas cerca a los centros de Salud donde viven los niños los niveles de plomo en el suelo es  $>$  de  $140 \mu\text{g/dL}$  y bajo  $<$   $140 \mu\text{g/dL}$ . Y que a veces están por debajo de estos límites. **Esto quiere decir que: Los niveles de plomo están presentes en casi la mitad de los valores establecidos de los suelos de las casas de donde viven los niños y que están cerca a los centros de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo.**

Tabla 05: Los niveles de plomo en el agua, pinturas y cañerías antiguas cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018

EL AGUA	PINTURAS	CAÑERÍAS ANTIGUAS
---------	----------	-------------------

	Fi	%	Fi	%	Fi	%
Si	24	40	22	36.7	32	53.3
No	36	60	28	63.3	28	46.7
<b>Total</b>	60	100%	60	100%	60	100%

Fuente: Por la investigadora



**Figura 05: Los niveles de plomo en el suelo cerca al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

#### **Análisis e Interpretación**

Se evidencia que existe plomo en el agua, en las pinturas y en las cañerías antiguas en más 0.04 mg/L, un equivalente a 0.01 mg/L. en un 40.0% de las casas que representan 24 casas cerca a los centros de Salud donde viven los niños y no se evidencia plomo en el en el agua, pinturas y en las cañerías en 36 casas. **Esto quiere decir que: Los niveles altos de plomo están presentes en casi la mitad de los valores establecidos en el agua, pinturas y cañerías antiguas de las casas de donde viven los niños y que están cerca a los centros de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo.**

**Tabla 06: Desnutrición crónica (anemia y talla) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

	ESCALA	Fi	%
Anemia y talla	Leve	29	48.4
	Moderada	20	33.3
	Severa	11	18.3
TOTAL		60	100%

Fuente: Elaborada por la investigadora

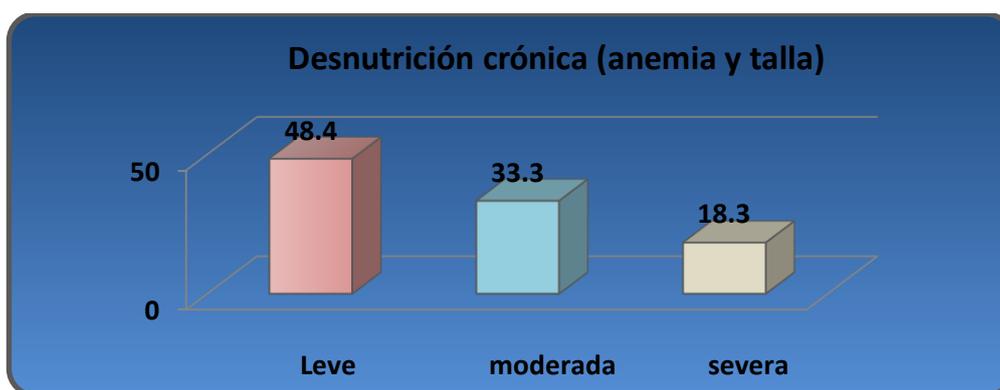


Figura 06: Desnutrición crónica (anemia y talla) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018.

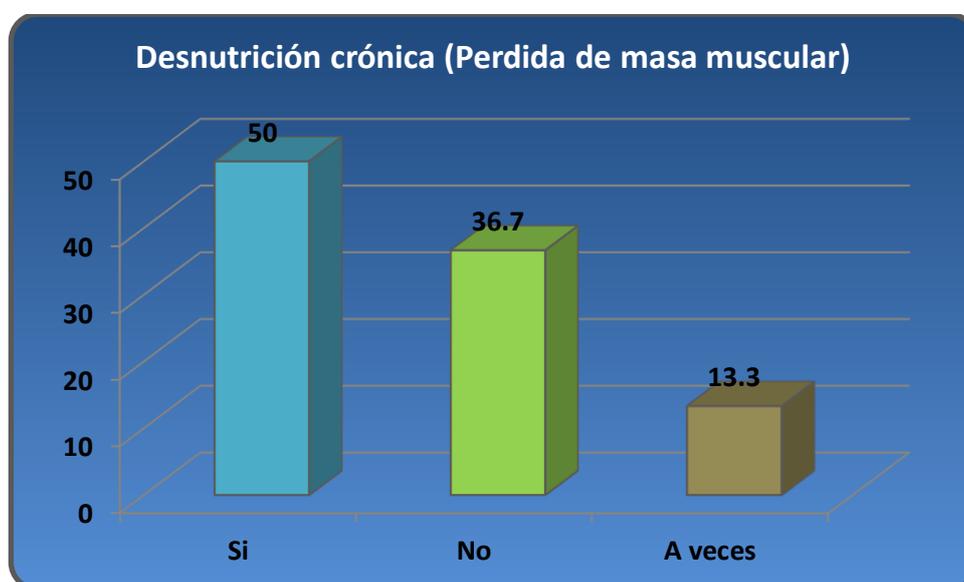
#### **Análisis e interpretación**

Se evidencia que existe en un 48.4% de los niños que representan 29 están con anemia leve, 33.3% en 20 niños están con anemia moderada y en un 18.3% que son 11 niños están con anemia severa. **Esto quiere decir que: casi el 50% de los niños de 60 que son la muestra diagnosticados en centro de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo se encuentran con anemia leve.**

**Tabla 07: Desnutrición crónica (pérdida de masa corporal) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

PÉRDIDA DE MASA CORPORAL	Fi	%
Si	30	50
No	22	36.7
A veces	8	13.3
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Por la investigadora



**Figura 07: Desnutrición crónica (pérdida de masa corporal) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

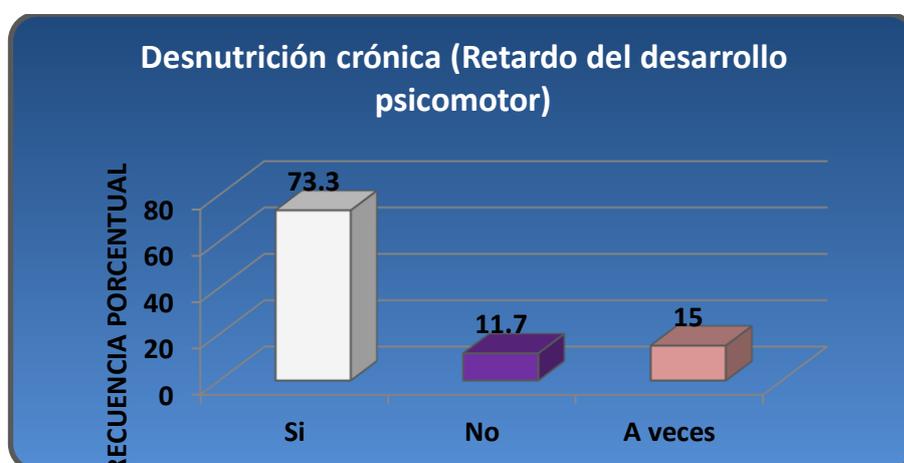
### **Análisis e interpretación**

Se evidencia que existe en un 50.0% de los niños que representan 30 están con pérdida de masa corporal, y el 36.7% en 22 niños no están con pérdida de masa corporal, y en un 13.3% que son 8 niños a veces presentan pérdida de masa corporal. **Esto quiere decir que: Más del 50% de los niños de 60 que son la muestra presentan pérdida de masa corporal al examen al momento que se le realizó en el centro de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo.**

**Tabla 08: Desnutrición crónica (Retardo del desarrollo Psicomotor) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018**

RETARDO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	Fi	%
Si	44	73.3
No	7	11.7
A veces	9	15
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fuente: Por la investigadora



**Figura 08: Desnutrición crónica (Retardo del desarrollo Psicomotor) en niños que acuden al Centro Salud san Bosco y Puerto Nuevo 2018.**

### **Análisis e Interpretación**

Se evidencia que existe en un 73.3% de los niños que representan 44 están con Retardo del desarrollo Psicomotor, y el 11.7% en 7 niños no están con Retardo Psicomotor, y en un 15. % que son 9 niños a veces presentan Retardo Psicomotriz. **Esto quiere decir que: Más del 80% de los niños de 60 que son la muestra presentan Retardo Psicomotriz al examen que se le realizó en el centro de Salud san Juan Bosco y Puerto Nuevo y a veces algunos de ellos se recuperan y nuevamente se atrasan en su desarrollo Psicomotor.**

