



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON LA  
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS  
DE EDAD. I.E. 40044 "SAN MARTÍN DE PORRES" AREQUIPA,  
2018**

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

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER CRITZI LAURA BABILONIA GALINDO**

**ASESOR:**

**DRA. SANDRA CLARA ALICIA CORRALES MEDINA**

**AREQUIPA, PERÚ**

**ENERO 2019**

## **DEDICATORIA**

A mis padres y a mi hijo quienes han sido parte fundamental para culminar mi tesis, ellos me dieron grandes enseñanzas para poder culminar mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme tener una familia, y disfrutar de cada momento.

A mi universidad por haberme permitido formarme en ella.

Al colegio San Martín de Porres de Ciudad Municipal, por brindarme su apoyo, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso.

A la Dra. Sandra Corrales Medina, por su asesoría en esta investigación y brindarme su valioso tiempo.

Al Dr. Xavier Sacca Urday, por su asesoría en la parte estadística y guía en la elaboración del presente trabajo de investigación.

## RESUMEN

La caries dental sigue siendo el principal problema de salud en los niños, adolescentes y adultos; va desde la destrucción, inflamación e infección de los tejidos hasta provocar pérdida dentaria; por otro lado, la tinción cromógena es una alteración que se observa en la práctica clínica, un aspecto interesante de esta mancha es la disminución de caries y, aunque no son consideradas un problema médico, puede causar serios problemas estéticos. Por esta razón la investigación tuvo por objetivo principal establecer si existe relación entre la presencia de manchas cromógenas y la prevalencia de caries en niños de una Institución Educativa de Arequipa.

Se trabajó con la población de niños entre los 3 y 8 años de la Institución Educativa "San Martín de Porres", que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos, a los que se les realizó el correspondiente examen clínico para determinar la prevalencia de manchas cromógenas y el índice de caries dental. La técnica utilizada para la recolección de datos fue la observación y el instrumento correspondió a una Ficha de Datos.

El presente trabajo fue de tipo no experimental, pues no se llevó a cabo ninguna intervención sobre las unidades de estudio, así mismo el estudio se ajustó a los diseños transversal, de campo, prospectivo y relacional.

Los resultados muestran que en el 33.9% de los niños motivo de investigación se evidenció la presencia de manchas cromógenas; así mismo, el índice de caries CPOD fue en promedio de 2.71, el índice ceod correspondió a un valor de 5.51 y el índice mixto ascendió a 7.58; respecto a la prevalencia de caries, esta fue del 75.0%. Se ha demostrado que las manchas cromógenas tienen relación con la prevalencia de caries, pues está claro que los niños que presentan estas manchas tienen un menor índice, y por tanto prevalencia, de caries dental respecto a aquellos que no las presentan.

### **Palabras clave:**

Relación, Manchas cromógenas, caries dental, prevalencia, niños.

## **ABSTRACT**

Dental caries remains the main health problem in children, adolescents and adults; it goes from the destruction, inflammation and infection of the tissues to causing tooth loss; On the other hand, chromogenic staining is an alteration observed in clinical practice, an interesting aspect of this stain is the reduction of caries and, although they are not considered a medical problem, can cause serious aesthetic problems. For this reason, the main objective of the research was to establish if there is a relationship between the presence of chromogenic spots and the prevalence of caries in children of an Educational Institution of Arequipa.

We worked with the population of children between 3 and 8 years of the Educational Institution "San Martin de Porres", which met the proposed inclusion and exclusion criteria, which were made the corresponding clinical examination to determine the prevalence of chromogenic stains and the rate of dental caries. The technique used for data collection was observation and the instrument corresponded to a Data Sheet.

The present work was non experimental, since no intervention was carried out on the study units, likewise the study was adjusted to the transversal, field, prospective and relational designs.

The results show that in 33.9% of children, the reason for investigation was the presence of chromogenic stains; Likewise, the caries index CPOD averaged 2.71, the ceod index corresponded to a value of 5.51 and the mixed index rose to 7.58; Regarding the prevalence of caries, this was 75.0%. It has been shown that chromogenic stains are related to the prevalence of caries, it is clear that children with these stains have a lower rate, and therefore prevalence, of dental caries compared to those who do not.

### **Keywords:**

Relationship, chromogenic stains, dental caries, prevalence, children.

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN .....	III
ABSTRACT .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	XI
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.3.1 Objetivo General .....	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.4.1 Importancia de la investigación .....	3
1.4.2 Viabilidad de la investigación .....	4
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	6
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	7
2.1.3 Antecedentes Locales.....	9
2.2 BASES TEÓRICAS .....	10
2.2.1 Mancha Cromógena.....	10
2.2.2 Caries Dental .....	13
2.2.3 Índice CPOD y ceod.....	21
2.2.4 Protocolo del índice CPOD y ceod.....	23
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	25
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>26</b>
3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS .....	26
3.1.1 Hipótesis principal.....	26

3.1.2 Hipótesis derivada.....	26
3.2 VARIABLES: DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	26
3.2.1 Variable principal.....	26
3.2.2 Variables secundarias.....	26
3.2.3 Definición operacional de variable .....	27
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>28</b>
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	28
4.1.1 Tipo de estudio .....	28
4.1.2 Diseño de Investigación .....	28
4.2 DISEÑO MUESTRAL.....	29
4.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	29
4.4 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN. ....	30
4.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	31
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>32</b>
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO:.....	32
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:.....	60
5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:.....	63
5.3.1 Hipótesis Principal:.....	63
5.3.2 Hipótesis Derivadas: .....	63
5.4 DISCUSIÓN .....	64
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES .....	67
FUENTES DE INFORMACIÓN .....	68
ANEXOS .....	70
ANEXO Nº 01: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	70
ANEXO Nº 02: INSTRUMENTODE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
ANEXO Nº 03: MATRIZ DE DATOS .....	72
ANEXO Nº 04: DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA .....	77
ANEXO Nº 05: SECUENCIA FOTOGRÁFICA .....	79

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1</b>	: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD.....	32
<b>TABLA N° 2</b>	: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO.....	34
<b>TABLA N° 3</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	36
<b>TABLA N° 4</b>	: ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	38
<b>TABLA N° 5</b>	: ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	40
<b>TABLA N° 6</b>	: ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	42
<b>TABLA N° 7</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	44
<b>TABLA N° 8</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	46

<b>TABLA N° 9</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	48
<b>TABLA N° 10</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD .....	50
<b>TABLA N° 11</b>	: PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO .....	52
<b>TABLA N° 12</b>	: ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD .....	54
<b>TABLA N° 13</b>	: ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO .....	56
<b>TABLA N° 14</b>	: PREVALENCIA DE CARIES EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	58
<b>TABLA N° 15</b>	: PRUEBA T DE STUDENT PARA ASOCIAR LA PRESENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS Y SU ÍNDICE DE CARIES CPOD, ceod y MIXTO .....	60
<b>TABLA N° 16</b>	: PRUEBA CHI CUADRADO PARA RELACIONAR LA PRESENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS CON SU EDAD Y SEXO .....	61
<b>TABLA N° 17</b>	: PRUEBA T DE STUDENT PARA RELACIONAR EL ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS CON SU EDAD Y SEXO .....	62

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N° 1 :</b>	DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD.....	33
<b>GRÁFICO N° 2 :</b>	DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO.....	35
<b>GRÁFICO N° 3 :</b>	PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	37
<b>GRÁFICO N° 4 :</b>	ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	39
<b>GRÁFICO N° 5 :</b>	ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	41
<b>GRÁFICO N° 6 :</b>	ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	43
<b>GRÁFICO N° 7 :</b>	PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	45
<b>GRÁFICO N° 8 :</b>	PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	47

<b>GRÁFICO N° 9</b> : PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	49
<b>GRÁFICO N° 10</b> : PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD.....	51
<b>GRÁFICO N° 11</b> : PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO.....	53
<b>GRÁFICO N° 12</b> : ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD.....	55
<b>GRÁFICO N° 13</b> : ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO.....	57
<b>GRÁFICO N° 14</b> : PREVALENCIA DE CARIES EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” .....	59

## INTRODUCCIÓN

La mancha negra es un tipo de tinción cromógena que se observa como un fenómeno relativamente común en los niños. Sin embargo, esta tinción cromógena es un problema habitual en la clínica pediátrica, poco conocida, que preocupa a menudo a los pediatras que la detectan. Existe muy poca información en la literatura médica sobre este trastorno. Aunque la mancha negra no es considerada un problema médico puede causar un serio problema estético para los pacientes.

La mancha negra es un tipo particular de pigmentación que ha sido considerada como una forma especial de placa dental que difiere de otros tipos, ya que contiene sal de hierro insoluble y un alto contenido de calcio y fosfato

El aspecto interesante es la relación entre la mancha negra y la disminución de la caries dental en estos pacientes. Algunos autores aseguran que los pacientes que presentan tinción cromógena en sus dientes presentan una tendencia a la disminución de la caries dental. En la mayoría de las investigaciones han encontrado una menor frecuencia de caries en niños manchas negras. Esto puede ser diversas razones. La mancha negra conduce a la decoloración de la superficie del diente, lo que podría generar en los pacientes distintos hábitos de higiene oral y mayor demanda para el cuidado dental.

El presente trabajo tuvo como objetivo de establecer la relación que existe entre la prevalencia de caries dental y la mancha cromógena en niños de 3 a 8 años de edad obteniendo como resultados que las diferencias encontradas de los índices de caries entre los niños que presentaron o no manchas cromógenas fueron estadísticamente significativas por lo tanto se pudo afirmar que la presencia de manchas cromógenas tiene relación con la prevalencia de caries pues los que presentan las manchas su prevalencia de caries está muy por debajo respecto a los que no las presentan .

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La caries dental sigue siendo el principal problema de salud en niños, adolescentes y adultos, sus consecuencias van desde la destrucción de tejidos duros, inflamación e infección del tejido pulpar pudiendo provocar pérdida de la pieza dentaria

Uno de los grupos humanos más susceptibles a este problema es la población infantil, niños de 3 a 15; así lo señala La Organización Mundial de la Salud, al considerarlo como grupo de riesgo.

La alta prevalencia por la cual aún se le conoce hoy en día estuvo originada por un drástico cambio de los hábitos alimenticios ocurridos durante la revolución industrial.

Por otro lado, es común en el examen clínico bucal evidenciar en las superficies de los niños con dentición decidua y/o mixta la presencia de manchas cromógenas de color negro que preocupan la estética de los pacientes.

Es una alteración que se observa con frecuencia en la práctica clínica, que preocupa menudo a los pediatras que la detectan.

Estas pigmentaciones, se considera que están asociadas al consumo de medicamentos a base de hierro o la presencia de bacterias cromógenas en la cavidad bucal, sin embargo, hoy en día todavía no están bien determinada las causas.

Se debe considerar que la cavidad oral alberga innumerables microorganismos de diversa complejidad que pueden provocar diversas patologías o manifestaciones pigmentarias.

Siendo la caries dental una patología tan común en los niños resulta interesante evaluar si aquellos niños que presentan las pigmentaciones

cromógenas evidencian también una relación con la caries dental, todavía no está bien definido en los estudios relacionados a la profesión.

Un aspecto interesante es la relación entre la tinción cromógena y la disminución de la caries dental, al menos en la dentición permanente

Y aunque las manchas cromógenas no son consideradas un problema médico puede causar un serio problema estético en los pacientes.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existirá relación entre las manchas cromógenas y prevalencia de caries en niños de 3 a 8 años de la I.E 40044 “San Martin de Porres”?

## **1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Establecer la relación entre manchas cromógenas y la prevalencia de caries dental en niños de 3 a 8 años de la I.E. 40044 “San Martin de Porres”.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de manchas cromógenas en los niños sujetos de investigación.
- Determinar la prevalencia de caries dental en niños sujetos de investigación.
- Determinar la prevalencia de manchas cromógenas en los niños según su edad y sexo.
- Determinar la prevalencia de caries en los niños según su edad y sexo.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1 Importancia de la investigación

La Manchas Cromógenas se presentan con frecuencia en la práctica Odontopediátrica, más aun en Zona Urbano – Marginales, Se manifiestan como pigmentaciones de color café oscuro tanto en dentición temporal como permanente. Estas pigmentaciones según los antecedentes se relacionan con la presencia de ciertas bacterias en boca los cuales son capaces de metabolizar pigmentos férricos que adhieren fuertemente a la superficie dental

Los niños que son portadores de estos pigmentos tienen una flora bacteriana en cierto grado diferente a esta variación de flora microbiana puede ser diferente también el riesgo de caries de estos pacientes.

El presente trabajo de investigación pretende determinar si existe una relación entre la presencia de manchas cromógenas y la prevalencia de caries para así poder considerar el riesgo de salud bucal que podrían tener los niños con pigmentaciones cromógenas.

Siendo la caries dental una de las enfermedades orales crónicas de mayor incidencia en la sociedad moderna, que afecta a casi la totalidad de las personas tanto de países industrializados, emergentes y aun del tercer mundo , sin considerar diferencias raciales ,de sexo o edad y condición social, es importante realizar investigaciones que aporten conocimientos sobre la relación entre estas pigmentaciones extrínsecas y la presencia de caries dental para poder aplicar los conocimientos y poder determinar programas de manejo clínico adecuado.

Así la investigación resulta de importancia desde el punto de vista científico porque pretende determinar y aportar información acerca de esta posible relación entre las manchas cromógenas y prevalencia de caries, lo que redundará también a nivel académico y profesional ya que los Odontopediatras en base a los resultados obtenidos podrán establecer los protocolos adecuados para la salud bucal de los

pacientes y considerar la importancia de prevalencia de estas patologías.

Así mismo el presente trabajo de investigación adquiere originalidad porque no se encuentra información con base científica sobre el tema en nuestro medio.

Finalmente, la investigación es factible de realizar ya que se cuenta con todos los recursos necesarios para su realización.

#### **1.4.2 Viabilidad de la investigación**

La investigación es viable porque se cuenta con todos los recursos, como se muestra a continuación:

##### **A. HUMANOS**

ASESOR TÉCNICO : Dra. Sandra Clara Alicia Corrales  
Medina

INVESTIGADOR : Bach. Critzi Laura Babilonia Galindo

##### **B. FINANCIEROS**

El presente trabajo, fue financiado en su totalidad por la investigadora.

##### **C. MATERIALES**

- Mobiliario
- Instrumentales Dentales
- Fichas
- Lapiceros de Tinta Negra
- Lapicero de Tinta Roja
- Lapiceros de Tinta Azul
- Tablas Portapapeles
- Campos Desechables
- Baja Lenguas
- Pares de guantes desechables
- Barbijos

- Cepillos
- Pastas Dentales
- Frontoluz
- Computadora Laptop
- Cámara Fotográfica Digital
- Impresiones, Anillados, Empastado.

#### **D.INSTITUCIONALES**

- Universidad Alas Peruanas
- Ugel Arequipa Sur
- Colegio San Martin de Porres. Ciudad municipal.

#### **1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

No existen limitaciones para realizar el presente trabajo de investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

Bircher María, Elisa. **MANCHAS NEGRAS Y CARIES EN DENTICIÓN DECIDUA Y MIXTA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO 2008.** De un total de 433 niños examinados, entre 3 y 10 años, solo 18 de ellos (4.6 %) presentaron manchas negras dentarias extrínseca, revelando una baja prevalencia de este tipo de afección. S.W. LEUNG ,sobre un total de 355 niños del estado de Iowa (E.U.) encontró que el 4% mientras que Sutcliffe estudiando 986 niños con edad media de 11,9 años encontró 1.6 %; Camanho Costa, sobre 990 niños entre 3 y 7 años de edad, de escuelas municipales de S. Pablo (Brasil) se encontró 13.4% de los mismos, Frankp e Issao en otro **Municipio** de S. Pablo, de 118 niños de 3 y 4 años 2,54% y en un relevamiento efectuado en un jardín de infantes de Shanagi se encontró que de 534 niños entre 2 y 6 años de edad el de 13,4 %. <sup>(2)</sup>

Herrera Mirian, del Socorro; Medina Solis, Carlo Eduardo; Maupomé Gerardo. **PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6-12 AÑOS, NICARAGUA 2004.** Determinar la prevalencia de caries dental, el índice de caries significativo (SiC) y los índices ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años en muestra representativa de 1.400 niños escolares fueron recogidos y analizados en. Todos los sujetos fueron examinados visual y clínicamente. La prevalencia de caries en la dentición temporal a los 6 años fue del 72,6% y la de la dentición permanente a los 12 años fue del 45,0%. El SiC fue 4,12 en los niños de 12 años. Los niños con antecedentes de caries en la dentición temporal tuvieron mayor probabilidad de presentar caries en la dentición permanente (2,48). <sup>(15)</sup>

Cereceda, Marian Angélica; Faleiros C., Simone; Ormeño Q., Andrea; Pinto G., Mayerling; Tapia V., Rebeca; Díaz S., Carlos; García B.

Hernán. **PREVALENCIA DE CARIES EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL.** Prevalencia de caries en escolares de clase media baja de región metropolitana de Santiago, Chile y determinar su asociación con el estado nutricional de los mismos, entre los años 2006 y 2007, trabajó en una muestra de 1190 escolares de 5 a 15 años. Mediante examen bucal se consignó índice COPD. Se determinó el estado nutricional mediante la utilización de la referencia CDC 2000. La prevalencia de caries en la población total fue de 79,5%. La prevalencia de caries en los niños eutróficos, con sobrepeso y obesos fue de 80,0%, 78,1% y 79,9% respectivamente. (14)

### 2.1.2 Antecedentes Nacionales

Cueva Torres, Luis. **TINCIÓN CROMÓGENA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. UNIVERSIDAD WIENER LIMA 2008.** En el caso se observó manchas de color marrón oscuro, adheridas a las superficies dentales, a nivel del tercio cervical. Al paciente se le hizo un raspaje en las superficies donde se presentaban las manchas, en la primera sesión se logra la remoción de estas con curetas periodontales. Son de etiología desconocida, autores sostienen que se asocian a factores extrínsecos como suplementos vitamínicos, enfermedades sistémicas. Estas se presentan tanto de dentición permanente como decidua. En cuanto a su remoción se tiene la utilización de ultrasonido y de curetas periodontales. (6)

Villena Sarmiento, Rita; Pachas Barrionuevo, Flor; Sánchez Huamán, Yhedina; Carrasco Loyola, Milagros. **PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS, RESIDENTES EN POBLADOS URBANO MARGINALES DE LIMA NORTE, 25 DE MARZO DEL 2011.** Determinar la prevalencia y severidad de la caries dental en niños de 6-71 meses de edad de comunidades urbano-marginales de Lima. Se evaluaron a 332 niños, en el diagnóstico de caries dental. La prevalencia de caries dental fue

de 62,3% y se incrementó con la edad 10,5% (0-11 meses), 27,3 % (12-23 meses), 60,0% (24-35 meses), 65,5% (36-47 meses), 73,4% (48-59 meses) y 86,9% (60-71 meses).<sup>(13)</sup>

Serna Ramírez, Luz Katherin. **RIESGO DE CARIES DENTAL EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS APLICANDO EL PROGRAMA CARIOGRAMA DE BRATTHALL LIMA 2010.** El propósito del presente estudio es determinar los niveles de riesgo de los niños para ello aplicamos el programa Cariograma de Bratthall, se examinaron 50 individuos de edades comprendidas entre los 6 y 12 años, de ambos sexos seleccionados aleatoriamente se realizó el método de Ericsson, se utilizó el índice CAOD y el IHOS. Mediante un cuestionario se recolectó información referida a la ingesta de carbohidratos y uso de agentes fluorados, Se obtuvo que 19 pacientes (38%), con un promedio de 10.9% de posibilidades de evitar nuevas lesiones, se encuentren en muy alto riesgo de caries. De un total de 12 pacientes (24%) con un promedio de 32% de evitar nuevas lesiones cariosas, presentaron un alto riesgo de caries lo que significa pocas probabilidades de evitar nuevas lesiones, mientras que 14 pacientes (28%) con un promedio de 50.57% presentaron un moderado riesgo de evitar nuevas lesiones. También observamos 3 pacientes (6%) con un promedio 67.6% y 2 pacientes (4%) con un promedio de 83.50% de probabilidades de evitar nuevas lesiones cariosas lo que significa que 3 pacientes obtuvieron resultados de bajo riesgo de caries y 2 pacientes con muy bajo riesgo de caries lo que significa bastante probabilidad de evitar nuevas lesiones de caries.<sup>(12)</sup>

Huamán Palacios, Mónica. **MANEJO CLÍNICO DE LAS MANCHAS NEGRAS EN ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA, 2 DE JULIO-DICIEMBRE 2016.** El propósito siguiente artículo es realizar una revisión bibliográfica y presentación de casos de una entidad clínica poco conocida, es un tipo de tinción

que se observa en la cavidad oral como pigmentaciones negras sobre los dientes, causando una gran preocupación en los pacientes y en los padres de familia. Son de orígenes extrínseco, cuya causa se debe las bacterias cromógenas en la saliva del sujeto son eliminadas de las superficies de los dientes estas manchas vuelven a reaparecer, se observa como un fenómeno relativamente común en los niños. <sup>(11)</sup>

Alegría Agurto, Andrea del Rosario. **PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA CLÍNICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS UTILIZANDO LOS CRITERIOS DE ICDAS II. , LIMA 2010.** Determinar la Prevalencia de caries dental en pacientes de 6 a 12 años de edad utilizando los criterios de ICDAS II. La muestra consistió en 100 niños escogidos aleatoriamente con edades de 6 a 12 años de edad que asistieron a la clínica. La prevalencia de caries en la muestra es de un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión no cavitada El promedio fue de 6.64. Donde la prevalencia de caries en la cara oclusal en lesiones no cavitadas es de 56% a 78% y en las superficies libres y lisas con lesiones no cavitadas estuvo entre 59 – 78%. Es cuanto a las lesiones cavitadas en superficies oclusales se encontró una prevalencia de 67% y en las superficies lisa fue de 40%. La mayor prevalencia de caries se da en las caras oclusales tanto en las lesiones no cavitadas como cavitadas y se vio que la aparición de lesiones aumenta con la edad. <sup>(8)</sup>

### **2.1.3 Antecedentes Locales**

No se encontró ninguno

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Mancha Cromógena

Se trata de un proceso frecuente en la infancia, aunque poco divulgado, del que existe escasa información bibliográfica. <sup>(2)</sup>

Esta tinción está formada por unas pigmentaciones dentales oscuras que se adhieren al esmalte. <sup>(1)</sup> causada por la presencia de bacterias cromógenas en la saliva, y que aparecen pegadas al borde gingival (más cercano a la encía) del diente, dejando su parte final libre de coloración. La intensidad de la coloración varía enormemente entre los diferentes pacientes, así como el número de dientes afectados, aunque la mayoría de las veces son varios los dientes coloreados, y es raro encontrar la coloración de un diente aislado. <sup>(2)</sup>

Pueden ser observadas tanto en la dentición decidua como en la permanente, aunque algún autor considera que es más frecuente en la dentición temporal. Causan problemas estéticos, siendo motivo de preocupación en pacientes y padres. El diagnóstico es clínico y el tratamiento se basa en la limpieza mecánica profesional.<sup>(1)</sup>

#### A. Etiología:

Esta tinción es un tema controvertido: la sal férrica o el sulfuro férrico, resultante de la combinación de hidrógeno de sulfuro producido por la acción bacteriana y del hierro presente en la saliva del paciente, podrían ser la causa. Kock confirma su origen desconocido asociado posiblemente a la presencia de microorganismos en la saliva del paciente con sulfuro de hierro insoluble. La composición de la saliva de estos sujetos varía en comparación con grupos control sin ningún tipo de tinción, presentando una mayor concentración de calcio, fosfatos, cobre, glucosa y sodio, así como una disminución de las proteínas.<sup>(2)</sup>

La composición de determinados agentes presentes en la saliva de los sujetos con tinción cromógena varía en el momento de la

dentición temporal y permanente, ya que algunos autores observan cómo a medida que el niño va recambiando los dientes temporales por los permanentes, la tinción va desapareciendo.<sup>(2)</sup>

La dentición temporal suele afectarse más que la dentición permanente.<sup>(2)</sup>

El diagnóstico diferencial debe de hacerse fundamentalmente con las caries, de las que se diferencian en el aspecto, localización y la presencia / ausencia extrínsecas como las producidas por clorhexidina, compuestos de hierro o compuestos fluorados<sup>(1)</sup>

### **A.1. Bacterias cromógenas**

Las bacterias cromógenas son generalmente gram-positivas, se localiza preferentemente en el tercio gingival afectando a la mayoría de los dientes.<sup>(3)</sup>

Se deben a Actinomyceps y bacteroides megalogenicus, los niños que presenta esta tinción suelen tener buena higiene, se eliminan difícilmente, no ocasionan caries ni son contagiosos.<sup>(3)</sup>

También suelen producirse en niños si éstos están sometidos a un tratamiento con hierro.<sup>(3)</sup>

### **B. Características clínicas.**

Clínicamente la mancha negra se presenta como una oscura y delgada en forma de puntos o líneas paralelas localizadas a nivel cervical siguiendo el contorno gingival que se adhieren firmemente al esmalte de las piezas dentarias, los surcos, fosas y fisuras pueden estar afectados por esta pigmentación, la cual es muy difícil de eliminar sobre todo en está áreas.<sup>(1)</sup> estos depósitos pueden ser encontrados a lado de los conductos excretores de las glándulas salivales.<sup>(4)</sup>

Las manchas negras aparecen temporalmente sobre el esmalte dentario alrededor de los 2 o 3 años, a veces como puntos oscuros próximos al margen cervical de la corona del diente.

Aunque pueden aparecer a cualquier edad, tanto en dentición decidua como dentición permanente. <sup>(5)</sup>

### **C. Diagnóstico.**

El diagnóstico es clínico, aunque no existen criterios diagnósticos bien establecidos. Se han propuesto varias clasificaciones:

- Shourie:
  - tipo 1, ausencia de línea
  - tipo 2, coalescencia incompleta de puntos pigmentados
  - tipo 3, líneas continuas formadas por manchas pigmentadas.<sup>(1)</sup>
  
- Koch: Presencia de puntos oscuros (de diámetro inferior a 0,5mm) que forman una línea de color alterado, paralelos al margen gingival en superficies dentales lisas de al menos dos dientes diferentes, sin cavitación en la superficie del esmalte.<sup>(1)</sup>
  
- Gasparetto
  - tipo 1, puntos pigmentados o líneas de coalescencia incompleta paralelas al margen gingival
  - tipo 2, líneas continuas pigmentadas observadas con facilidad limitadas a la mitad del tercio cervical de la superficie dentaria;
  - tipo 3, manchas pigmentadas que se extienden más allá de la mitad del tercio cervical de la superficie del dentaria<sup>(1)</sup>

#### **C.1 Asociaciones.**

- Caries: se encuentra menor frecuencia de caries en la mayoría de las investigaciones.<sup>(1)</sup>

- Suplementos de hierro: asociación positiva con el consumo regular de alimentos ricos en hierro, con vitamina C y el uso de suplementos de hierro en el embarazo y la primera infancia.<sup>(1)</sup>
- Patología de las vías respiratorias: asociación positiva con asma, otitis, mucosidad crónica retrofaríngea (94%), respiración bucal (81%) y obstrucción nasal (50%).<sup>(1)</sup>

#### **D. Tratamiento**

Es necesario explicar y tranquilizar a la familia y al paciente si fuera preciso. Debemos indicar que el pronóstico es favorable, ya que, tienden a desaparecer en la edad adulta y que no se trata de caries.<sup>(1)(6)</sup>

Si por motivos estéticos se decide tratar, informaremos que precisan la realización de una limpieza mecánica profesional para su eliminación, quedando la superficie dental, tras la eliminación de la mancha, intacta y sin descalcificaciones, pero las recidivas son muy frecuentes.<sup>(1)(6)</sup>

#### **2.2.2 Caries Dental**

La caries dental es un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad.<sup>(7)</sup>

También se define como un proceso patológico caracterizado por la destrucción localizada de los tejidos duros susceptibles del diente, provocada por ácidos producto de la fermentación de hidratos de carbono y que ocurre por la interacción de numerosos factores de riesgo y factores protectores, tanto a nivel de la cavidad bucal como a nivel individual y social.<sup>(7)</sup>

Actualmente, la caries corresponde a una enfermedad infecciosa, transmisible, producida por la concurrencia de bacterias específicas,

cuya resistencia es menos que óptima y un ambiente adecuado, como es la cavidad oral.<sup>(8)</sup>

La presencia de microorganismos capaces de producir ácido suficiente para descalcificar la estructura del diente es necesaria para este proceso. <sup>(8)</sup>

### **A. Etiología.**

La caries dental es una enfermedad infecciosa producida por la biopelícula bacteriana que se pueden desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dietéticos, huésped y microorganismos, la dieta es una parte esencial de la vida por lo que no puede ser deprimido pero si pueden ser seleccionadas, aunque, no es la única fuente de nutrientes de los microorganismos de la biopelícula, ya que pueden crecer a partir de los nutrientes de la saliva. Posteriormente algunos autores, señalan que existen factores moduladores, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries.

Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas. <sup>(8)</sup>

### **B. Factores etiológicos**

Proceso dinámico de desmineralización-remeneralización (des-re) que involucra la interacción entre el calcio y fósforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos, por acción de los microorganismos orales.<sup>(8)</sup>

## B.1. Huésped: saliva, diente y genética

- **Saliva.** Presenta una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución del apatito hacia el exterior del diente. El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa de la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acumulo de sustrato. <sup>(8)</sup>
- **Diente.** La anatomía como las fosas y fisuras guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. <sup>(8)</sup>
- **Genética.** Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen, existen factores etiológicos modulares, los cuales, si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma. A continuación, se definirán solo algunos factores.<sup>(8)</sup>
  1. **Tiempo.**-interacción de los factores primarios.
  2. **Edad.**- niños, adolescentes, adultos, ancianos.
  3. **Estado de salud general.**-Impedimentos físicos, consumo de medicamentos, y algunas enfermedades (Enfermedades autoinmunes: Síndrome de Sjögren, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, tiroiditis autoinmune, diabetes etc.)<sup>(8)</sup>
  4. **Nivel de instrucción.**- primario, secundario, superior.
  5. **Nivel económico.**- bajo, medio, alto.<sup>(8)</sup>

## B.2. Microorganismos.

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, y que en 1mm de *biofilm* dental, se encuentran 10 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries. <sup>(8)</sup>

- ***Streptococcus mutans***. Produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas. <sup>(8)</sup>
- ***Lactobacillus***. Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, produciendo gran cantidad de ácidos. <sup>(8)</sup>
- **Actinomicés**. Lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos. <sup>(8)</sup>

## B.3. Dieta o Sustrato.

El tipo de dieta, frecuencia, calidad y cantidad se relacionan con factores del comportamiento. Por lo que desde el punto de vista de la dieta, la caries es definitivamente una enfermedad dependiente de la conducta del ser humano. <sup>(8)</sup>

Los nutrientes son indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo. Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y actúa como

el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano).<sup>(8)</sup> Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos.<sup>(8)</sup> La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema. <sup>(8)</sup>

### **C. Riesgo de caries dental:**

Definido a la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un período. Es decir la probabilidad de adquirir o desarrollar lesiones cariosas, se puede intuir- del modo más simple guiándose exclusivamente del aspecto clínico del paciente. Así, la presencia de varias lesiones de caries dentaria poco más o menos un alto riesgo, impresión que se afianzara si se constata además una deficiente higiene bucal. La profesión ha encaminado sus esfuerzos durante décadas a concretar el mejor modo de predecir la instauración o el desarrollo de la caries. Así en la actualidad el riesgo criogénico puede expresarse en porcentaje, o si no -aunque en forma más imprecisa y arbitraria- catalogando al paciente determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo. <sup>(8)</sup>

### **D. Inicio y Progreso de la Lesión Cariosa:**

La caries es una enfermedad que afecta los dientes, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la periferia (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido centrípeto hacia la dentina, el proceso de desmineralización es causado por diversos factores

siguiendo un esquema inherente a la naturaleza de cada uno de los mencionados tejidos. <sup>(8)</sup>

El fenómeno de desmineralización–remineralización es un ciclo continuo pero variable, que se repite con la ingesta de los alimentos; específicamente los carbohidratos que al metabolizarse en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte. <sup>(8)</sup>

Los iones de calcio y fosfato que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a ser remineralizada. Si no continúa la producción de ácidos después de 30 a 45 minutos, el pH sube y los minerales en forma iónica, tienden a incorporarse a la estructura dentaria. La irreversibilidad se da cuando la cantidad de cristales removidos, ocasiona el colapso de la matriz de proteína estructural. <sup>(8)</sup>

**D.1. Lesión a Esmalte:** El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza 96% de material inorgánico, 1% de orgánico y 3% de agua. <sup>(8)</sup>

**D.2. Aspecto clínico.** La mancha blanca se distingue mejor en las superficies dentarias lisas. Sus aspectos se acentúa cuando el diente se seca con aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz. <sup>(8)</sup>

**D.3. Aspecto histológico.**

- Zona superficial a prismática o capa de Darling. Es una franja permeable a la entrada de los productos bacterianos, específicamente a los ácidos. <sup>(8)</sup>

Presenta una porosidad del 5% y una pérdida de minerales de la zona superficial en torno de un 5%.<sup>(8)</sup>

- Cuerpo de la lesión o zona sub-superficial. Ocupa la mayor parte de la lesión de esmalte, se extiende por debajo de la zona superficial o capa de Darling hasta la zona oscura. En esta zona, la desmineralización es más rápida, aumenta la solubilidad de los cristales y también la porosidad. En el centro su porosidad alcanza un 25% o más y la pérdida de mineral es la más alta, entre 18 y 50%.<sup>(8)</sup>
- Zona oscura. Es una banda ubicada por debajo del cuerpo de la lesión. Presenta una porosidad de 2 a 4% de su volumen y una pérdida de minerales de 5 a 8%.<sup>(8)</sup>
- Zona translúcida. Se ubica en la zona más profunda de la lesión que corresponde al frente de avance o de ataque interno. Esta zona es más porosa que el esmalte sano, siendo su porosidad de 1% en contraste con el 0,1% del esmalte no afectado. Presenta pérdida mineral 1,0 a 1,5%.<sup>(8)</sup>

**a. Lesión a Dentina:**

La dentina, a diferencia del esmalte, es un tejido vital y dinámico, circunstancias que le permiten modificar su micro estructura y composición como respuesta a procesos fisiológicos (edad, atrición), o patológicos, tales como la erosión, la abrasión, la abfracción o la caries.<sup>(8)</sup>

Una de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia de túbulos dentinarios, que alojan en su interior la prolongación de las células odontoblasticas, denominadas proceso odontontoblastico. Considerando que los túbulos dentinarios se extienden radicalmente a la pulpa, desde la cámara pulpar o conductos radiculares hasta alcanzar

a la unión amelodentinaria o cementodentinaria, cuando la lesión cariosa alcanza la unión amelodentinaria, independientemente de que exista cavidad o no, los productos ácidos bacterianos se diseminan hacia los túbulos dentinarios, y a través de ellos llegan al tejido pulpar, causando alteraciones, que varían según el grado de penetración desde el esclerosamiento de los túbulos, la formación de dentina reaccional hasta la presencia de la células inflamatorias en el tejido pulpar.<sup>(8)</sup>

**b. Lesión no cavitada.** Depende del equilibrio entre el proceso destructivo y los procesos defensivos, antes de que produzca la cavidad en el esmalte e invasión bacteriana generalizada de la dentina se define en cuatro zonas.<sup>(8)</sup>

- **Dentina reparadora.**- producida por la reacción del complejo dentino-pulpar frente a la agresión.<sup>(8)</sup>
- **Dentina normal.**- la que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina reparadora.<sup>(8)</sup>
- **Dentina esclerótica.**- es la zona más profunda de la lesión que se caracteriza por una esclerosis e los túbulos dentinarios.<sup>(8)</sup>
- **Cuerpo de la lesión.**- corresponde a la zona más desmineralizada.<sup>(8)</sup>

**c. Lesión cavitada.** Cuando el esmalte llega a presentar cavidad las bacterias invaden la dentina en forma generalizada siendo la progresión de la lesión mucho más rápida presentando tres frentes de avances desde la profundidad hacia la profundidad.<sup>(8)</sup>

- **Zona de destrucción o necrótica.** Masa de dentina necrótica y altamente poblada de bacterias.<sup>(8)</sup>
- **Zona de invasión de bacterias.** La vía de invasión de la dentina son los túbulos dentarios, por lo que la reproducción y metabolismos bacterianos se efectúan en ellos. <sup>(8)</sup>
- **Zona de decoloración.** Cuando el producto del metabolismo bacteriano y de las reacciones defensivas se produce una alteración de coloración de la dentina.<sup>(8)</sup>
- **Zona de reblandecimiento.** Es el frente de desmineralización producido por la acción de las bacterias acidogenas <sup>(8)</sup>

### 2.2.3 Índice CPOD y ceod

#### a. CPOD

Es el más utilizado y difundido de los indicadores de caries dental que refleja la presencia de caries en la dentición permanente. Este índice considera toda la historia de la patología del paciente ya que en su registro se incluyen datos sobre. <sup>(9)</sup>

#### CPOD

- Dientes con lesión activa y clínicamente evidente (Cariados).
- Dientes Perdidos.
- Dientes Obturados. <sup>(9)</sup>

Se registra para cada paciente y se toma en cuenta la dentición permanente, más específicamente las 28 piezas dentarias permanentes, sin contar los 3ros molares. <sup>(9)</sup>

Se anota para cada persona el número de dientes Cariados, Obturados y Perdidos, incluyéndose las extracciones indicadas debido a caries dental. <sup>(9)</sup>

Su valor constituye un promedio que se calcula de la siguiente manera: <sup>(9)</sup>

TOTAL DIENTES CARIADOS, PERDIDOS Y OBTURADOS  
TOTAL DE PERSONAS EXAMINADAS DATOS /ADICIONALES  
SOBRE EL INDICE COP-D. <sup>(9)</sup>

El índice individual resulta de la sumatoria de piezas dentarias permanentes Cariadas, Perdidas y Obturadas y el índice grupal resulta del promedio de la sumatoria de las piezas dentarias Cariadas, Perdidas y Obturadas sobre el número de pacientes examinados. <sup>(9)</sup>

#### **b. ceo-d.**

Es la sumatoria de dientes temporales Cariados con indicaciones de extracción y obturados. Aquí no se consideran los dientes ausentes y la obturación por medio de una corona se considera diente obturado. <sup>(9)</sup>

#### **2.2.3.1 Características del índice CPOD y ceod**

- Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados. <sup>(10)</sup>
- Para su empleo es importante mencionar algunas consideraciones especiales:
  - Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se considera el diagnóstico más severo; es decir cariado.
  - Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de su tiempo normal de erupción.
  - La presencia de raíz se considera como pieza cariada.
  - No se contabilizará la presencia de selladores. <sup>(10)</sup>

- Índice individual: resulta de la sumatoria de piezas dentarias permanentes cariadas pérdidas y obturadas. Sus siglas
  - c - Dientes Cariados
  - p- Dientes Perdidos
  - o- Dientes Obturados <sup>(10)</sup>
- Índice grupal: resulta del promedio de la sumatoria piezas dentarias permanentes cariadas pérdidas y obturadas de los niños del grupo examinado Sumatoria de piezas cariadas, perdidas, obturadas / sumatoria del grupo examinado <sup>(10)</sup>
- Nivel de severidad

Cuantificación de la OMS para el índice COPD			
0,0 a	1,1	:	muy bajo
1,2 a	2,6	:	bajo
2,7 a	4,4	:	moderado
4,5 a	6,5	:	alto

#### 2.2.4 Protocolo del índice CPOD y ceod

El requisito principal para la aplicación del sistema de CPOD Y ceod es el examen de los dientes limpios y secos, contar con una buena iluminación. <sup>(10)</sup>

Es muy recomendable que los dientes se limpian con un cepillo de dientes o una cabeza de profilaxis antes del examen. <sup>(10)</sup>

El uso de un explorador afilado no es necesario ya que no aporta a la exactitud de la detección y que pueden dañar la superficie del esmalte que cubre lesiones cariosas tempranas. <sup>(10)</sup>

Pasos para obtener una buena exploración clínica:

- Pedirle al paciente que se retire cualquier aparato removible.

- Limpiar.
- Poner rollitos de algodón en los carrillos vestibulares.
- Remover el exceso de saliva.
- Hacer un examen visual de la superficie húmeda.
- Secar las superficies por 5 segundos.
- Hacer inspección visual de la superficie seca.<sup>(10)</sup>

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Manchas cromógenas:** Son pequeñas pigmentaciones o manchas, de color marrón o negro, adheridas a la superficie de los dientes que no se eliminan con el cepillado diario.

**Caries dental:** La caries dental es una enfermedad infecto-contagiosa que produce una desmineralización de la superficie del diente y que es causada por bacterias (placa bacteriana) que se adhieren a la superficie dentaria.

**Prevalencia:** La prevalencia de una enfermedad es el número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

#### **3.1.1 Hipótesis principal**

Es probable que la presencia de manchas cromógenas en los niños se relacione con una baja prevalencia de caries.

#### **3.1.2 Hipótesis derivada**

Es probable que la presencia de manchas cromógenas en los niños se relacione con una alta prevalencia de caries.

Es probable que la presencia de manchas cromógenas en los niños no tenga relación alguna con la prevalencia de caries.

### **3.2 VARIABLES: DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**

#### **3.2.1 Variable principal**

- Manchas Cromógenas
- Caries Dental

#### **3.2.2 Variables secundarias**

- Edad
- Sexo

### 3.2.3 Definición operacional de variable

VARIABLES	INDICADORES	SUB INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIONES	TIPO DE VARIABLE
<b>PRINCIPALES</b>					
Manchas cromógenas	-Presentan -no Presentan		Cualitativa	Nominal	Principal independiente
Prevalencia de caries	ceod CPOD	-Número de piezas cariadas -Número de piezas pérdidas o extraídas -Número de piezas obturadas	Cuantitativo	Razón	Principal dependiente
<b>SECUNDARIAS</b>					
<b>SECUNDARIAS</b>					
Edad	Años		Cuantitativa	Razón	Secundaria
sexo	Femenino Masculino		Cualitativo	Nominal	Secundaria

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1.1 Tipo de estudio

##### **No experimental**

Mediante el presente trabajo de investigación se observaron las manchas cromógenas que presentan los niños de 3 a 8 años y se llevó a cabo la relación con la prevalencia de caries para llegar a una conclusión y ser informado.

#### 4.1.2 Diseño de Investigación

- **De acuerdo con el número de mediciones**

La presente investigación es de tipo transversal puesto que se midió una sola vez las variables

- **De acuerdo con el lugar de recolección de datos**

Es de campo puesto que la recolección de datos se realizó directamente sobre la unidad de estudios

- **De acuerdo con el momento de medición**

Es prospectivo puesto que la información se recolectó después de la planeación.

- **De acuerdo con el propósito**

Es relacional puesto que se busca causa (manchas cromógenas) y efecto (prevalencia de caries) de la unidad de estudio.

## 4.2 DISEÑO MUESTRAL

La muestra estuvo constituida por 192 Pacientes 3 a 8 años de la I.E 40044, SAN MARTIN DE PORRES de Ciudad Municipal, que además tenían que reunir los criterios de inclusión y exclusión.

$$n = N \times 400 / N + 399$$

$$n = 312 \times 400 / 250 + 399$$

$$n = 192$$

### A. Criterios de inclusión

- Pacientes que muestran pigmentaciones cromógenas en superficies lisas y fosas y fisuras.
- Pacientes que presenten la firma de los padres en el consentimiento informado.
- Pacientes de sexo masculino o femenino que se encuentren entre 3 y 8 años.
- Pacientes cooperadores.

### B. Criterios de exclusión

- Pacientes sin pigmentaciones extrínsecas.
- Pacientes que no presenten la firma de los padres en el consentimiento informado.
- Pacientes que no están presente al momento de la revisión.
- Pacientes no cooperadores.

## 4.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### A. Técnica usada: Observación Clínica

El presente trabajo se realizó a través de nuestros sentidos, con ayuda de instrumentos para obtener un resultado

## **B. Instrumento**

Ficha Clínica: Para recolección de datos, elaborado en práctica para esta investigación

### **4.4 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Se visitó a la Institución Educativa “40044” SAN MARTIN DE PORRES de Ciudad Municipal donde se expuso a las autoridades educativas correspondientes el motivo de la visita y cómo los alumnos podrían participar en la investigación a realizar
- Se solicitó autorización a la dirección de la Institución educativa para realizar el estudio correspondiente.
- Se realizó una charla para padres de familia donde se recolecto la firma del consentimiento informado
- Una vez obtenido la autorización de los padres de familia se procedió al inicio del estudio, sin interrumpir las actividades de los alumnos
- Se contó con un ambiente adecuado con buena iluminación para realizar la toma de muestra.
- Se distribuyó a los niños por grupos para trabajar adecuadamente y de forma ordenada.
- Posteriormente se realizó el examen bucal en cada niño con la ayuda de un baja lenguas y espejos bucales para visualizar la presencia de manchas cromógenas en los tejidos dentarios
- Se aplicó el índice CPOD o ceod según el caso
- Toda la información se registró en fichas clínicas diseñadas para la presente investigación.