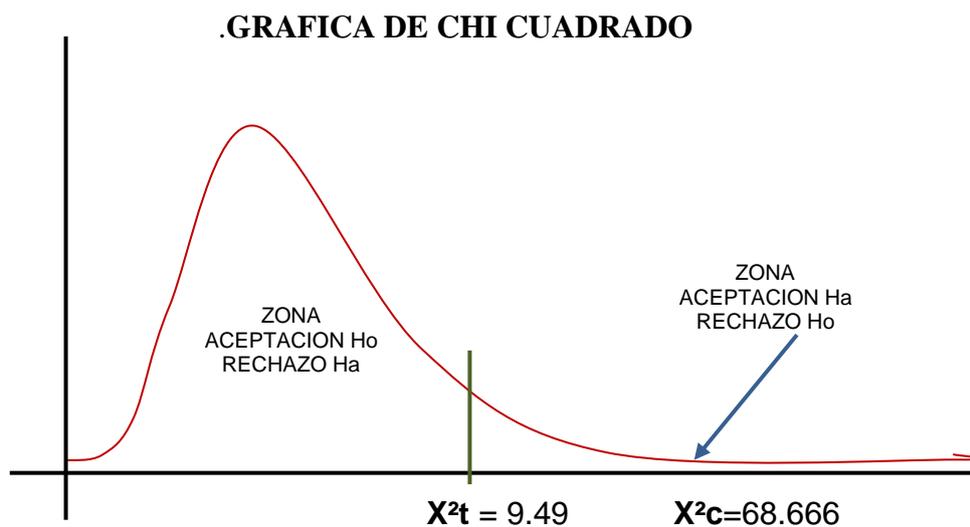
## 5.2 Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** Los niveles de plomo no es significativa con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación directa y significativa entre los niveles de plomo con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

### Contrastación de la hipótesis general

	chi	Gl	Pvalor
Los niveles de plomo con la desnutrición crónica	68,666 <sup>a</sup>	4Gl	,000



**Se acepta la hipótesis alterna se rechaza la hipótesis nula**

### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

VARIABLES DE CORRELACIONES	Rho de Sp	p valor
Los niveles de plomo con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.	0,739**	,000

Entre los niveles de plomo con la desnutrición crónica hay una relación alta con un valor de 0,739.

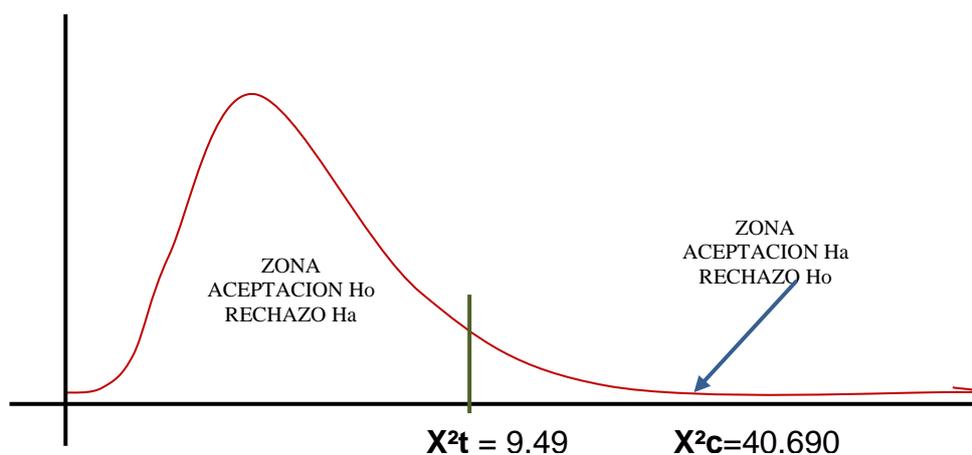
### Contrastación de la hipótesis específica 1

**H<sub>0</sub>:** Los niveles de plomo en (**el aire**) no hay relación con la desnutrición crónica (**anemia y talla**) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación directa y significativa entre los niveles de plomo en(**el aire**) y la desnutrición crónica (**anemia y talla**)en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

	chi	GI	Pvalor
Los niveles de plomo en el aire con la desnutrición crónica anemia y talla	40,690 <sup>a</sup>	4GI	,000

### GRAFICA DE CHI CUADRADO



Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

#### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

VARIABLES DE CORRELACIONES	Rho de Sp	p valor
Los niveles de plomo en (el aire) y la desnutrición crónica (anemia y talla)	0,629**	,000

Entre los niveles de plomo en el aire con la desnutrición crónica anemia y talla hay una relación moderada con un valor de 0,629.

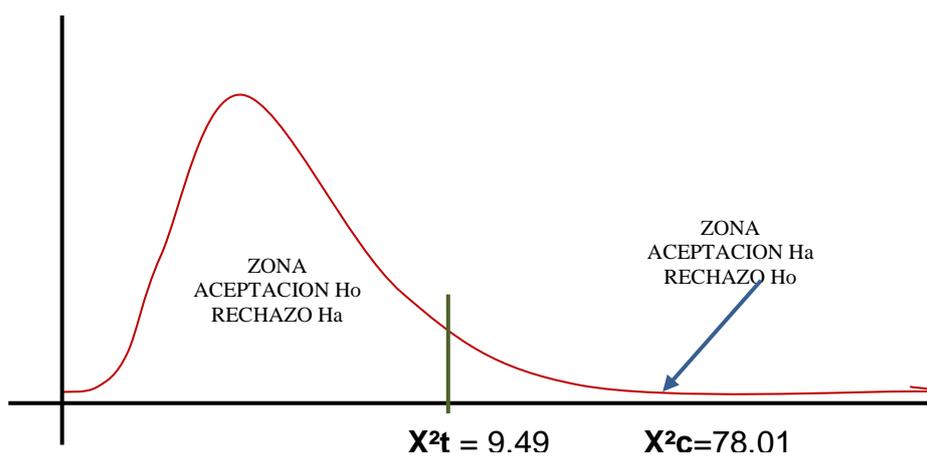
#### Contrastación de la hipótesis específica 2

**H<sub>0</sub>:** Los niveles de plomo en (el suelo) no hay relación con la desnutrición crónica (Pérdida de masa corporal) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

**H<sub>1</sub>**: Los niveles de plomo en (**el suelo**) hay una relación con la desnutrición crónica (**Pérdida de masa corporal**) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

	chi	G1	Pvalor
Los niveles de plomo en ( <b>el suelo</b> ) y la desnutrición crónica ( <b>Pérdida de masa corporal</b> )	78,019 <sup>a</sup>	4G1	,000

### GRAFICA DE CHI CUADRADO



Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

VARIABLES DE CORRELACIONES	Rho de Sp	p valor
Los niveles de plomo en <b>(el suelo)</b> y la desnutrición crónica <b>(Pérdida de masa corporal)</b>	0,792**	,000

Existe una relación alta directa y significativa al obtener un valor de 0,792; entre Los niveles de plomo en **(el suelo)** y la desnutrición crónica **(Pérdida de masa corporal)**.

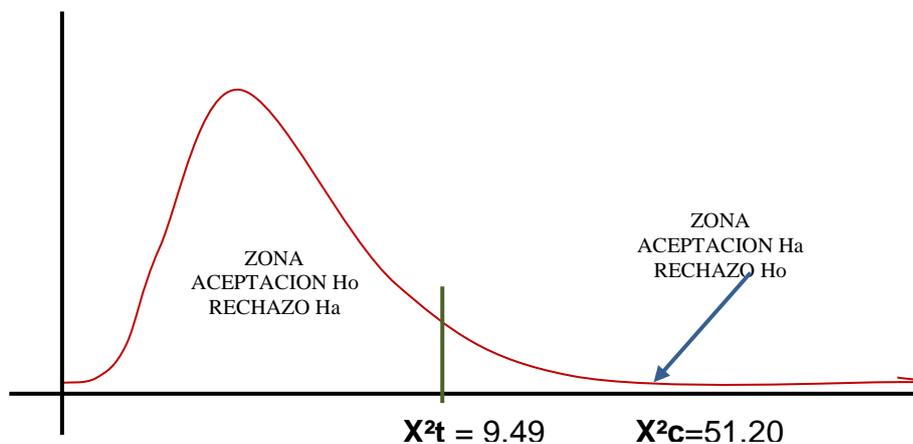
### Contrastación de la hipótesis específica 3

**H<sub>0</sub>**: Los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** no se relaciona con la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

**H<sub>1</sub>**: Los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** hay una relación con la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

	chi	Gl	Pvalor
Los niveles de plomo en <b>(el agua, pinturas y cañerías antiguas)</b> y la desnutrición crónica <b>(Retardo del desarrollo psicomotor)</b>	51,201 <sup>a</sup>	4Gl	,000

## GRAFICA DE CHI CUADRADO



Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

### Determinando la correlación con Rho de Spearman:

A una confiabilidad del 95%, con una significancia de 0.05

VARIABLES DE CORRELACIONES	Rho de Sp	p valor
Los niveles de plomo en( <b>el agua, pinturas y cañerías antiguas</b> ) con la desnutrición crónica ( <b>Retardo del desarrollo psicomotor</b> )	0,737**	,000

Hay una relación alta con un valor de 0,737 entre los niveles de plomo en (**el agua, pinturas y cañerías antiguas**) con la desnutrición crónica (**Retardo del desarrollo psicomotor**) en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

### 5.3 Discusión De Resultados

#### Contrastación de la hipótesis general

Los autores: **Vareaa, Karina Hernández, M. Ana Girardelli, Victoria Fasanoa, Liliana Disalvoa, Silvia Pereyras, Natalia Álvarez (2016)** “Niveles de plumbemia en niños de 1 a 6 años en la región de La Plata, Argentina.” El plomo en sangre fue de 2,2  $\mu\text{g}/\text{dl}$ . Y de ellos la anemia, en niños menores de 7 años, y con el hacinamiento y los pisos sucios. De igual manera **los autores:**

**Bautista, Vesta, Estrada, Ríos, Cantoral, Romero, Flores, en el año (2015) “Intoxicación por plomo y nivel de marginación en recién nacidos de Morelos, México”** Riesgo de sufrir efectos adversos por plomo al nacer cuyas medidas reducir esta exposición, en poblaciones marginadas. Es así que **Facundo del Gaiso (2014) “Contaminación por plomo en niños de las villas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”**. Conclusión: Esta es la razón por la que las mujeres embarazadas que están expuestas a la contaminación por plomo corren un mayor riesgo para su bebé por nacer. A pesar de que los valores de algunos niños han disminuido durante las pruebas de laboratorio más recientes, no se puede inferir que la situación haya mejorado, ya que el problema no es la toxicidad aguda, sino la preocupación por la toxicidad crónica, como la enfermedad. que sigue siendo una fuente de contaminación. De igual manera en el estudio de **Gonzales, Huamán, Aparco, (2015) “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú”** La prevalencia de anemia es superior al promedio nacional, por dos o más causas comunes. Cuyas etiologías son distintas a la deficiencia de hierro en niños peruanos. **Lo mismo Garcia Vera (2013) “Relación entre el grado de intoxicación por plomo en sangre y el nivel de desarrollo en los preescolares del C.E.I. N°118. Mi mundo feliz. Asentamiento Humano Puerto Nuevo–Callao”** Que la toxicidad por plomo en sangre y el nivel de desarrollo en los preescolares es comparable frente a otros estudios revisados.

#### **5.4 Aporte científico de la investigación**

Este metallico elemento del estudio es importante para poder identificar los factores de riesgo y prevenir complicaciones a través de la educación sanitaria y comunicación por lo cual es muy importante fomentar la responsabilidad de la familia y las autoridades involucradas en este tema, se facilitará la promoción, difusión información y orientación en todas las instituciones y organizaciones. Todo ello para dar a conocer y/o fortalecer conocimientos para evitar complicaciones futuras en los niños, que se encuentran en pleno desarrollo de sus capacidades físicas, cognitivas e intelectuales y también evitar la anemia, la cual trae los efectos neurológicos y conductuales asociados al plomo terminando en una inteligencia reducida, así como problemas de comportamiento y dificultades de aprendizaje.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó una correlación alta y positiva con un valor de 0,739, entre los niveles de plomo con la desnutrición crónica en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
- 2, Se verificó con el coeficiente de correlación con un valor de 0,629<sup>\*\*</sup>, la cual indica una correlación positiva alta, entre los niveles de plomo en **(el aire)** y la desnutrición crónica **(anemia y talla)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
- 3, Se comprueba con el coeficiente de correlación con un valor de 0,792 la cual indica una correlación alta y positiva, entre los niveles de plomo en **(el suelo)** y la desnutrición crónica **(Pérdida de masa corporal)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.
- 4, Se evidencia que hay una correlación alta de 0,737<sup>\*\*</sup>, entre los niveles de plomo en **(el agua, pinturas y cañerías antiguas)** y la desnutrición crónica **(Retardo del desarrollo psicomotor)** en niños que acuden al Centro Salud San Bosco y Puerto Nuevo 2018.

## SUGERENCIAS

1. Fomentar con las autoridades del distrito y dando responsabilidad a los padres de familia que eviten la exposición de plomo a sus niños y a ellos mismos, hacerles comprender lo peligroso que es el estar en contacto con el plomo y las consecuencias que puede traer esta exposición entre los niveles de plomo con la desnutrición crónica.
2. Dar a conocer y fortalecer conocimientos sobre el plomo y sus consecuencias graves en la salud de los niños que el nivel de plomo en el aire va traer la desnutrición crónica problemas con su hemoglobina baja una anemia severa y que también esto se va ver reflejada en su talla de los niños.
3. Enseñar a los padres de familia que deben incentivar a sus hijos sobre el lavado de manos ya que los niños continuamente están jugando en los suelos agarrando tierra y que allí se encuentra el plomo y que la desnutrición se va ver reflejada en su peso y su masa corporal.
4. Enseñar a los dueños de casa o padres de familia sobre el mantenimiento que se debe realizar en los recipientes de agua, que sus hogares no estén con pinturas descascaradas y que las cañerías deben estar en continuo mantenimiento para evitar el acúmulo de plomo y que vayan estos a ocasionar la desnutrición crónica como el retardo en el desarrollo psicomotor de sus niños .

## BIBLIOGRAFÍA

1. Resolución Ministerial 15 de junio 2007 del Ministerio de Salud. Guía de Práctica clínica para el manejo de pacientes con intoxicación por plomo, Lima; 2007. Disponible en: [www.sis.gob.pe/ipresspublicas/normas/pdf/minsa/GUIASPRACTICAS/2007/RM511\\_2007.pdf](http://www.sis.gob.pe/ipresspublicas/normas/pdf/minsa/GUIASPRACTICAS/2007/RM511_2007.pdf) (acceso 16 de septiembre 2014).
2. Franco D. Contaminación por Plomo. Informe elaborado por la Comisión de Salud Ocupacional del Sindicato Médico del Uruguay. 2010. Disponible en: [www.smu.org.uy/sindicales/resoluciones/informes/plomo.pdf](http://www.smu.org.uy/sindicales/resoluciones/informes/plomo.pdf) (acceso 13 de septiembre 2014)
3. Ministerio de Energía y Minas. Producción minera. Julio 2011. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/59689103/Produccion-Minera> (acceso 22 de noviembre del 2013).
4. Ministerio de salud Presidencia de la Nación. Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones infantiles con plomo. Programa nacional de prevención y control de las intoxicaciones. Argentina; 2013. Disponible en: [www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia\\_intoxicaciones\\_con\\_plomo\\_2013.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia_intoxicaciones_con_plomo_2013.pdf) (acceso 05 de julio 2014)
5. Sanín L, González-Cossío T, Romieu I. Acumulación de plomo en hueso y sus efectos en la salud. Salud pública de México. México. 40 (4). Disponible: [www.bvsde.paho.org/bvstox/e/fulltext/acumul/acumul.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvstox/e/fulltext/acumul/acumul.pdf) (acceso 5 de julio del 2014).
6. Guerrero M. Impacto de la Exposición a Plomo en los Niños del Callao Perú. Diagnostico e Intervención Psicoeducativa. Lima – Perú; 2009. Primera edición Fundación Cayetano Heredia.
7. Leaded Petrol Phase-out: Global Status as at March 2017
8. Enrique Martinsa, Ana Vareaa, Karina Hernández, Marisa Salaa, Ana Girardelli, Victoria Fasanoa, Liliana Disalvoa, Silvia Pereyras, Natalia Álvarez “Niveles de plumbemia en niños de 1 a 6 años en la región de La Plata, Argentina. Identificación de factores de riesgo de exposición al plomo”.2016
9. Martha María Téllez-Rojo, Luis F Bautista-Arredondo, Vesta Richardson, Daniel Estrada-Sánchez, Laura Ávila-Jiménez, Camilo Ríos, Alejandra Cantoral-