### **4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

Una vez obtenidos los datos, se tabuló en una hoja de cálculo Excel versión (2010), constituyéndose así una matriz de sistematización, a partir de esta, se llevó a cabo el procedimiento de la información.

La presentación de los resultados se llevó a cabo con la elaboración de tablas de simple y dobles entrada y gráficos de barra.

El análisis de los datos implicó, el cálculo de frecuencias absolutas (N°) y relativas (%), se aplicó los procedimientos de estática. Inferencial.

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación cumple con las consideraciones éticas.

- **PRINCIPIO DE AUTONOMÍA.** Principio que defiende a la libertad individual que cada uno, tiene para determinar sus propias acciones de acuerdo con su elección. Se respetaron los derechos de las madres de los niños 3 a 8 años. No se les obligó a participar de la investigación, se respetó su decisión tomada de acuerdo con sus valores y convicciones personales.
- **PRINCIPIO DE JUSTICIA.** Incluye el derecho de la persona a un trato justo y equitativo antes durante y después de su participación y a la privacidad.
- **PRINCIPIO DE BENEFICENCIA Y/O NO MAL EFICENCIA.** Incluye evitar el daño, minimizar los riesgos para los sujetos de la investigación, se informó que los datos obtenidos solo serán utilizados para fines de investigación y para diseñar estrategias de promoción de la salud.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
De 3 a 4 años	60	31.3
De 5 a 6 años	70	36.5
De 7 a 8 años	62	32.3
Total	192	100.0

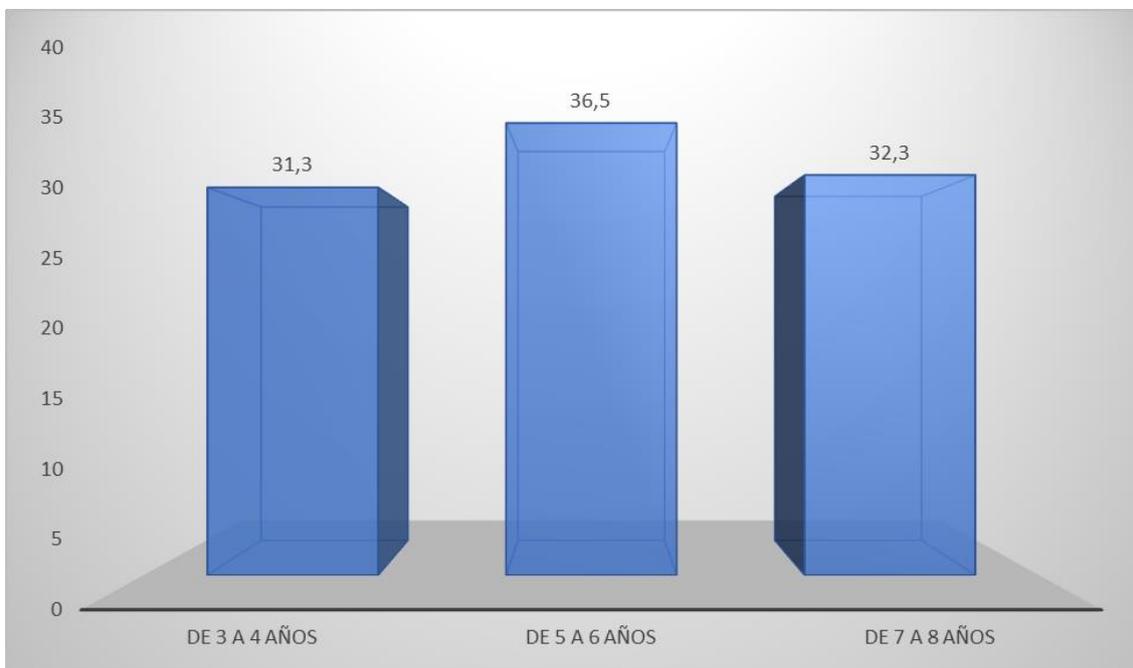
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se presenta mostramos la distribución numérica y porcentual de los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres”, que fueron incluidos en nuestra investigación, respecto a su edad.

Los niños con los cuales se trabajó y llevó a cabo la recolección de datos, eran aquellos cuyas edades estaban entre los 3 y 8 años, de acuerdo con nuestros criterios de inclusión y exclusión propuestos. Respecto a esta variable, para llevar a cabo su interpretación de manera más didáctica, la hemos dividido en tres intervalos, relativamente homogéneos entre ellos, donde se aprecia que el mayor porcentaje de niños estaban entre 5 y 6 años (36.5%), mientras que el menos estuvo representado por los de 3 a 4 años (31.3%).

**GRÁFICO N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**



**TABLA N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Masculino	102	53.1
Femenino	90	46.9
Total	192	100.0

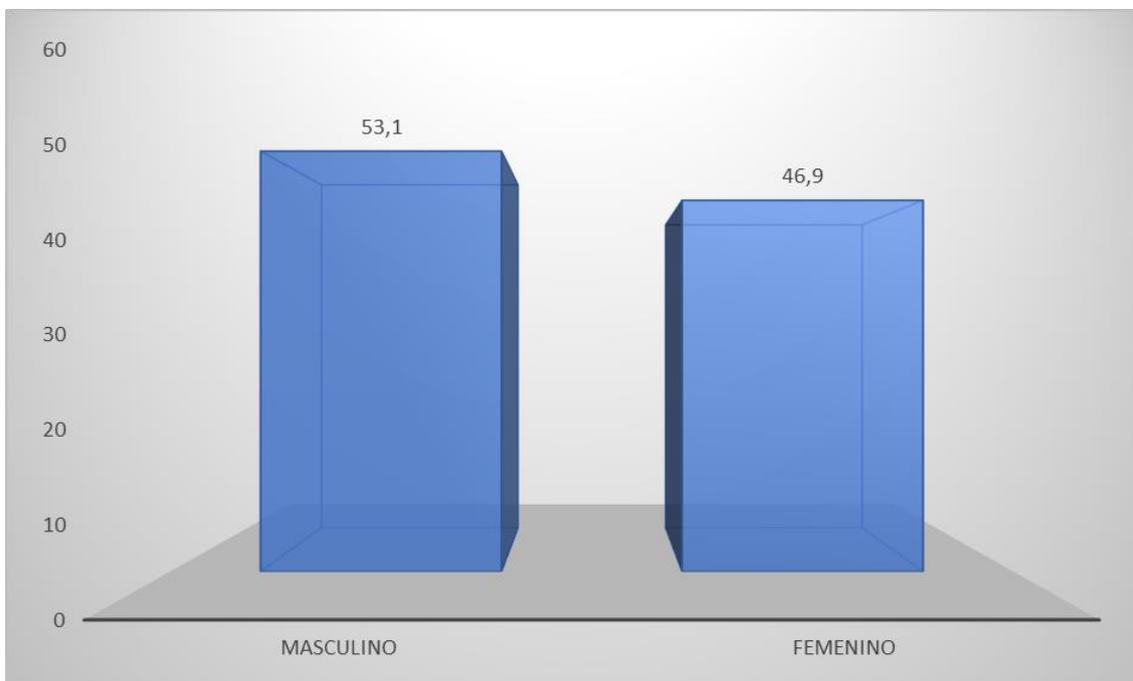
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 2 mostramos la distribución numérica y porcentual, a la que hemos arribado luego de la recolección de datos, del sexo de los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres” de la ciudad de Arequipa.

El sexo corresponde a una de nuestras variables secundarias que, de la misma manera que la edad, nos sirven para caracterizar a nuestra población de estudio. Para nuestra investigación se consideró a niños de cualquier sexo, siendo la distribución muy homogénea entre ellos, pues casi la mitad son mujeres y la otra mitad hombres, sin embargo, a pesar de esta homogeneidad, hay un grupo que sobresale en cantidad y corresponde a los niños del sexo masculino (53.1%) que representan a la mayoría de la población evaluada, siendo por tanto el resto de la población evaluada para nuestro estudio (46.9%) los niños que correspondieron al sexo femenino.

**GRÁFICO N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**



**TABLA N° 3**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

<b>MANCHAS CROMÓGENAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Presenta	65	33.9
No presenta	127	66.1
Total	192	100.0

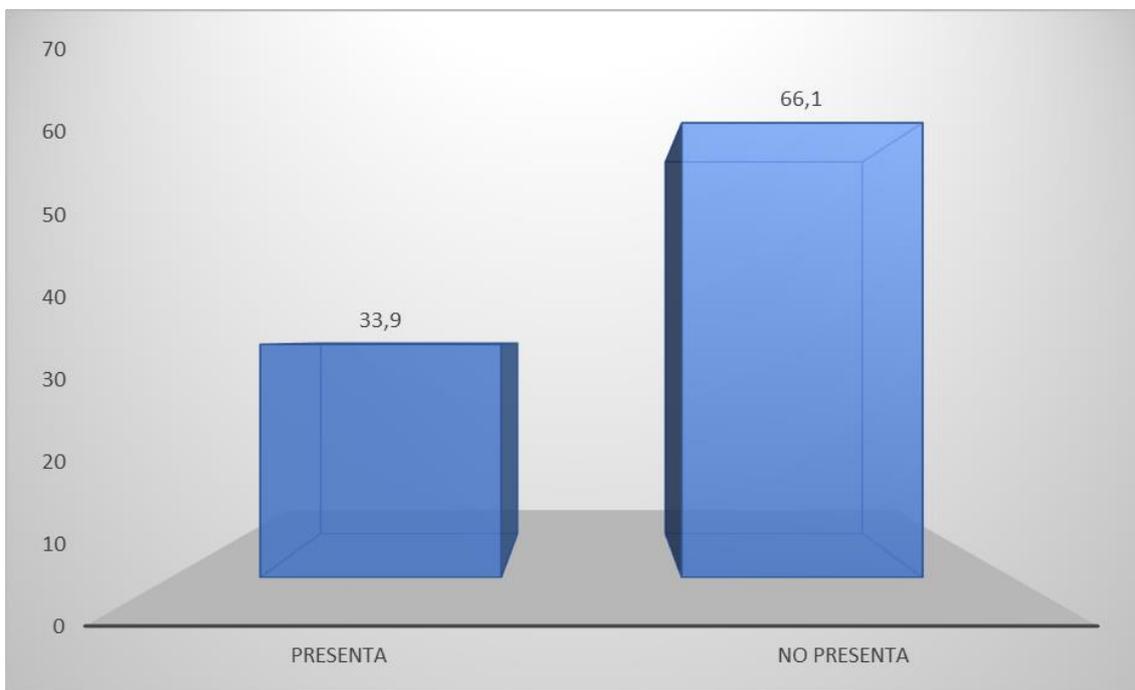
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla que se muestra en la presente página se puede apreciar la prevalencia obtenida, luego de llevado a cabo el correspondiente examen clínico, de las manchas cromógenas en los niños que fueron motivo de investigación y que desarrollan sus actividades académicas en la Institución Educativa “San Martín de Porres”.

Si observamos detenidamente los resultados obtenidos, podemos colegir que en la mayoría de nuestros niños no se evidenció la presencia de manchas cromógenas (66.1%), siendo por tanto la prevalencia de esta característica clínica del 33.9%, es decir, casi la tercera parte de nuestra población de estudio estuvo afectada por este tipo de manchas.

**GRÁFICO N° 3**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 4**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

Valores	ÍNDICE DE CARIES			
	Piezas Cariadas	Piezas Perdidas	Piezas Obturadas	CPOD
Media Aritmética	1.97	0.04	0.65	2.71
Desviación Estándar	1.94	0.19	1.10	2.35
Valor Mínimo	0	0	0	0
Valor Máximo	8	1	5	9
<b>Total</b>	<b>147</b>			

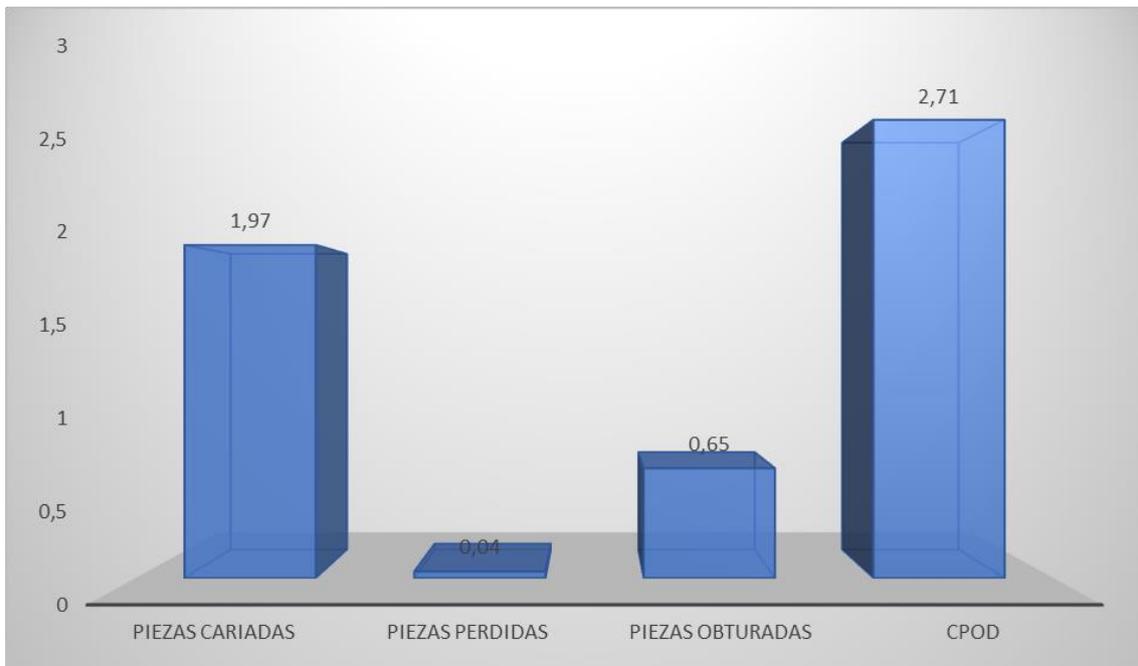
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 presentamos el índice de caries CPOD, es decir, para dentición permanente, en los niños que fueron motivo de investigación.

Como se puede apreciar de los resultados obtenidos, el índice de caries implica la evaluación de la historia de caries de las piezas dentarias permanentes, la cual corresponde a la suma del número de piezas con caries, perdidas y obturadas. Para el caso de las piezas cariadas, estas fueron en promedio de 1.97, respecto a las perdidas, el valor promedio obtenido correspondió a 0.04 y, las piezas obturadas por caries, la media calculada fue de 0.65. Entonces, de acuerdo con esto, el índice de caries para la dentición permanente fue, en promedio, de 2.71 piezas con historia de caries.