- Preciado, Martín Romero-Martínez, Delia Flores-Pimentel, María del Carmen Melo-Zurita, Anita Romero-Ramírez, Marco Antonio León-Mazón, Sergio Montes, Richard Fuller, Mauricio Hernández-Ávila “Intoxicación por plomo y nivel de marginación en recién nacidos de Morelos, México” 2015
10. Facundo del Gaiso “Contaminación por plomo en niños de las villas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires” 2014
  11. Fontana Daniela, Lascano Valeria María, Solá Nancy, Martínez Samanta, Virgolini Miriam, Mazzieri Maria Rosa “Intoxicación por plomo y su tratamiento farmacológico” 2013
  12. Parada, E. Amyibel, E. “Caracterización nutricional y epidemiológica de pacientes con disfunción tubular renal secundaria a intoxicación por plomo hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga”. 2014
  13. Jose Condori Cayllahua, Lisbeth Rosa Huamani Murguia “Concentración de plomo en sangre y factores de riesgo en niños de la localidad de huachocolpa, huancavelica”. 2017
  14. Frederica Barclay Rey de Castro, José María Ordóñez “Estimación de los puntos de cociente intelectual (CI) perdidos en niños indígenas debido a los niveles de plomo en sangre en la cuenca petrolera del río Corrientes, Perú”. 2016
  15. Elena Gonzales, Lucio Huamán-Espino, César Gutiérrez, Juan Pablo Aparco, Jenny Pillaca “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de huancavelica y ucayali en el Perú”. 2015
  16. Liliana Ines Huayhua Palomino (2013) “La respuesta estatal para solucionar el problema de contaminación ambiental por plomo en el Callao y sus efectos en la protección del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y a la salud de la población afectada”. 2013
  17. Sarah Elizabeth de Guadalupe García Vera (2013) “Relación entre el grado de intoxicación por plomo en sangre y el nivel de desarrollo en los preescolares de 55 C.E.I. N°118 Mi mundo feliz. Asentamiento Humano Puerto Nuevo–Callao” 2013
  18. Jose Condori Cayllahua, Lisbeth Rosa Huamani Murguia (2017) “Concentración de plomo en sangre y factores de riesgo en niños de la localidad de huachocolpa, huancavelica”. 2017
  19. Ubillus, L.J. (2003). Estudio sobre la presencia del plomo en el medio ambiente de Talara en el año 2003. Tesis UNMSM.

20. Wang L, Wang H, Hu M, Cao J, Chen D, Liu Z. Oxidative stress and apoptotic changes in primary cultures of rat proximal tubular cells exposed to lead. *Arch Toxicol* 2009; 83:417-27. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=2286783&pid=S0211-6995201200050000200036&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2286783&pid=S0211-6995201200050000200036&lng=es)
21. Dueñas Laita A. Intoxicaciones agudas en medicina de urgencias y cuidados críticos. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
22. Díaz A. Alteraciones Neurológicas por Exposición a Plomo en Trabajadores de Procesos de Fundición Soacha. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2009.
23. Custodio J. Estrategia sanitaria nacional de atención a personas por contaminación con metales pesados y otras sustancias [en línea]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Citado el 09/08/2013. Disponible en:  
<http://www.slideshare.net/jcustodio91/contaminacin-por-metales-pesados>.
24. Intoxicación con plomo y la salud. OMS hoja informativa N ° 379 encontrado <https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=News&file=article&sid=6498>. 2013
25. Lanphear BP, Matte TD, Rogers J, Clickner RP, Dietz B, Bornschein RL, et al. The Contributions of Lead-Contaminated House Dust and Residential Soil to Childrens Blood Lead Levels. A Pooled Analysis of 12 Epidemiologic Studies. *Environ Res*, 1998; 79(1): 51-68
26. Brody DJ, Pirkle JL, Kramer RA, Flegal KM, Matte TD, Gunter EW, y col. Blood Lead Levels in the US Population. Phase I of the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988 to 1991). [se publica una fe de erratas en *JAMA* 1995; 274(2): 130] *JAMA* 1994; 272(4): 277-83.
27. Hayes EB, McElvaine MD, Orbach HG, Fernandez AM, Lyne S, Matte TD. Long Term trends in Blood Lead levels among children in Chicago: Relationship to air lead levels. *Pediatrics* 1994; 93: 195-200.
28. Hoekman T. Heavy Metal Toxicology. 1997. Se consigue en:  
<http://dyos.med.mun.ca/physio.htm>
29. Mark L. McFarland, Monty C. Dozier (1997) Problemas del agua potable: El plomo <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/15452slead.pdf>.
30. R. Piantini. Desnutrición infantil. UNICEFRD 2006. [En línea], [citado 003-05-2016]. Disponible en:

- <https://desnutricionmundialinfantil.wordpress.com/2012/09/17/desnutricion-infantil/>
31. MSD. Ministerio de Salud, Manual de Procedimientos Técnicos del AIEPI Clínico, Bolivia 2006. [En línea], [citado 03-05-2016]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/47224019/AIEPI-NUT-BOLIVIA>.
  32. Victoria CG, Adair L. Fall C. Hallat PC. Martorel R. Richter L. et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. Lancet 2008 ;371 :340-357. [En línea], [citado 03-05-2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2258311/>
  33. Jáuregui Reina, Cesar Alberto; y Suárez Chavarro, Paulina. Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Enfoque en la salud familiar. Bogota D.C.: Editorial médica Panamericana., 2014. 185-262. [En línea], [citado 03-05-2016]. Disponible en: [http://www.worldcat.org/title/promocion-de-la-salud-y-prevencion-de-la-enfermedad-enfoque-en-salud-familiar/oclc/59010986&referer=brief\\_results](http://www.worldcat.org/title/promocion-de-la-salud-y-prevencion-de-la-enfermedad-enfoque-en-salud-familiar/oclc/59010986&referer=brief_results).
  34. Brugnara C, Oski FA, Nathan DG. Diagnostic approach to the anemic patient. En: Orkin SH, Fisher DE, Ginsburg D (eds.). Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood. 8.ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 2015. p. 293.
  35. Tschudy MM, Noether J. Hematología. En: Tschudy MM. Manual Harriet Lane de Pediatría. 19.ª Edición. Madrid: Elsevier; 2013. p. 322-32.
  36. Sandoval C. Approach to the child with anemia. En: UpToDate [en línea] [consultado el 16/11/2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia>
  37. Fernández García N, Aguirrezabalaga González B. Anemias en la infancia 57  
Anemia ferropénica. Bol Pediatr. 2006; 46:311-7.
  38. Comité Nacional de Hematología, Sociedad Argentina de Pediatría. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr. 2009; 107:353-61.
  39. Walters MC, Abelson HT. Interpretation of the complete blood count. Pediatr Clin 57  
North Am. 1996; 43:599-622.
  40. Brugnara C, Mohandas N: Red cell indices in classification and treatment of anemias: from M.M. Wintrob's original 1934 classification to the third millennium. Curr Opin Hematol. 2013; 20:222-30.

41. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002;75:97–985.
42. Fernández-Jaén A. Retraso psicomotor. En: Fernández-Jaén A, Calleja-Pérez B, eds. *Patologías del feto y del lactante* Vigo: Obradoiro Gráfico SL; 2000: p. 501-7.
43. Borbujo JS. Desarrollo psicomotor hasta los 2 años; retraso en el desarrollo psicomotor. En: Aparicio-Meix JM, Artigas J, Campistol J, et al, eds. *Neurología pediátrica*. Madrid: Ergon; 2000.
44. Fernández-Jaén A, Roche MC, Pascual Castroviejo I. Exploración clínica del niño. En: Grau Veciana JM, Escartín Siquier AE, eds. *Manual del residente de neurología*. Madrid: Sociedad Española de Neurología; 2000: p. 17-26.

## **ANEXOS**

## ANEXO. 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y ESCALA DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica con la satisfacción del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec? 2018</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>P1</b> ¿De qué manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>identificación y enfermedad actual</b>) con la satisfacción en (<b>Fiabilidad y Capacidad de respuesta</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec? 2018?</p> <p><b>P2.</b> ¿De qué manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>tratamiento y por la</b></p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar de que manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica con la satisfacción del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>O1.</b> Verificar de que manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>identificación y enfermedad actual</b>) con la satisfacción en (<b>Fiabilidad y Capacidad de respuesta</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018</p> <p><b>O2.</b> Comprobar de qué manera se relaciona la calidad del registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>tratamiento y por la</b></p>	<p><b>General:</b></p> <p>Existe relación directa y significativa la calidad del registro de la historia clínica con la satisfacción del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p><b>H1.</b> Existe relación directa y significativa entre la calidad del registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>identificación y enfermedad actual</b>) con la satisfacción (<b>Fiabilidad y Capacidad de respuesta</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018</p> <p><b>H2.</b> Existe relación directa y significativa entre la calidad del</p>	<p><b>VI</b></p> <p>Calidad del registro de la historia clínica</p>	<p>Identificación y enfermedad actual</p> <p>Tratamiento y Calidad del profesional</p>	<p>Datos completos a la apertura de la Historia Clínica. Datos de la enfermedad que presenta, antecedentes, exploración física.Presuntivo o definitivo, CIE 10</p> <p>Plan de Trabajo, Apreciación tratamiento y Notas de Evolución Identificación del Profesional, Pulcritud, Legibilidad, etc.</p>	<p>Norma técnica 0.29 Resolución Ministerial 502-16 .29414. MINISTE RIO DE SALUD</p> <p>Guía técnica para la evaluación de la satisfacción del usuario externo en los</p>	<p>* <b>Población:</b> 103 Usuarios e</p> <p>* <b>Muestra probabilística:</b> 50 Usuarios Externos.</p> <p>* <b>Esquema del proyecto</b></p> <p>* <b>Tipo de investigación:</b> cuantitativo descriptivo</p> <p>* <b>Diseño</b> no experimental, modalidad Descriptivo–Correlacional</p> <p>Cuyo Diagrama es:</p> <p><b>Técnicas a utilizar</b> Las técnicas e instrumentos a emplear para la recolección de la información será la encuesta, como señala el autor:(Hernández, Fernández, &amp; Baptista, 2014), p. 166)..</p>
			<b>VD</b>	Fiabilidad y Capacidad de respuesta	Cumplir con el servicio ofrecido, Horarios. Procedimientos oportunos		

<p><b>calidad del profesional)</b> con la satisfacción (<b>en empatía y en los aspectos tangibles</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec? 2018?</p>	<p><b>calidad del profesional)</b> con la satisfacción (<b>en empatía y en los aspectos tangibles</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018.</p>	<p>registro de la historia clínica en correcto llenado en (<b>tratamiento y por la calidad del profesional)</b> con la satisfacción (<b>en empatía y en los aspectos tangibles</b>) del usuario externo del servicio de medicina del Centro de Salud Materno Infantil Perú Corea Pachacútec. 2018</p>	<p>Satisfacción del Usuario Externo</p>	<p>Empatía</p>	<p>Confianza en el personal de salud.</p>	<p>establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo RM N° 527-2011/MINSA</p>	
---	---	---	---	----------------	---	--	--

**ANEXO. 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La evaluación sobre los niveles de plomo y desnutrición crónica nos permitirá valorar los niveles de plomo y la desnutrición crónica en los niños.

No existiendo ningún riesgo para usted solicitamos su participación en esta investigación. La información obtenida será de tipo confidencial y solo para fines de estudio.

He leído la información referente a esta investigación y he entendido que formare parte de Este estudio.

Nombre.....

DNI.....

**RESPONSABLE: VIRU RODRIGUEZ, LAURA JENNIFFER**

## ANEXOS. 03 INSTRUMENTOS

### 3.1 TOMA DE MUESTRAS (Según EPA) (15)

#### DETERMINACIÓN DE PLOMO EN SUELO URBANO MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA

(En el Dpto. de Química Analítica)

#### **Fundamento**

La utilización del compuesto Pb-tetraetilo como antidetonante en algunas gasolinas constituye una fuente de contaminación adicional provocada por los motores de combustión que la utilizan. El plomo liberado junto a los gases de combustión se deposita en el suelo en forma de pequeñas partículas, en su mayor parte en forma de óxido de plomo. En algunas calles de nuestras ciudades en las que el tráfico es intenso se pueden encontrar concentraciones de plomo en el suelo urbano del orden de 2000 ppm o incluso superiores. En días de viento este elemento puede ser inhalado por los transeúntes, incorporado a las aguas y a las plantas.

Su elevado carácter tóxico ha obligado a dictar una normativa europea por la que se prohibirá a partir del año 2000 la circulación de vehículos que utilicen combustibles que contengan dicho elemento.

En esta práctica se determina el contenido en plomo de una muestra de suelo urbano suministrada por el alumno. Para ello se somete a la misma a un proceso previo de lixiviación con una disolución ácida, al objeto de extraer el elemento y separarlo del resto insoluble. Seguidamente se determina por espectroscopía de absorción atómica.

#### **Reactivos y disoluciones necesarias**

- ◆ Ácido nítrico concentrado (aprox. 15 M)
- ◆ Disolución de ácido nítrico 0.15 M.
- ◆ Disolución de  $\text{Pb}^{2+}$  de 100 ppm, preparada a partir de  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  en  $\text{HNO}_3$  0.15

#### **Material e Instrumentación necesarios**

- ◆ Espectrofotómetro de absorción atómica Perkin Elmer mod. Analyst 100.
- ◆ Lámpara de cátodo hueco de Pb.
- ◆ Baño de arena.

- ◆ Papel de filtro de cenizas conocidas.
- ◆ Matraces aforados de 50 ml.
- ◆ Tamiz

### Condiciones de trabajo del Espectrofotómetro de absorción atómica

- Intensidad de la lámpara: 10 mA.
- $\lambda = 283.3 \text{ nm}$ .
- Rendija (slit) = 0.7nm.
- Flujo de gases: Aire (4.5), Acetileno (2.0).

### Procedimiento operatorio

#### 1. Tratamiento de la muestra

Pesar exactamente alrededor de 0.5 g de muestra, previamente tamizada y desecada durante 2 h. a 110 °C, y transferirla a un vaso de precipitado de 100 ml. Añadir 5 ml de HNO<sub>3</sub> (1:1) y calentar en baño de arena hasta casi sequedad. Añadir 10 ml de HNO<sub>3</sub> 0.15 M, calentar unos minutos para disolver las sales y filtrar sobre papel de cenizas conocidas, lavando a continuación el filtro con 10-20 ml de HNO<sub>3</sub> 0.15 M. Transferir el filtrado y las aguas de lavado a un matraz de 50 ml y enrasar con HNO<sub>3</sub> 0.15 M.

#### 2. Determinación de plomo en la disolución de la muestra

- Preparar varias disoluciones patrón de Pb a partir de la disolución de 100 ppm, en las concentraciones indicadas en la tabla siguiente. Utilizar matraces de 50 ml y enrasar con ácido nítrico 0.15 M.
- Encender el espectrofotómetro de A.A. e introducir los parámetros de trabajo medir en condiciones óptimas. Medir las absorbancias de las disoluciones patrón la muestra problema, ajustando el blanco con una disolución de HNO<sub>3</sub> 0.15 M.
- Si el contenido en plomo de la muestra problema fuera demasiado elevado y la medida de absorbancia se saliera del intervalo de calibración, se diluye la disolución problema con HNO<sub>3</sub> 0.15 M y se repite la medida.

### Resultados

Peso de la muestra.....