**GRÁFICO N° 4**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 5**  
**ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES”**

Valores	ÍNDICE DE CARIES			
	Piezas Cariadas	Piezas Extraídas	Piezas Obturadas	ceod
Media Aritmética	3.93	0.28	1.30	5.51
Desviación Estándar	3.36	0.64	1.68	4.35
Valor Mínimo	0	0	0	0
Valor Máximo	14	4	7	16
Total	192			

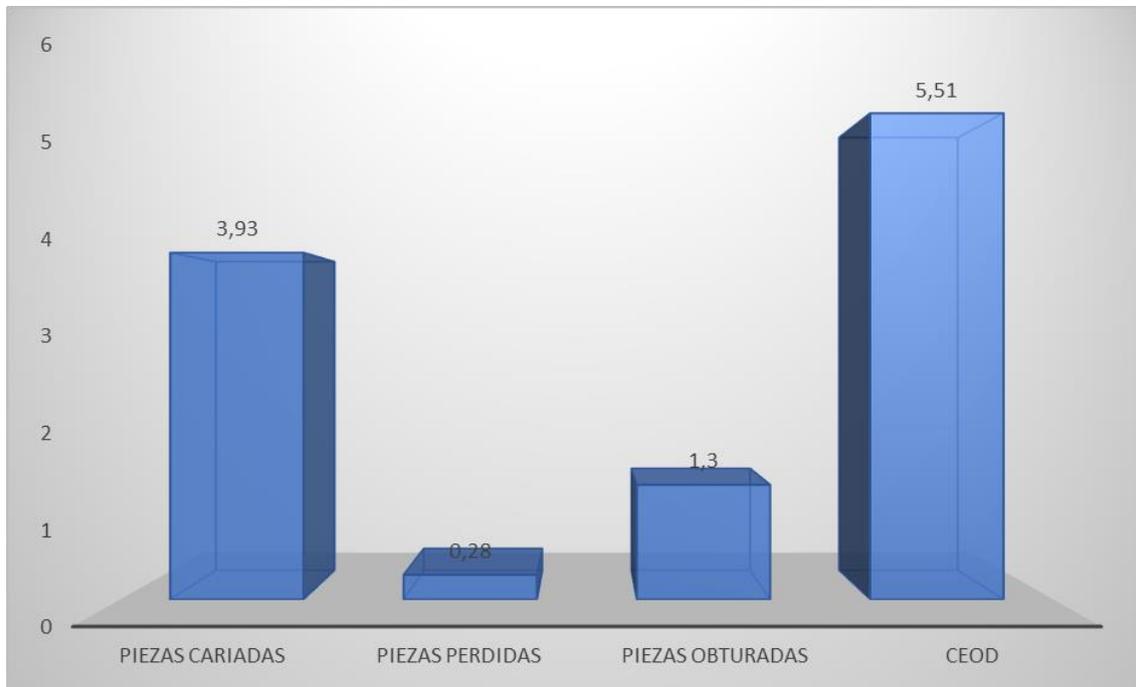
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se muestra el índice de caries, ceod, la cual se utiliza para evaluar la historia de caries en la dentición temporal o decidua de los niños que fueron incluidos en nuestra investigación.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos colegir que el promedio de piezas que evidenciaron lesiones cariosas fue de 3.93, respecto a las piezas extraídas o con indicación para su extracción, el promedio alcanzado fue de 0.28 y, las piezas obturadas que se observaron en los niños fueron, en promedio, de 1.30. Entonces, de acuerdo con estos datos, podemos colegir que el índice de caries ceod, que resulta de la suma de estos tres componentes, corresponde a un valor promedio de 5.51.

**GRÁFICO N° 5**  
**ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 6**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

<b>ÍNDICE MIXTO</b>	Valores
Media Aritmética	7.58
Desviación Estándar	5.86
Valor Mínimo	0
Valor Máximo	19
Total	192

Fuente: Matriz de datos

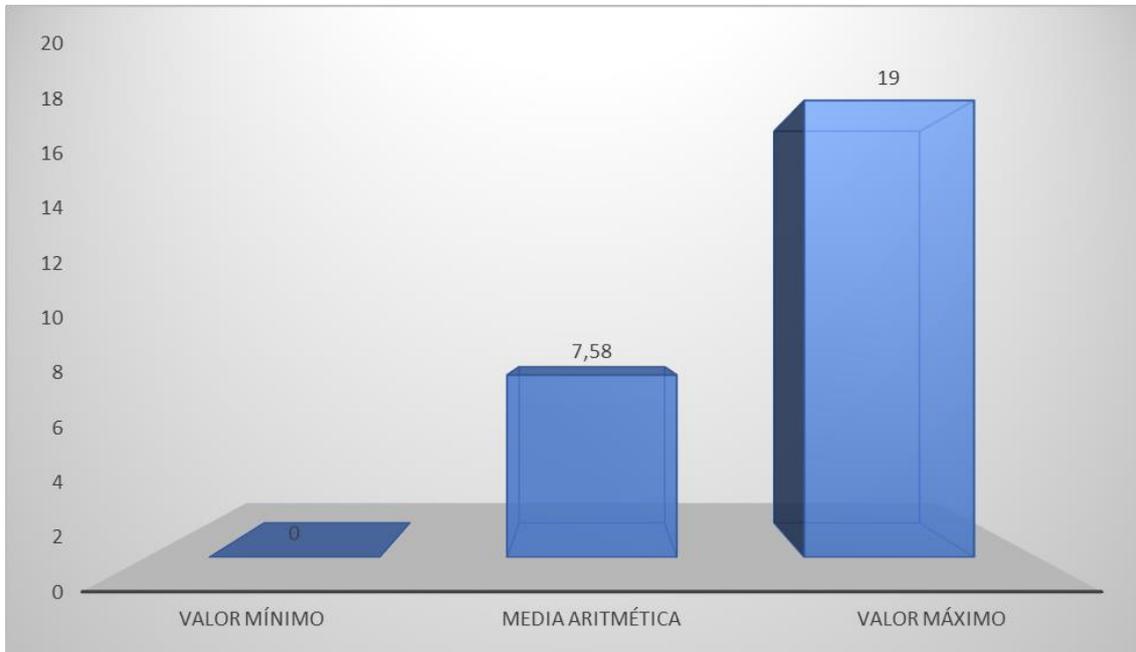
**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 6 presentamos el índice de caries mixto en los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres” y que fueron motivo de investigación.

El índice de caries mixto se suele utilizar cuando trabajamos sobre unidades de estudio que tienen en su cavidad bucal tanto dientes de la dentición decidua como de la permanente. Este índice resulta de la suma del índice de caries de la dentición permanente (CPOD) y del índice de la dentición decidua (ceod).

Como se puede apreciar de los resultados obtenidos luego de llevado a cabo el correspondiente examen clínico a 147 niños, el índice de caries mixto ascendió, en nuestra población de estudio, a un valor promedio de 7.58.

**GRÁFICO N° 6**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 7**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

Índice CPOD	Manchas Cromógenas	
	Presenta	No presenta
Media Aritmética	0.02	3.75
Desviación Estándar	0.15	1.95
Valor Mínimo	0	0
Valor Máximo	1	9
Total	41	106

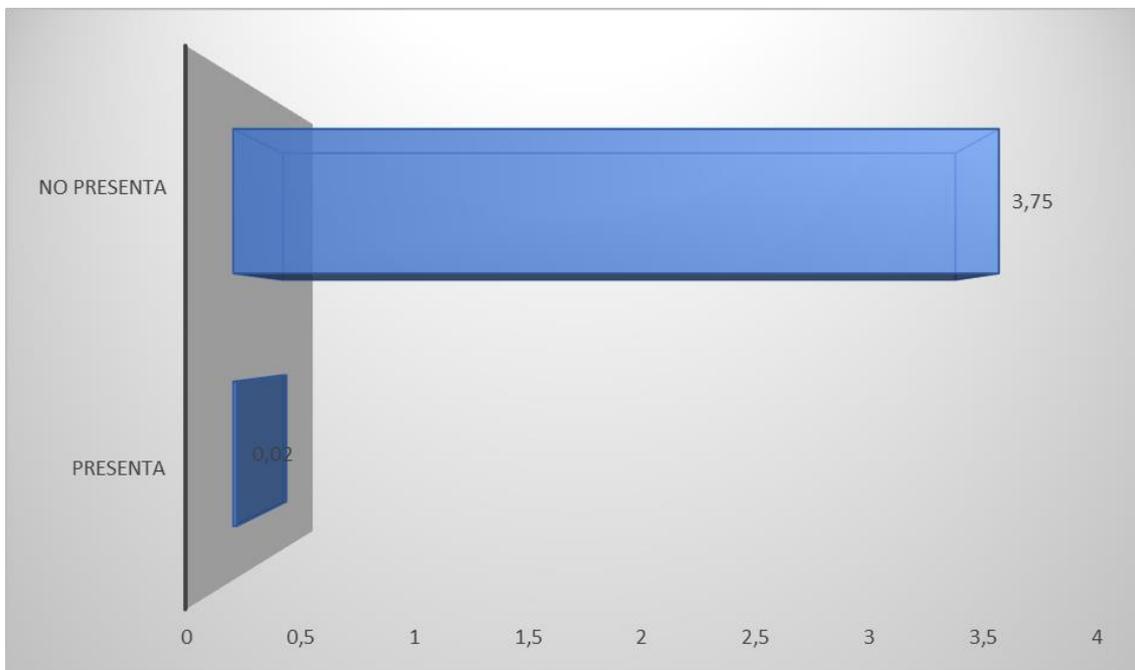
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 7 procedemos a relacionar la presencia de manchas cromógenas en los niños incluidos en la investigación con su prevalencia de caries en dentición permanente, la cual se traduce en su correspondiente índice de caries CPOD.

Si se observa los resultados a los que hemos arribado, luego de llevado a cabo el proceso de recolección de datos, podemos afirmar que los niños que evidenciaron presencia de machas cromógenas, su índice de caries CPOD es ínfimo, pues llegó a un promedio de 0.02; mientras que, en los niños sobre los que no se observó manchas cromógenas, el índice de caries establecido fue claramente superior y alcanzó un promedio de 3.75.

**GRÁFICO N° 7**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 8**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

Índice CPOD	Manchas Cromógenas	
	Presenta	No presenta
Media Aritmética	0.02	3.75
Desviación Estándar	0.15	1.95
Valor Mínimo	0	0
Valor Máximo	1	9
Total	41	106

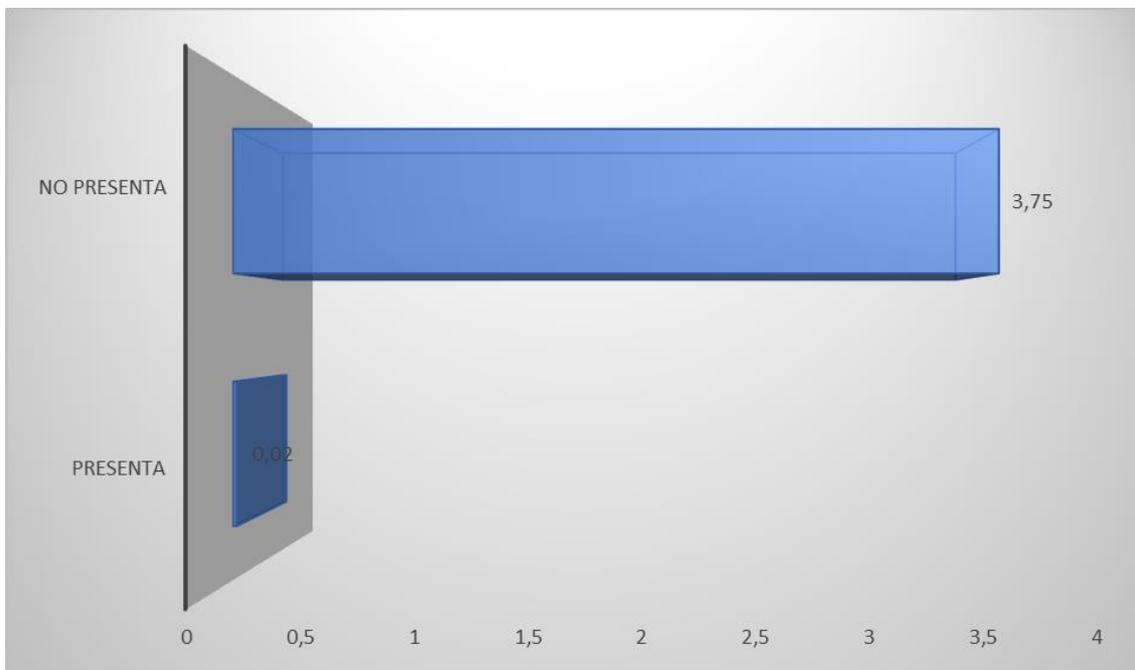
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 7 procedemos a relacionar la presencia de manchas cromógenas en los niños incluidos en la investigación con su prevalencia de caries en dentición permanente, la cual se traduce en su correspondiente índice de caries CPOD.

Si se observa los resultados a los que hemos arribado, luego de llevado a cabo el proceso de recolección de datos, podemos afirmar que los niños que evidenciaron presencia de manchas cromógenas, su índice de caries CPOD es ínfimo, pues llegó a un promedio de 0.02; mientras que, en los niños sobre los que no se observó manchas cromógenas, el índice de caries establecido fue claramente superior y alcanzó un promedio de 3.75.

**GRÁFICO N° 8**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES CPOD EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 9**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES”**

Índice ceod	Manchas Cromógenas	
	Presenta	No presenta
Media Aritmética	0.38	8.13
Desviación Estándar	0.78	2.82
Valor Mínimo	0	2
Valor Máximo	3	16
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>127</b>

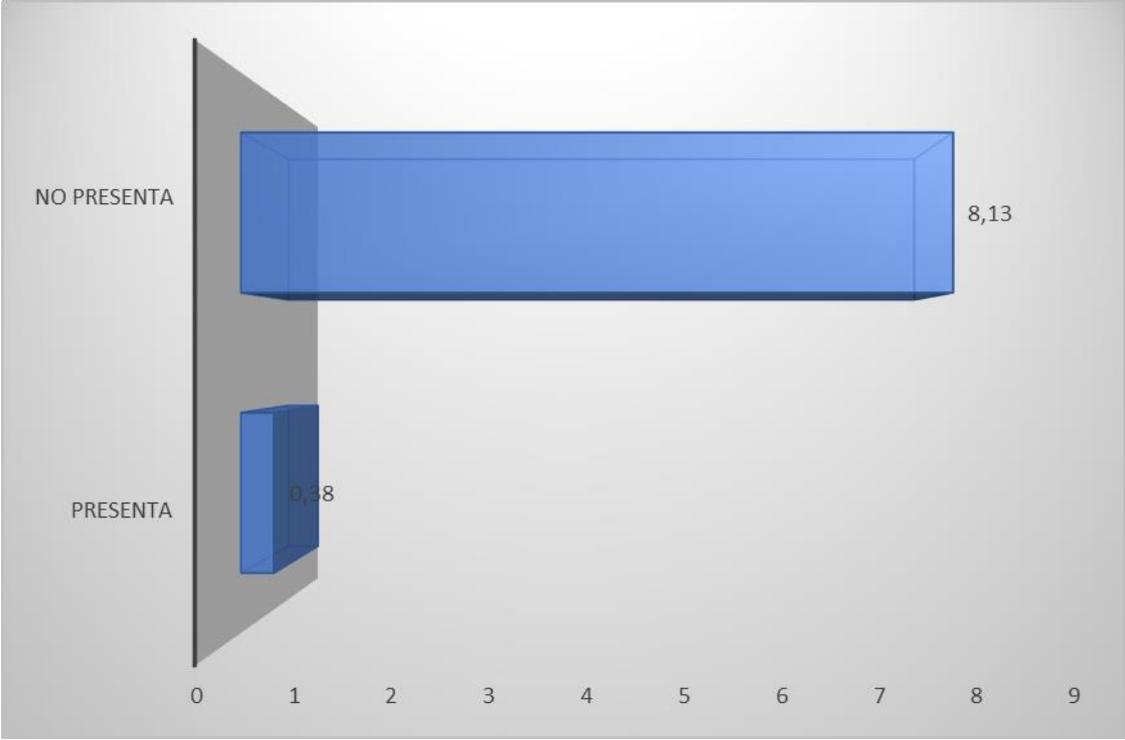
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se muestra en la presente página, procedemos a relacionar la presencia de manchas cromógenas en los niños motivo de evaluación con su prevalencia de caries en dentición temporal, la cual se está trabajando a través del índice de caries ceod.

Respecto a los resultados obtenidos, podemos evidenciar que para los niños sobre los cuales se apreció la presencia de manchas cromógenas, el índice de caries ceod observado en su cavidad oral fue, en promedio, de 0.38. Ahora bien, para el caso de los niños sobre los cuales no se apreció prevalencia de manchas cromógenas, el índice de caries ceod hallado fue claramente mayor, siendo el valor promedio establecido de 8.13.

**GRÁFICO N° 9**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES ceod EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 10**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**

Índice Mixto	Manchas Cromógenas	
	Presenta	No presenta
Media Aritmética	0.40	11.26
Desviación Estándar	0.78	3.39
Valor Mínimo	0	2
Valor Máximo	3	19
Total	65	127

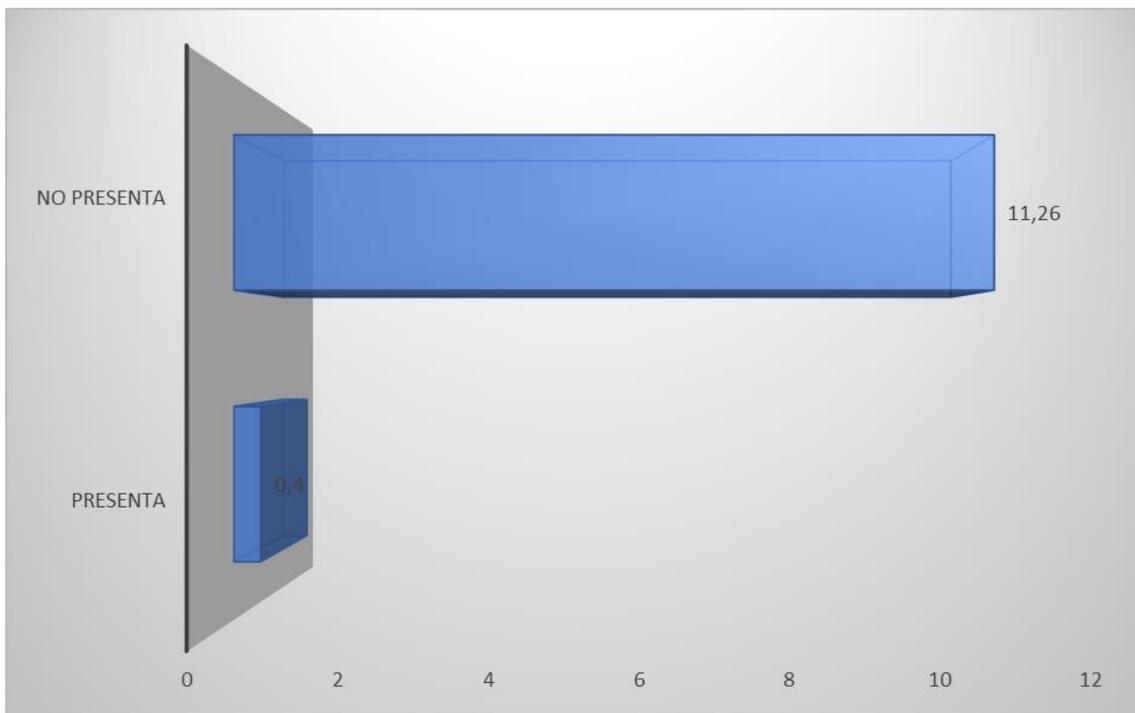
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla que se muestra presenta la relación establecida entre la presencia de manchas cromógenas evidenciadas en los niños motivo de investigación y la prevalencia de caries mixto, que implica dentición permanente y decidua, la cual se trabajó a partir del correspondiente índice.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación nos permiten establecer que, para el caso de los niños sobre los cuales se determinó la presencia de manchas cromógenas, su índice mixto correspondió a un valor promedio de 0.40; mientras que en los niños que no tenían estas manchas en su piezas dentarias, el índice de caries mixto observado fue definitivamente mucho mayor y correspondió a un promedio de 11.26.

**GRÁFICO N° 10**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON EL**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN**  
**EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES”**



**TABLA N° 11**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**

Edad	Manchas Cromógenas				Total	
	Presenta		No presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
De 3 a 4 años	27	45.0	33	55.0	60	100.0
De 5 a 6 años	27	38.6	43	61.4	70	100.0
De 7 a 8 años	11	17.7	51	82.3	62	100.0
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>33.9</b>	<b>127</b>	<b>66.1</b>	<b>192</b>	<b>100.0</b>

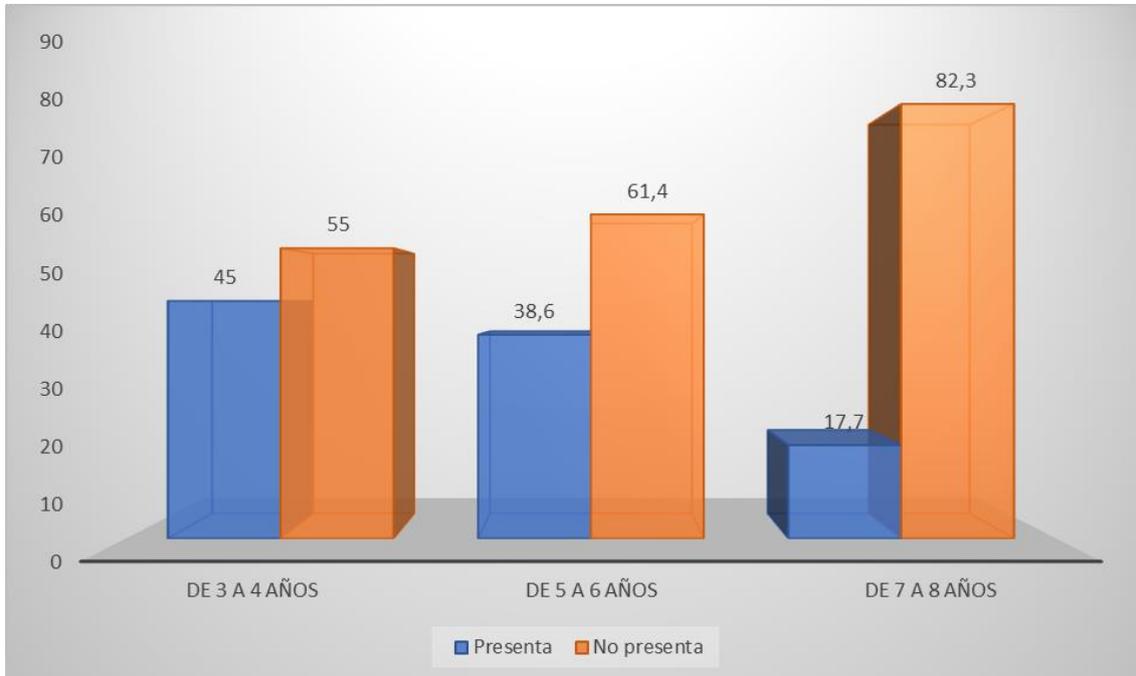
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla mostramos la prevalencia de manchas cromógenas en los niños que fueron evaluados para nuestra investigación en relación con la edad que tenía.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, los niños que tenían entre 3 y 4 años, la prevalencia de manchas cromógenas evidenciada en ellos correspondió al 45.0%. Respecto a los niños cuyas edades estaban entre los 5 y 6 años, el porcentaje de presencia de estas manchas disminuyeron, siendo el valor de 38.6%, finalmente, en los niños entre edades de 7 a 8 años, la prevalencia de manchas fue menor, siendo el valor observado de 17.7%.

**GRÁFICO N° 11**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**



**TABLA N° 12**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**

Sexo	Manchas Cromógenas					
					Total	
	Presenta		No presenta			
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	41	40.2	61	59.8	102	100.0
Femenino	24	26.7	66	73.3	90	100.0
Total	65	33.9	127	66.1	192	100.0

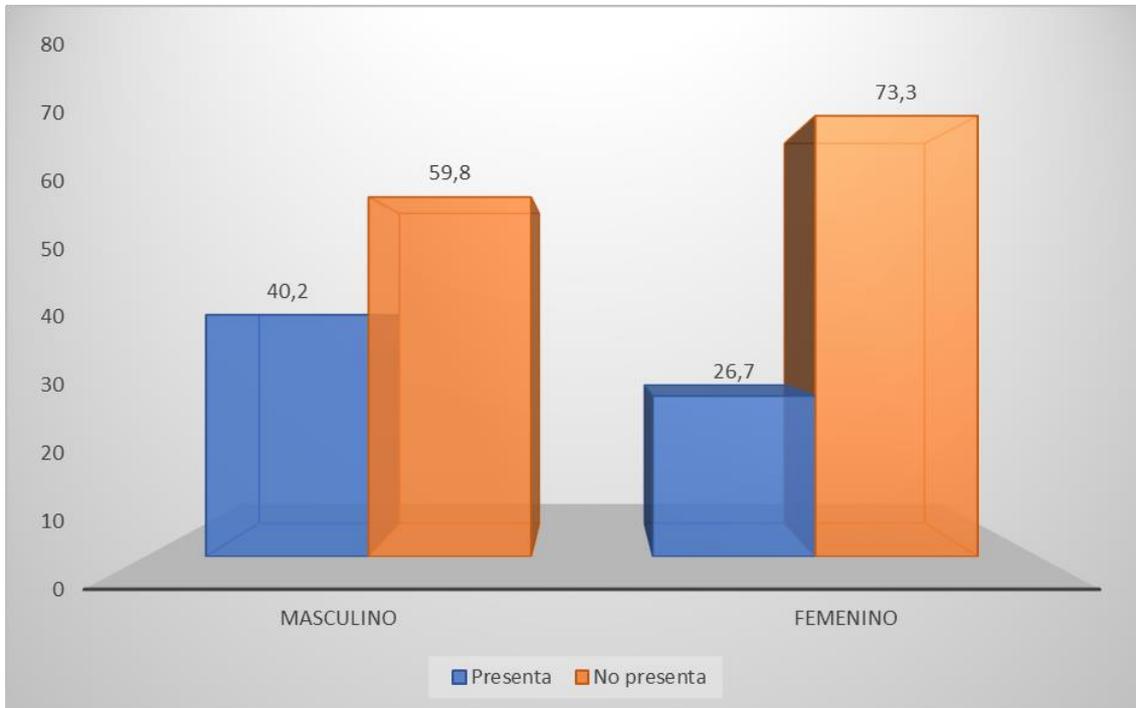
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 12 procedemos a presentar la distribución de la prevalencia de manchas cromógenas en los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres”, que fueron sometidos a las correspondientes evaluaciones clínicas, en función a su sexo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos colegir que en el caso de los niños del sexo masculino, en casi la mitad de ellos se observó la presencia de manchas cromógenas (40.2%), mientras que para las mujeres, la situación fue diferente, pues en un poco más de la cuarta parte de ellas se pudo evidenciar la presencia de estas manchas (26.7%).

**GRÁFICO N° 12**  
**PREVALENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN NIÑOS DE LA**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**



**TABLA N° 13**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**

Edad	Índice de Caries Mixta		
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Total
De 3 a 4 años	5.87	5.48	60
De 5 a 6 años	8.41	6.81	70
De 7 a 8 años	8.31	4.66	62

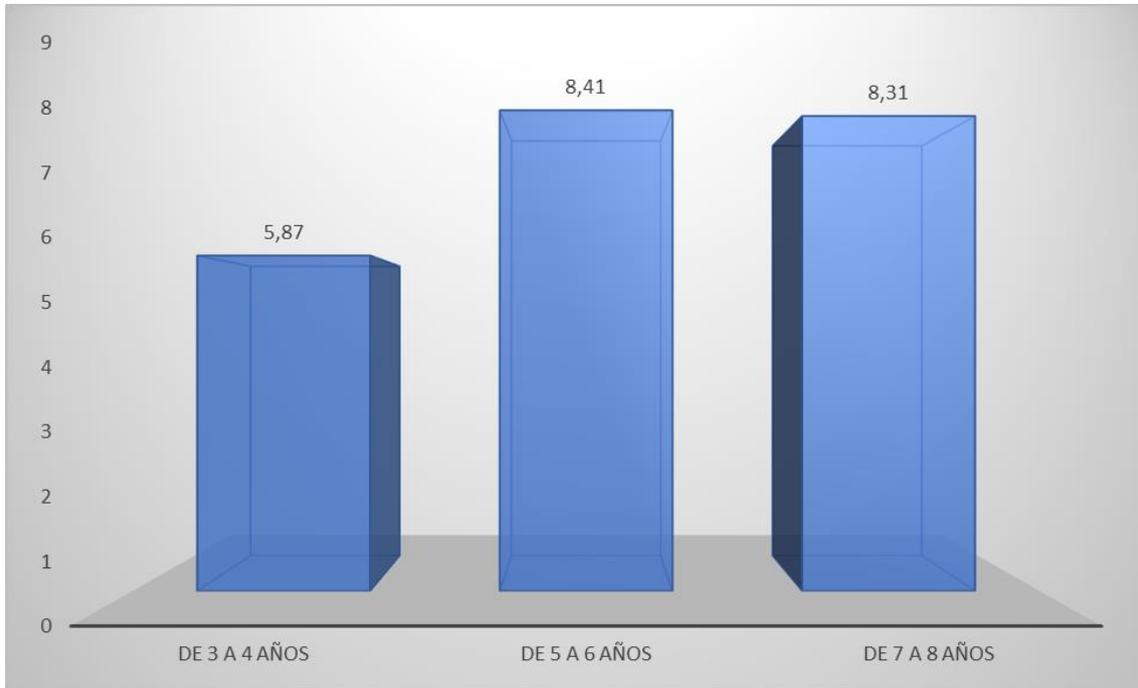
Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 13 mostramos la distribución del índice de caries mixto, es decir, de la dentición temporal y permanente, en los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres” de acuerdo con su edad.