[Pb](ppm)	2	6	10	14	18	Problema
-----------	---	---	----	----	----	----------

<b>Absorbancia</b>						
--------------------	--	--	--	--	--	--

### Cálculos

◆ Representar las absorbancias obtenidas frente a la concentración de Pb Selección de Muestras de Suelo se va realizar tres cuadras por lo menos eligiéndose tres calles aledañas Materiales ¾ Frascos de plástico inerte de boca ancha de 250 mL con tapa. ¾ Cuchara de acero inoxidable. ¾ Guantes quirúrgicos. ¾ Cinta adhesiva masking tape. ¾ Etiquetas y plumones indelebles. 3.1.3 Método Operatorio - Se determina una superficie cuadrangular con un área total de 1 m<sup>2</sup> en el punto de muestreo, donde se procederá a visualizar imaginariamente 5 puntos de 10 cm<sup>2</sup>, 4 en los respectivos vértices y el restante en la intersección de las diagonales. - En cada punto determinado se tomó una medida de muestra equivalente a una cucharada, la cual se colocó en un recipiente lavado químicamente (con solución de HNO<sub>3</sub> 1%), evitar las piedras y restos orgánicos como plumas, cáscaras, etc. Procurar que esta cantidad sea equivalente en los cinco puntos. - Asegurarse de cerrar completamente el recipiente y sellarlo con masking tape. Rotular cada muestra con el código respectivo. 3.1.4 Conservación - Los contenedores de las muestras deben sellarse para impedir la pérdida o contaminación de las mismas. Estos recipientes deben ser herméticos. - Llevar a cabo el almacenamiento en un sitio fresco y seco. 3.2. CUANTIFICACION 3.2.1 Materiales, Equipos y Reactivos 3.2.1.1 Materiales ¾ Fiolas de 10, 20, 50 y 100 mL. ¾ Matraces de 100, 250 y 500 mL. ¾ Beakers de 100, 250 y 500 mL. ¾ Pipetas volumétricas de 5, 10 y 20 mL. ¾ Pipetas graduadas de 5 y 10 mL. ¾ Probetas graduadas. ¾ Cinta adhesiva masking tape. ¾ Guantes quirúrgicos. 23 ¾ Tubos de prueba con tapa de 20 x 10 cm. ¾ Tamiz de malla metálica simple de 5 mm. ¾ Embudos de vidrio. ¾ Papel filtro de 150 mm. ¾ Mascarilla protectora. ¾ Lentes de protección. ¾ Gradillas. 3.2.1.2 Equipos ¾ Espectrofotómetro de absorción atómica con lámpara para detección de plomo y horno de grafito modelo: SensAA GBC ¾ Balanza analítica de sensibilidad 0.1 mg OHAUS. E12140. C182020085. ¾ Cocinilla eléctrica. ¾ Campana extractora de flujo vertical 3.2.1.3 Reactivos ¾ Ácido Nítrico al 63 %, densidad 1,4 g/mL. Marca Colman S.L DA. ¾ Agua destilada. ¾ Solución estándar de plomo 3.2.2 Método Operatorio 3.2.2.1 Preparación de la Muestra • Pesar 10 g de la muestra tamizada. • Añadir 30 mL de solución de Ácido Nítrico 5 M, agitar

por 15 minutos. • Calentar por 15 minutos a 95 °C. • Enfriar y filtrar. • El residuo lavar 3 – 4 veces con 10 mL de HNO<sub>3</sub> al 1%. • El líquido de los lavados añadir a la solución obtenida del filtrado anterior, el residuo sólido se deshecha. • Completar con HNO<sub>3</sub> 1% c.s.p. 100mL. • Se toma 10 mL de la solución anterior y se completa en una fiola de 100 mL con agua destilada. 24 • Se guarda la muestra en tubo de prueba con tapa rosca de 20 x 10 cm marca Pirex. 3.2.3 Lectura de las Muestras Las muestras obtenidas anteriormente se procederán a leer en el espectrofotómetro de absorción atómica con horno de grafito a una longitud de onda de 283,3 nm. (Lecturas realizadas en el CENTRO TOXICOLÓGICO S.A.C. - CETOX)

Fundamento La Espectrofotometría de Absorción Atómica se basa en que los átomos de un elemento pueden absorber ciertas radiaciones a longitudes de onda características y diferentes para cada elemento. La Espectrofotometría de Absorción Atómica implica la medición de radiaciones absorbidas por los átomos no excitados de una sustancia química que han sido aspirados en una llama u otra fuente de alta energía. Una fracción o la mayoría de los átomos liberados se excitan entonces mediante la exposición a una fuente de radiación adecuada. La radiación absorbida por los átomos no excitados se relaciona con la concentración de la muestra. 3.2.5 Curva de Calibración Para la obtención de la concentración de plomo en las muestras analizadas, se necesitó conocer el factor de calibración, el cual se obtuvo mediante la Curva de Calibración. Para obtener esta curva de calibración de plomo se miden con pipetas cantidades exactas crecientes de la solución patrón de Plomo. (1000 µg/mL en HNO<sub>3</sub> 1%). De la solución patrón de Plomo se toma 10 mL y se completa a 100 mL con agua destilada. De esta solución se preparan las siguientes diluciones. 0,1 µg/mL 2,0 µg/mL 0,5 µg/mL 3,0 µg/mL 1,0 µg/mL 4,0 µg/mL Este procedimiento se realiza automáticamente para todas las concentraciones estándares y con estos datos el software de la computadora ajusta una curva con la tendencia de los puntos ingresados. Ver el Gráfico N° 5 25 [ ]f = Concentración final (µg/g) [ ]f = [ ]Curva x (Factor Dilución) x (Pot. St) x (Vol. Enrace) Peso de muestra (g) Factor de dilución = 10 Pot. St = 1 (potencia del estandar) Volumen de enrace = 100 mL Peso de la muestra = 10 g Datos para hacer la Curva de calibración Agitar por 15 min + Calentar a 95 °C por 15 min Enfriar y Filtrar Solucion 1 Residuo Lavar 3 - 4 veces con 10 mL HNO<sub>3</sub> 1% Solucion Enrazar con HNO<sub>3</sub> 1% en fiola de 100 mL Solucion 2, leer a 283,3 nm en espectrofotómetro de absorción atómica modelo SensAA GBC Tomar 10 mL de la

solución y enrazar en fiola de 100 mL con H<sub>2</sub>O destilada 27 IV. Para la determinación de Plomo en Suelo, la pintura y el agua.

- **Niveles de plomo en la sangre**

Es un examen que mide la cantidad de plomo en la sangre.

- **Forma en que se realiza el exámen**

Se necesita una muestra de sangre. La mayoría de las veces, la sangre se extrae de una vena localizada en la parte interior del codo o el dorso de la mano.

En bebés o en niños pequeños, se puede utilizar un instrumento puntiagudo llamado lanceta para punzar la piel.

- La sangre se recoge en un tubo pequeño de vidrio llamado pipeta, en un portaobjetos o en una tira reactiva.

- Se coloca un vendaje sobre el sitio para detener cualquier sangrado.

- **Preparación para el exámen**

No se necesita ninguna preparación especial.

Para los niños, puede ser útil explicarles lo que van a sentir en el examen y por qué se hace. Esto puede hacer que el niño se sienta menos nervioso.

- **Lo que se siente durante el exámen**

Usted puede sentir un ligero dolor o una picadura cuando se introduce la aguja. También puede experimentar una sensación pulsátil en el sitio después de que se extrae la sangre.

**Razones por las que se realiza el exámen**

Este examen se utiliza para evaluar a personas en riesgo de intoxicación con plomo. Esto puede incluir a los trabajadores industriales y los niños que habitan en áreas urbanas. También se utiliza para medir qué tan bien está funcionando el tratamiento para la intoxicación con plomo. El plomo es común en el medioambiente, así que a menudo se encuentra en el cuerpo en bajos niveles.

**Resultados normales**

Se cree que las cantidades pequeñas de plomo en los adultos no son dañinas. Sin embargo, incluso los niveles bajos de plomo pueden ser peligrosos para los bebés y los niños. Pueden causar intoxicación por plomo que puede llevar a problemas de desarrollo mental.