Los resultados a los que se ha arribado nos permiten establecer que en los niños cuyas edades fluctuaron entre los 3 a 4 años, el índice de caries mixto evidenciado fue, en promedio, de 5.87. Ahora bien, para el caso de los niños cuyas edades estaban en el intervalo de 5 a 6 años, el índice de caries observado alcanzó un valor promedio de 8.41. Finalmente, los niños con edades entre los 7 y 8 años, el índice evaluado llegó a un valor promedio de 8.31.

**GRÁFICO N° 13**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU EDAD**



**TABLA N° 14**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**

Sexo	Índice de Caries Mixta		
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Total
Masculino	6.96	6.06	102
Femenino	8.29	5.57	90

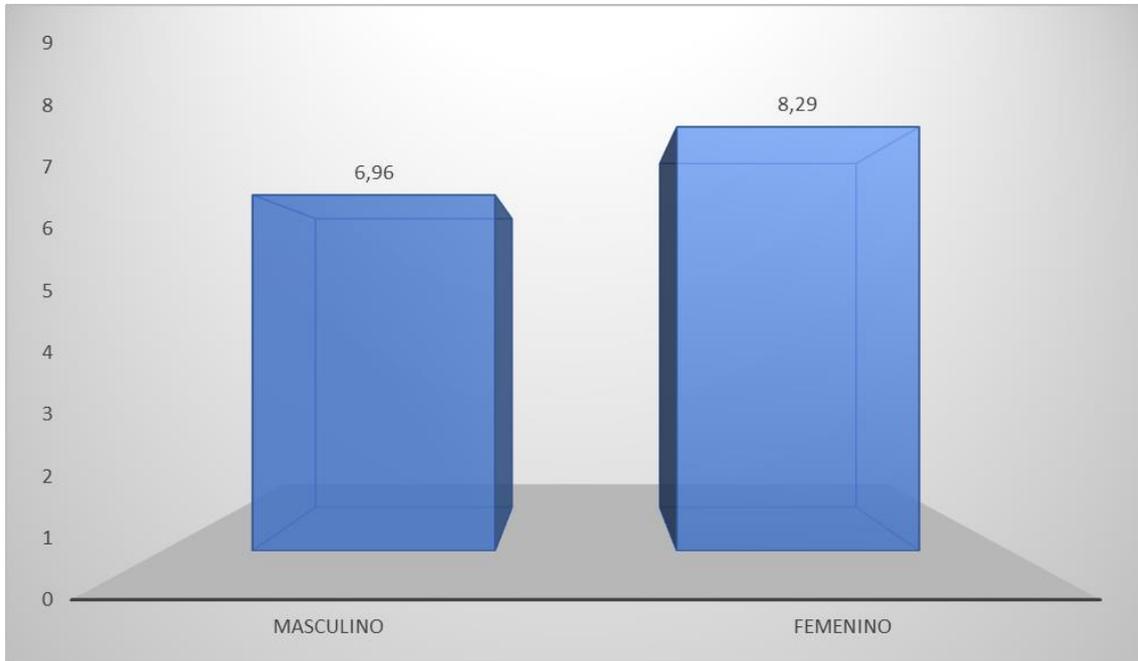
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 14 procedemos a evaluar el índice de caries mixto, es decir en dentición permanente y decidua, en los niños motivo de investigación de acuerdo con su sexo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos establecer que en el caso de los niños del sexo masculino, el índice de caries mixto observado fue de 6.96, mientras que para el caso de las mujeres, este índice alcanzó un valor promedio de 8.29 piezas dentarias, temporales y permanentes, con historia de caries.

**GRÁFICO N° 14**  
**ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“SAN MARTÍN DE PORRES” SEGÚN SU SEXO**



## 5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:

TABLA N° 15

**PRUEBA T DE STUDENT PARA ASOCIAR LA PRESENCIA DE MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS Y SU ÍNDICE DE CARIES CPOD, ceod y MIXTO**

MANCHAS CROMÓGENAS	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
ÍNDICE CPOD	147.239	145	<b>0.000 (P &lt; 0.05) S.S.</b>
ÍNDICE ceod	469.832	190	<b>0.000 (P &lt; 0.05) S.S.</b>
ÍNDICE MIXTO	644.850	190	<b>0.000 (P &lt; 0.05) S.S.</b>

En la asociación llevada a cabo entre la presencia de manchas cromógenas con el índice de caries para dentición permanente CPOD (Tabla N° 8), índice en dentición decidua ceod (Tabla N° 9) y el índice mixto (Tabla N° 10) en los niños de la Institución Educativa “San Martín de Porres”, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si hay o no relación significativa entre la presencia de manchas cromógenas con los índices de caries, que se manejan de manera cuantitativa.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, en todos los casos se evidenció que las diferencias encontradas de los índices de caries entre los niños que presentaron y no manchas cromógenas, fueron estadísticamente significativas, por lo tanto podemos afirmar que la presencia de manchas cromógenas tiene relación con la prevalencia de caries, pues en los que evidencian estas manchas su prevalencia de caries está muy por debajo respecto a los que no las presentan.

**TABLA N° 16**  
**PRUEBA CHI CUADRADO PARA RELACIONAR LA PRESENCIA DE**  
**MANCHAS CROMÓGENAS EN LOS NIÑOS CON SU EDAD Y SEXO**

MANCHAS CROMÓGENAS	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
EDAD	11.212	2	<b>0.004</b> <b>(P &lt; 0.05) S.S.</b>
SEXO	3.908	1	<b>0.035</b> <b>(P &lt; 0.05) S.S.</b>

En la relación llevada a cabo entre la edad (Tabla N° 11) y sexo (Tabla N° 12) de los niños con la presencia de manchas cromógenas, se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado, la cual nos permite establecer si hay o no relación significativa entre la edad y sexo de los niños con la presencia de manchas cromógenas, asumiendo que todas las variables, en este caso, se manejan de manera cualitativa.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, tanto la edad de los niños como su sexo tienen relación estadísticamente significativa con la prevalencia de manchas cromógenas; puesto que se está demostrando que los niños mientras mayor edad tengan, menor es va a ser su prevalencia de estas manchas, así mismo, son los niños del sexo masculino los que ostentan mayor presencia porcentual de manchas en su cavidad bucal.

**TABLA N° 17**  
**PRUEBA T DE STUDENT PARA RELACIONAR EL ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN LOS NIÑOS CON SU EDAD Y SEXO**

ÍNDICE DE CARIES MIXTO	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
EDAD	3.859	189	<b>0.023</b> <b>(P &lt; 0.05) S.S.</b>
SEXO	2.473	190	0.118 (P ≥ 0.05) N.S.

En la relación llevada a cabo entre la edad (Tabla N° 13) y sexo (Tabla N° 14) de los niños con su índice de caries mixto, es decir, en dentición decidua y permanente, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si hay o no relación significativa entre la edad y sexo de los niños con su índice de caries, la cual se maneja de manera cualitativa.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, únicamente la edad de los niños tiene relación con su índice de caries, dado que, a mayor edad, la prevalencia de caries aumenta significativamente. Respecto a su sexo, no se ha encontrado ninguna relación con el índice de caries, es decir, el ser hombre o mujer no determina una mayor o menor prevalencia de caries.

## 5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:

### 5.3.1 Hipótesis Principal:

Es probable que la presencia de manchas cromógenas en los niños tenga relación con una baja prevalencia de caries.

**Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$  No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$  Se acepta la hipótesis.

**Conclusión:**

De acuerdo con los resultados obtenidos (Tabla N° 15), procedemos a aceptar la hipótesis principal, puesto que se está demostrando que los niños que presentan manchas cromógenas presentan una menor prevalencia (índice) de caries respecto a los niños que no evidenciaron estas manchas.

### 5.3.2 Hipótesis Derivadas:

**Primera:**

Es probable que la presencia de manchas cromógenas se relacione con una alta prevalencia de caries.

**Conclusión:**

Tomando en cuenta que se ha aceptado la hipótesis principal, procedemos a rechazar nuestra primera hipótesis derivada, pues como ya se indicó la presencia de manchas cromógenas se relaciona con una baja prevalencia de caries.

**Segunda:**

Es probable que la presencia de manchas cromógenas no tenga relación con la prevalencia de caries.

**Conclusión:**

Tomando en cuenta que se ha aceptado la hipótesis principal, procedemos a rechazar la segunda hipótesis derivada, pues como ya se indicó, la presencia de manchas cromógenas se relaciona con una baja prevalencia de caries.

## 5.4 DISCUSIÓN

En este estudio se observó la presencia de manchas cromógenas y el nivel de caries según los índices CPOD, ceod en niños de 3 a 8 años del colegio san Martín de Porres de ciudad municipal, con el objetivo de determinar la relación de la prevalencia de caries en los niños que presentan las manchas cromógenas.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, en todos los casos se evidenció que las diferencias encontradas de los índices de caries entre los niños que presentaron y no manchas cromógenas, fueron estadísticamente significativas, por lo tanto, podemos afirmar que la presencia de manchas cromógenas tiene relación con la prevalencia de caries, pues en los que evidencian estas manchas su prevalencia de caries está muy por debajo respecto a los que no las presentan.

Según Huamán Palacios Mónica. Quien realizó una revisión bibliográfica donde encontró una prevalencia de 6.5% y respecto al mayor porcentaje en niños frente a niñas no encontró diferencia significativa, se puede comparar con el resultado de la investigación ya que se encontró una prevalencia de (33.9%) que estuvo afectada con estas manchas y observamos una diferencia significativa en niños que en niñas.

Según Bircher María Elisa realizó en 433 niños, entre 3 y 10 años, solo 18 de ellos (4.6 %) presentaron manchas negras, revelando una baja prevalencia de este tipo de afección. S.W. LEUNG, sobre un total de 355 niños del estado de Iowa (E.U.) encontró que el 4% mientras que Sutcliffe estudiando 986 niños con edad media de 11,9 años encontró 1.6 %; Camanho Costa, sobre 990 niños entre 3 y 7 años de edad, de escuelas municipales de S. Pablo (Brasil) se encontró 13.4% de los mismos, Frankp e Issao en otro **municipio** de S. Pablo, de 118 niños de 3 y 4 años 2,54% y en un relevamiento efectuado en un jardín de infantes de Shanagi se encontró que de 534 niños entre 2 y 6 años de edad el de 13,4 % se puede comparar con los resultados de la investigación con una muestra 192 niños de la edad de 3 a 8 años se encontró un (33.9%).

Según Herrera Mirian Del Socorro, Medina- Solis Carlo Eduardo y Maupomé Gerardo en el 2004 Determinar la prevalencia de caries en muestra representativa de 1.400 niños. La prevalencia de caries en la dentición temporal fue del 72,6% y la de la dentición permanente fue del 45,0%. Se puede validar con los resultados de la presente investigación donde el promedio es de 2.71 para piezas permanente y un promedio de 5.51 para piezas deciduas

Según Cereceda, Marian Angelica Faleiros C. Simone, Ormeño Q. Andrea, Pinto G. Mayerling, Tapia V. Rebeca, Díaz S. Carlos, García Bse realizó en una muestra de 1190 escolares. La prevalencia de caries en la población total fue de 79,5%. La prevalencia de caries en los niños eutróficos, con sobrepeso y obesos fue de 80,0%, 78,1% y 79,9% respectivamente se puede constatar con la presente investigación donde encontramos una prevalencia de (75%)

Según Villena Sarmiento Rita, Pachas Barrionuevo Flor, Sánchez Huamán Yhedina, Carrasco Loyola Milagros en el 2011 la prevalencia y severidad de la caries dentalla prevalencia de caries dental fue de 62,3% y se incrementó con la edad. Se puede validar con la presente investigación puesto que la prevalencia de caries fue de 75.0% y se incrementa con la edad

Según Alegría Agurto, Andrea del Rosario determinó la Prevalencia de caries dental en 100 niños escogidos aleatoriamente con edades de 6 a 12 años que asistieron a la clínica. La prevalencia de caries en la muestra es de un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieran al menos una lesión no cavitada se valida con la presente investigación siendo la prevalencia de (75.0%) en una muestra de 192 niños.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

**PRIMERA** : En cuanto a la relación entre manchas cromógenas y prevalencia de caries, se concluye que las diferencias encontradas son estadísticamente significativas, es decir, los niños que presentaron manchas cromógenas tienen menor prevalencia de caries.

**SEGUNDA** : La prevalencia de manchas cromógenas fue de 33.9% en la población estudiada.

**TERCERA** : En cuanto a la prevalencia de caries, en la población estudiada fue del 75.0%.

**CUARTA** : Al relacionar la edad y prevalencia de manchas cromógenas se concluye que el grupo etáreo de 3 a 4 años refirió la mayor prevalencia con un 45 %. Al considerar el sexo, el masculino refirió el mayor porcentaje con un 53.1%.

**QUINTA** : En cuanto a la relación de prevalencia de caries según edad, se concluye que de acuerdo a CPOD comunitario los niños entre 7 y 8 años refieren el mayor valor con 8.31. En cuanto al sexo, el femenino evidenció el mayor valor con un 8.29. Estos valores determinaron un CPOD considerado como alto, según la cuantificación validada por la OMS.

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA :** Se recomienda a los estudiantes de Estomatología realizar trabajos de investigación para determinar el factor etiológico para las manchas cromógenas.
- SEGUNDA :** Se sugiere a los alumnos de Estomatología realizar trabajos de investigación para encontrar si existe alguna relación entre bacterias cariogénicas y bacterias cromógenas.
- TERCERA :** Se recomienda a los profesionales de la especialidad considerar que las manchas cromógenas son frecuentes en niños incluso en adultos, por lo que deben hacer difusión preventiva para mantener una correcta salud bucal.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Martínez-Blanco V, García-González E, Barrio-Traspaderne M, Fournier-Carrera C. Suárez-Castañón. Manchas Negras o Tinción Cromógenas. Studylib.es - 2015
2. Bircher María Elisa. Manchas Negras y Caries en Dentición Decidua y Mixta. Universidad Nacional de Rosario. Tesis para optar el grado de Doctorado 2008
3. Ramírez Moisés. Bacterias Cromógenas. Disponible en: <https://es.slideshare.net/08041993/bacterias-cromgenas-power>
4. Medina Landa María de la Luz. "Pigmentaciones Dentarias Extrínsecas su Etiología y Tratamiento". Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad Veracruz México. 2002.
5. Yarleque Andrade Stepahanie Thalia. "Evaluación IN VITRO del grado de absorción de Sulfato Ferroso en Dientes de Bovino a diferentes tiempos de Exposición." Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad de Cesar Vallejo. Piura – Perú 2017.
6. Cueva Torres Luis. Tinción Cromógena en Pacientes Pediátricos. Reporte de Caso Clínico. Universidad Wiener Lima-Perú 2017.
7. Ministerio de Salud Público del Ecuador. Caries - Guía Práctica Clínica 2015. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/CARIES.pdf> .
8. Alegría Agurto Andrea del Rosario. "Prevalencia de Caries Dental en Niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas utilizando los criterios de ICDASII" tesis para optar título de Cirujano Dentista. Lima-Perú 2010.
9. Ministerio de Salud. "Protocolo índice CPOD." Disponible en: [www.msal.gob.ar/imagenes/stories/bes/.../0000000236cnt-protpcolo-indice-cpod.pdf](http://www.msal.gob.ar/imagenes/stories/bes/.../0000000236cnt-protpcolo-indice-cpod.pdf).