**Adultos:**

Menos de 10 microgramos por decilitro ( $\mu\text{g/dL}$ ) o 0.48 micromoles por litro ( $\mu\text{mol/L}$ ) de plomo en la sangre.

**Niños:**

Menos de 5  $\mu\text{g/dL}$  o 0.24  $\mu\text{mol/L}$  de plomo en la sangre.

Los rangos de los valores normales pueden variar ligeramente entre diferentes laboratorios. Hable con su proveedor de atención médica acerca del significado de los resultados específicos de su examen.

En los adultos, tener niveles de plomo en sangre de 5  $\mu\text{g/dL}$  o 0.24  $\mu\text{mol/L}$  o mayor se considera elevado. Le pueden recomendar tratamiento si:

- Si su nivel de plomo en la sangre es mayor a 80  $\mu\text{g/dL}$  o 3.86  $\mu\text{mol/L}$ .
- Usted tiene síntomas de intoxicación con plomo y su nivel de plomo en la sangre es mayor a 40  $\mu\text{g/dL}$  o 1.93  $\mu\text{mol/L}$ .

En los niños:

- Un nivel de plomo en la sangre de 5  $\mu\text{g/dL}$  o 0.24  $\mu\text{mol/L}$  o superior requiere pruebas adicionales y monitoreo.
- Se debe identificar y eliminar la fuente del plomo.
- Un nivel de plomo superior a 45  $\mu\text{g/dL}$  o 2.17  $\mu\text{mol/L}$  en la sangre de un niño frecuentemente indica la necesidad de tratamiento.
- El tratamiento se puede considerar con un nivel bajo de hasta 20  $\mu\text{g/dL}$  o 0.97  $\mu\text{mol/L}$ .

- **Nombres alternativos**

Niveles sanguíneos de plomo

- **Examen de sangre**



### **Resúmenes**

Se extrae sangre de una vena (venopunción), por lo general, del pliegue interno del codo o del dorso de la mano. Se inserta una aguja en la vena y se recoge la sangre en un tubo de vidrio o jeringa hermética. La preparación puede variar de acuerdo al tipo específico de examen.

### 3.2 TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS: TEPSI

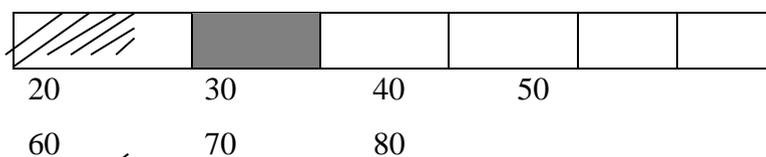
(Haeussler y Marchant 1985)

Nombre ..... del  
 niño:.....  
 .....  
 Fecha de nacimiento:.....  
 Edad.....Año.....Meses.....Días  
 Fecha de examen:.....  
 Nombre del padre:.....  
 Nombre de la madre.....  
 Dirección:.....  
 .....  
 Examinador:.....

Resultados Test Total	
Puntaje Bruto.....	
Puntaje T.....	
Categoría	Normal >o' =40 Ptos. Riesgo 30 - 39 Ptos. Retraso < o' = 29 Ptos.

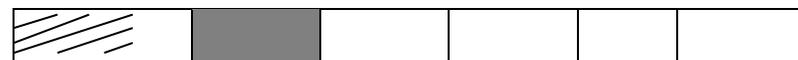
#### Resultados por Subtests

##### PERFIL TEPSI



##### PUNTAJE T

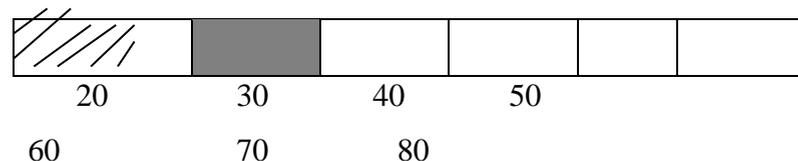
##### SUBTEST COORDINACIÓN



##### SUBTEST LENGUAJE



##### SUBTEST MOTRICIDAD



##### PUNTAJE T

### 3.3 PROTOCOLO DEL TEPSI

<b>I. SUBTEST DE COORDINACIÓN</b>	
( ) 1C	Traslada agua de un vaso a otro sin derramar (dos vasos)
( ) 2C	Construye un puente con tres cubos como modelo
( ) 3C	Construye una torre de 8 o más cubos (doce cubos)
( ) 4C	Desabotona (estuche)
( ) 5C	Abotona (estuche)
( ) 6C	Enhebra aguja (aguja de lana; hilo)
( ) 7C	Desata cordones (tablero c/ cordón)
( ) 8C	Copia una línea recta (lám. 1; lápiz; reverso hoja reg.)
( ) 9C	Copia un círculo (lám. 2; lápiz; reverso hoja reg.)
( ) 10C	Copia una cruz (lám. 3; lápiz; reverso hoja reg.)
( ) 11C	Copia un triángulo (lám. 4; lápiz; reverso hoja reg.)
( ) 12C	Copia un cuadrado (lám. 5; lápiz; reverso hoja reg.)
( ) 13C	Dibuja 9 o más partes de una figura humana (lápiz reverso de la hoja reg.)
( ) 14C	
( ) 15C	Dibuja 6 o más partes de una figura humana (lápiz reverso de la hoja reg.)
( ) 16C	
<input type="text"/>	Dibuja 3 o más partes de una figura humana (lápiz reverso de la hoja reg.)
	Ordena por tamaño (tablero; barritas)
	<b>TOTAL, SUBTEST COORDINACIÓN: PB□□□□</b>

<b>II. SUBTEST LENGUAJE</b>	
( ) 1L	Reconoce grande y chico (lám. 6)
( ) 2L	grande.....Chico.....
( ) 3L	Reconoce más y menos (lám. 7)
	más.....menos.....
	Nombra animales (lám. 8)
( ) 4L	Gato.....perro.....chanchito.....
	.....pato.....
( ) 5L	Paloma.....oveja.....tortuga...
( ) 6L	.....gallina.....
( ) 6L	nombra objetos (lám. 5)
	Paraguas.....vela.....Escoba.....
	.....tetera.....
( ) 7L	zapatos.....reloj.....
	sERRUCHO.....taza.....
	reconoce largo y corto (lám. 1)
( ) 8L	largo.....corto.....
	verbaliza acciones (lám. 11)
( ) 9L	Cortando.....saltando...
	.....
( ) 10L	planchando.....
( ) 11L	.....comiendo.....
	conoce la utilidad de objetos
( ) 12L	Cuchara..... lápiz.....
	jabón..... escoba.....
( ) 13L	cama..... tijera.....
	discrimina pesado y liviano (bolsas con arena y esponja)
( ) 14L	pesado..... liviano
	.....
( ) 15L	verbaliza su nombre y
	apellidoNombre.....
( ) 16L	apellido.....
	.....
( ) 17L	Identifica su
	sexo.....
( ) 18L	.....
	conoce el nombre de sus padres
( ) 19L	Papá.....
	Mamá.....
	da respuestas coherentes a situaciones planteadas
	Hambre.....Cansada.....frío.
	.....
( ) 20L	comprende preposiciones (lápiz)
( ) 21L	Detrás.....
( ) 22L	sobre.....bajo.....
	.....
	razona por analogías compuestas

<p>( ) 23L</p>	<p>Hielo..... ratón.....          Mamá.....          Nombra colores (papel lustre azul, amarillo, rojo)          Azul.....amarillo.....          Rojo.....</p>
<p>( ) 24L</p>	<p>Señala colores (papel lustre amarillo, azul, rojo)          Amarillo.....azul.....ro          jo.....</p>
<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Nombra figuras geométricas (lám. 12)</p>
	<p> </p>
	<p>Señala figuras geométricas (lám. 12)</p>
	<p> </p>
	<p>.....          Describe escenas (láms. 13 y 14)</p>
	<p>13.....          .....</p>
	<p>14.....          .....</p>
	<p>.....          conoce absurdos (lám.14)</p>
	<p>Usa plurales (lám. 16)</p>
	<p>Reconoce antes y después (lám. 17)</p>
	<p>Antes.....          Después.....</p>
	<p>Define palabras</p>
	<p>Manzana.....          .....</p>
	<p>Pelota.....          .....</p>
	<p>Zapato.....          .....</p>
	<p>Abrigo.....          .....</p>
	<p>nombra características de objetos (pelota; globo inflado;          bolsa arena)</p>
	<p>Pelota.....          .....</p>
	<p>Globo.....          .....</p>
	<p>Bolsa.....</p>
	<p><b>TOTAL, SUBTEST LENGUAJE: PB</b></p>

**III. SUBTEST MOTRICIDAD**

- |          |  |
|----------|--|
| ( ) 1 M  | Salta con los dos pies juntos en el mismo lugar  |
| ( ) 2 M  | Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua (vaso lleno de agua)                  |
| ( ) 3 M  |  |
| ( ) 4 M  | Lanza una pelota en una dirección determinada (pelota)                                 |
| ( ) 5 M  | Se para en un pie sin apoyo 10 seg. o más  |
| ( ) 6 M  | Se para en un pie sin apoyo 5 seg. o más   |
| ( ) 7 M  | Se para en un pie 1 seg. o más   |
| ( ) 8 M  | Camina en punta de pies seis o más pasos   |
| ( ) 9 M  | Salta 20 cms con los pies juntos (hoja reg.)   |
| ( ) 10 M | Salta en un pie tres o más veces sin apoyo   |
| ( ) 11 M | Coge una pelota (pelota)   |
| ( ) 12 M | Camina hacia delante topando talón y punta<br>Camina hacia atrás topando punta y talón |

**TOTAL, SUBTEST MOTRICIDAD: PB**



**ANEXO 04. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO – PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**

**TEMA: “NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018”  
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL EXPERTO:** MIRIAN CRIBILLERO ROCA \_ Especialidad y Grado: Dra. En Administración y Ciencias de la Salud

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					x
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					x
5. RELEVANCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					x
7. CONSISTENCIA Y SUFICIENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					x
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					x
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					x

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** El instrumento debe ser aplicado: SI (x) NO ( )

**Firma y Sello del Experto**

MIRIAN CRIBILLERO ROCA



**ANEXO 04**

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO – PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**

**TEMA: “NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD  
SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018”  
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL EXPERTO: MÓNICA RICARDINA ESPINOZA NARCISA Especialidad y Grado: Mg. INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR**

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					X
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					X
5. RELEVANCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA Y SUFICIENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					X
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					X
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					

**DECISIÓN DEL EXPERTO** El instrumento debe ser aplicado: SI( X ) NO ( )

**Firma y Sello del Experto**

Mónica R. Espinoza Narcisa  
CEP. 43715 - 4720 - 1085



**ANEXO 04**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO - PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**TEMA: “NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD  
SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018”**

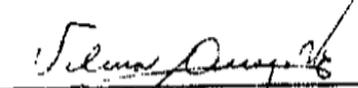
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**NOMBRE DEL EXPERTO: VILMA MARÍA ARROYO VIGIL Especialidad y Grado: Dra. En Salud Pública**

Dimensiones	Indicadores	Muy malo 0-4	Malo 5-8	Regular 9-12	Bueno 13-16	Muy bueno 17-20
1. CLARIDAD	Formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Expresado en conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia					x
4. ORGANIZACIÓN	Tiene organización lógica.					x
5. RELEVANCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para el recojo de datos del estudio.					x
7. CONSISTENCIA Y SUFICIENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos					x
8. COHERENCIA	Presenta coherencia entre las dimensiones, indicadores y preguntas.					x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde a lo que se desea estudiar.					x
10. PERTINENCIA	Adecuado para el estudio.					x

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** El instrumento debe ser aplicado: SI( x ) NO ( )

**Firma y Sello del Experto**

  
**Dra. Vilma María Arroyo Vigil**  
**ASESOR**

## NOTA BIOGRÁFICA

Laura Jenniffer Viru Rodriguez, nació en el distrito de Jesús María, provincia de Lima del Departamento de Lima. Hija de Don Fresmel Richar Viru Arroyo y Doña Laura Rodriguez Cucchi. Cursó estudios primarios en el colegio Nuestra Señora de Fátima y secundarios en el Centro Educativo técnico Industrial Santa Rosa de Lima de la Provincia de Huaura. Ha estudiado en la escuela de enfermeras de la Marina de Guerra del Perú en convenio con UPCH obteniendo el título de Licenciada en Enfermería graduándose en la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2008. Ha cursado estudios en el programa de complementación pedagógica en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Maestría en Salud Pública con mención en epidemiología en la Universidad Nacional Federico Villarreal; además cuenta con Diplomado de Auditoría en Salud.

Ha laborado como equipo técnico en la Oficina de Seguros de la Red Bonilla La Punta y en la actualidad labora en la Dirección Regional de Salud del Callao, como equipo técnico de la Dirección de Aseguramiento y Calidad en Salud, durante el periodo de trabajo en el primer nivel de atención pudo poner en práctica lo aprendido en temas de gestión pública y salud comunitaria, fomentando la promoción y prevención en salud; además de lo relacionado a la gestión pública.



Huánuco – Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso – Cayhuayna  
Teléfono 514760 - Pág. Web. [www.posgrado.unheval.edu.pe](http://www.posgrado.unheval.edu.pe)



### ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **12:00h**, del día domingo **17 DE OCTUBRE DE 2021** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Abner Alfeo FONSECA LIVIAS  
Dra. Juvita Dina SOTO HILARIO  
Dr. Ewer PORTOCARRERO MERINO

Presidente  
Secretaria  
Vocal

Asesora de tesis: Mg. Monica Ricardina ESPINOZA NARCISA (Resolución N° 0381-2019-UNHEVAL/EPG-D)

La aspirante al Grado de Maestro en Salud Pública y Gestión Sanitaria, Doña, Laura Jenniffer VIRU RODRIGUEZ.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **“NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018”**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de ..... *Diecisiete* ..... ( *17* )  
Equivalente a ..... *Muy Bueno* ....., por lo que se declara ..... *Aprobado* .....  
(Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las *12:50* horas del 17 de octubre de 2021.

.....  
PRESIDENTE  
DNI N° *72417906*.....

.....  
SECRETARIO  
DNI N° *20718040*.....

.....  
VOCAL  
DNI N° *41573261*.....

Leyenda:  
18 a 20: Excelente  
17 a 18: Muy Bueno  
14 a 16: Bueno

(Resolución N° 02667-2021-UNHEVAL/EPG)



## ESCUELA DE POSGRADO

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

*El que suscribe:*

*Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina*

**HACE CONSTAR:**

Que, la tesis titulada: **NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018**, realizado por la Maestría en Salud Pública y Gestión Sanitaria **Laura Jenniffer VIRU RODRIGUEZ**, cuenta con un **índice de similitud de 8%** verificable en el Reporte de Originalidad del software **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor de 20% establecido en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

*Cayhuayna, 07 de marzo de 2022.*



**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO****IDENTIFICACIÓN PERSONAL**Apellidos Y Nombres: **VIRU RODRIGUEZ, LAURA JENNIFFER**

DNI: 44621629 correo electrónico: Jenniffer\_b@hotmail.com

Teléfono móvil: 966476366

**IDENTIFICACIÓN DE TESIS**

	<b>Posgrado</b>
<b>MAESTRÍA</b>	<b>SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA</b>

Grado obtenido: **MAESTRO EN SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA****Título de la tesis:**

**“NIVELES DE PLOMO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DEL CENTRO SALUD SAN BOSCO Y PUERTO NUEVO 2018”**

**Tipo de acceso que autoriza el autor:**

Marca con “x”	Categoría de acceso	Descripción de acceso
<b>X</b>	Público	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte e el repositorio
	Restringido	Solo permite el acceso restringido del memetadato con información básica, mas no el texto completo

Al elegir la opción “publico” a través de la presente autorizo de manera gratuita al repositorio institucional- UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el portal web. repositorio.unheval.edu.pe por un plazo identificado, consintiendo que dicha autorización cualquiera tercero podrá acceder a dicha página de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabada, siempre en cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya marcado la opción “restringido”, por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso

Así mismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendrá el tipo de acceso restringido:

1 año  2 años  3 años  4 años

Luego del periodo señalado por usted(es). Automáticamente la tesis pasara a ser de acceso público

**fecha de firma: 24 de diciembre 2021**

Firma del autor