10. Huamán Palacios, Mónica. “Manejo Clínico de las Manchas Negras en Odontología” Universidad Peruana Cayetano Heredia, Odontología Pediátrica. Vol. 12 Nº 2 Julio-Diciembre 2013.
11. Serna Ramírez, Luz Katherin. “Riesgo de Caries Dental en Pacientes de 6 a 12 años atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas aplicando el Programa Cariograma de Bratthall.” Tesis para optar el título de Cirujano Dentista, Lima 2010.
12. Huamán Yhedina; Carrasco Loyola Milagros. “Prevalencia de Caries de Infancia Temprana en Niños Menores de 6 años, Residentes en Poblados Urbano Marginales.” Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. de Lima Norte, 25 de Marzo del 2011.
13. Cereceda Marian Angélica; Faleiros Simone; Ormeño Andrea; Pinto, Mayerling; Tapia V., Rebeca; Díaz, Carlos; García Hernán. “Prevalencia de Caries en alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional.” Revista Chilena Pediátrica. v.81 n.1 Santiago Febrero. 2010.
14. Herrera, Mirian del Socorro; Medina Solís, Carlo Eduardo; Maupomé Gerardo. “Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6-12 años.” Nicaragua 2004. Gaceta Sanitaria Vol.19 No.4 Barcelona Jul./Ago. 2005.

## ANEXOS

### ANEXO Nº 01: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Señores padres de familia: Es grato dirigirme a Usted, y así mismo informarle que la Srta. Critzi Laura Babilonia Galindo de la ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA. Está realizando un PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MANCHAS CROMÓGENAS Y PREVALENCIA DE CARIES DE LOS PACIENTES DE 3 A 8 AÑOS DE EDAD.

Las Manchas Cromógenas son pigmentación que se encuentran principalmente en la Zona del diente cercana a la encía, la Caries Dental es una Enfermedad multifactorial y actualmente el Perú afronta una crisis salud oral es necesario, realizar un examen cuidadoso para detectarla y determinar el nivel de riesgo que se encuentran los paciente

Es importante que comprenda esta información, Si luego de tener la información completa, Está de acuerdo en dejar participar a su hijo, deberá firmar (o registrar Huella digital) en el espacio correspondiente al final de esta hoja.

El procedimiento del estudio será el siguiente:

1. Al niño se le realizará un examen clínico dental
2. Durante el estudio no se suministrará ningún tipo de fármaco.
3. Se les realizara encuestas sobre factores de riesgo.
4. El beneficio del ingreso de su niño a este estudio es que se le realizara un perfil de riesgo de caries dental con el cual se puede tomar medidas de prevención. Para cualquier duda o consulta puede comunicarse a los teléfonos \_\_\_\_\_ y se le comunicara con Sandra corrales. Asesora de la investigación.

Leído lo anterior, acepto la participación de mi menor hijo en el trabajo de Investigación habiendo leído satisfactoriamente la información.

Nombre del padre o tutor: \_\_\_\_\_ Número DNI: \_\_\_\_\_

Nombre del niño: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

# ANEXO Nº 02: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## FICHA CLÍNICA

1. Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_

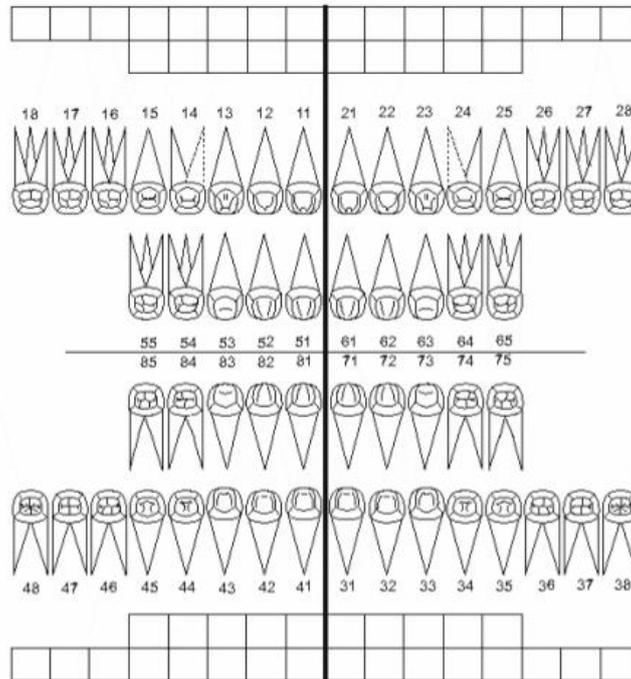
2. Edad: \_\_\_\_\_ 3. Sexo \_\_\_\_\_ 4. Grado \_\_\_\_\_

5. Presencia de manchas cromógenas

SI	NO
----	----

PIEZAS

### 6. ODONTOGRAMA



### 7. ÍNDICE CPOD 8. ÍNDICE ceod

C	
P	
O	
D	

c	
e	
o	
d	

### ANEXO Nº 03: MATRIZ DE DATOS

Nº DE FICHA	EDAD	SEXO	MANCHAS	C	P	O	CPOD	c	e	o	ceod
1	3	2	1					1	0	0	1
2	3	2	1					0	0	0	0
3	3	2	1					0	0	0	0
4	3	2	1					0	0	0	0
5	3	1	1					3	0	0	3
6	3	1	1					0	0	1	1
7	3	1	1					0	0	0	0
8	3	1	1					0	0	0	0
9	3	1	1					0	0	0	0
10	3	1	1					0	0	0	0
11	3	1	1					0	0	0	0
12	3	1	1					0	0	0	0
13	3	1	1					0	0	0	0
14	3	1	1					0	0	0	0
15	3	1	1					0	0	0	0
16	3	1	1					0	0	0	0
17	3	1	1					0	0	0	0
18	3	1	1					0	0	0	0
19	3	2	2					6	0	4	10
20	3	2	2					10	0	3	13
21	3	2	2					6	1	4	11
22	3	2	2					7	0	2	9
23	3	2	2					8	0	2	10
24	3	1	2					12	0	2	14
25	3	1	2					7	1	0	8
26	3	1	2					6	0	4	10
27	3	1	2					14	1	0	15
28	3	1	2					6	0	0	6
29	3	1	2					11	0	1	12
30	3	1	2					7	1	3	11
31	3	1	2					11	1	2	14
32	3	2	2					13	0	0	13
33	3	2	2					4	0	6	10
34	3	2	2					6	1	0	7
35	3	1	2					13	1	2	16
36	3	1	2					8	0	5	13
37	3	2	2					3	1	6	10
38	3	2	2					8	1	5	14
39	3	2	2					7	1	0	8
40	4	2	1					1	0	0	1

41	4	2	1	0	0	0	0	3	0	0	3
42	4	2	1					0	0	0	0
43	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
44	4	1	1					3	0	0	3
45	4	1	1	0	0	0	0	2	0	0	2
46	4	1	1					2	0	0	0
47	4	1	1					2	0	0	2
48	4	1	1					0	0	0	0
49	4	2	2	0	0	0	0	8	1	0	9
50	4	2	2	0	0	0	0	4	2	0	6
51	4	1	2	1	0	0	1	3	1	0	4
52	4	1	2	0	0	0	0	3	1	0	4
53	4	2	2	0	0	0	0	7	0	0	7
54	4	2	2	1	0	0	1	9	0	3	12
55	4	2	2	0	0	0	0	4	0	0	4
56	4	1	2	0	0	1	1	4	0	3	7
57	4	1	2	0	0	0	0	5	0	0	5
58	4	1	2	3	0	2	5	5	0	2	7
59	4	2	2	3	0	1	4	10	0	0	10
60	4	2	2	3	0	2	5	6	0	4	10
61	5	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1
62	5	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1
63	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
64	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
65	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
66	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
67	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
68	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
69	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
70	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
71	5	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
72	5	1	1	0	0	0	0	2	0	0	2
73	5	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
74	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
76	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
77	5	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
78	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
79	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
80	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
81	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
82	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
83	5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
84	5	2	2	2	0	0	2	8	0	5	13
85	5	2	2	2	0	1	3	6	0	5	11

86	5	2	2	5	0	0	5	13	0	1	14
87	5	1	2	1	0	4	5	8	0	3	11
88	5	1	2	5	0	0	5	3	0	1	4
89	5	1	2	2	0	2	4	10	0	4	14
90	5	2	2	4	0	2	6	5	0	5	10
91	5	2	2	0	0	1	1	10	0	0	10
92	5	1	2	3	1	1	5	6	4	0	10
93	5	2	2	1	0	2	3	5	0	7	12
94	5	1	2	2	0	2	4	6	0	4	10
95	5	2	2	7	0	1	8	3	0	3	6
96	5	1	2	1	0	0	1	2	0	4	6
97	5	2	2	1	0	2	3	9	0	1	10
98	5	1	2	0	0	0	0	4	0	3	7
99	5	1	2	1	0	0	1	5	0	4	9
100	5	1	2	5	0	0	5	7	2	1	10
101	5	1	2	4	0	0	4	7	0	5	11
102	5	1	2	2	0	4	6	5	0	4	9
103	5	2	2	5	0	0	5	6	0	3	9
104	5	2	2	2	1	1	4	4	1	2	7
105	5	2	2	2	0	3	5	5	0	4	9
106	5	1	2	5	0	0	5	6	0	3	9
107	5	1	2	2	0	2	4	3	0	5	8
108	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1
109	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
110	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
111	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
112	6	2	2	5	0	2	7	7	1	2	10
113	6	2	2	5	0	0	5	4	0	2	6
114	6	1	2	6	0	0	6	4	2	2	8
115	6	1	2	1	0	3	4	10	1	0	11
116	6	1	2	3	0	3	6	5	0	4	9
117	6	1	2	3	0	1	4	8	0		11
118	6	2	2	3	1	1	5	7	1	1	9
119	6	1	2	4	0	1	5	7	0	2	9
120	6	2	2	3	0	1	4	8	0	2	10
121	6	2	2	2	0	0	2	1	1	2	4
122	6	2	2	4	0	2	6	3	0	2	5
123	6	2	2	2	0	2	4	8	0	3	11
124	6	1	2	2	0	3	5	5	1	3	9
125	6	2	2	2	0	2	4	7	0	0	7
126	6	1	2	3	0	4	7	7	0	3	10
127	6	1	2	3	1	2	6	8	0	2	10
128	6	1	2	4	0	0	4	5	1	3	9
129	6	2	2	2	0	1	3	5	0	4	9
130	6	1	2	3	0	1	4	6	0	3	9

131	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	7	2	2	5	0	1	6	6	6	0	2	8
140	7	1	2	2	0	2	4	4	4	0	0	4
141	7	2	2	3	0	0	3	3	3	2	3	8
142	7	1	2	3	0	0	3	3	3	0	2	5
143	7	1	2	3	0	0	3	7	7	1	0	8
144	7	2	2	1	0	5	6	4	4	0	2	6
145	7	1	2	1	0	0	1	3	3	0	1	4
146	7	1	2	3	0	0	3	4	4	1	3	8
147	7	2	2	4	1	0	5	3	3	2	1	6
148	7	2	2	3	1	0	4	6	6	1	0	7
149	7	2	2	3	0	0	3	4	4	0	2	6
150	7	2	2	3	0	1	4	7	7	0	1	8
151	7	2	2	1	0	2	3	4	4	0	0	8
152	7	1	2	1	0	3	4	8	8	0	0	8
153	7	2	2	4	0	0	4	5	5	0	3	8
154	7	1	2	1	0	4	5	5	5	1	2	8
155	7	1	2	1	0	1	2	6	6	0	1	7
156	7	2	2	3	0	1	4	5	5	0	2	7
157	7	2	2	5	0	0	5	6	6	0	1	7
158	7	2	2	2	0	0	2	4	4	0	1	5
159	7	2	2	1	0	0	1	1	1	0	2	3
160	7	2	2	5	0	0	5	4	4	2	0	6
161	7	1	2	2	0	1	3	2	2	0	3	5
162	7	1	2	2	0	0	4	4	4	0	1	5
163	7	1	2	5	0	0	5	8	8	0	0	8
164	7	2	2	4	0	0	4	6	6	0	2	8
165	7	1	2	7	0	2	9	4	4	0	2	6
166	7	2	2	6	0	1	7	4	4	0	1	5
167	7	2	2	3	0	2	5	5	5	3	0	8
168	7	2	2	4	0	1	5	8	8	0	0	8
169	7	1	2	3	0	0	3	3	3	1	3	7
170	7	2	2	2	0	1	3	1	1	0	4	5
171	7	2	2	4	0	0	4	7	7	0	1	8
172	7	2	2	2	0	0	2	4	4	0	0	4
173	7	2	2	8	0	0	8	4	4	4	0	8
174	7	2	2	3	0	0	3	5	5	0	2	7
175	7	1	2	3	0	0	3	5	5	1	0	6

176	7	1	2	5	0	0	5	7	0	0	7
177	7	2	2	1	0	0	6	6	0	0	6
178	7	1	2	0	0	4	4	0	0	6	6
179	7	1	2	5	0	0	5	4	1	3	8
180	8	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
181	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
182	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
183	8	1	2	4	0	0	4	4	0	4	8
184	8	1	2	6	0	0	6	6	0	0	6
185	8	1	2	0	0	0	0	2	1	2	5
186	8	1	2	3	0	0	3	4	0	1	5
187	8	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
188	8	2	2	4	0	0	4	6	0	0	6
189	8	2	2	2	0	0	2	4	1	0	5
190	8	1	2	1	0	0	2	4	0	0	4
191	8	2	2	3	0	0	3	3	0	0	3
192	8	1	2	3	0	0	3	5	0	0	5
193	6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
194	6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
195	6	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
196	7	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
197	7	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
198	8	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
		SEXO			MANCHAS CROMOGENAS			ASISTENCIA			
		1 . MASCULINO			1. PRESENTA MANCHAS			A. AUSENTE			
		2.FEMENINO			2.NO PRESENTAN MANCHAS		S/P . SIN PERMISO				

## ANEXO Nº 04: DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA



### FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Arequipa, 30 de julio del 2018

Señora

Edith Guadalupe Ramos Aguilar

Directora de la Institución Educativa 40044 San Martín de Porres

Presente.-

**ASUNTO:** Solicito ingreso con fines investigativos

De mi mayor consideración:

Reciba usted el cordial saludo de las autoridades de la Universidad Alas Peruanas y en especial de la Escuela Profesional de Estomatología.

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la Srta. **BABILONIA GALINDO CRITZI LAURA** identificada con el DNI 70174357 egresada y para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, se ha acogido a la modalidad de Tesis, por lo que, habiendo sido aprobado su Proyecto de Investigación titulado: **MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS DE EDAD. I.E 40044 "SAN MARTÍN DE PORRES" AREQUIPA, 2018.**

Por este motivo es que, solicito a su digno despacho permitirle el ingreso a las instalaciones de la institución que dignamente dirige, para la recolección de datos a partir del 31 de julio hasta el 29 de agosto del 2018.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde a la presente, es propicia la ocasión para manifestarle sentimientos de mi más alta consideración.

Atentamente,

MRS. S. SALINAS PINTO

## CONSTANCIA

*LA DIRECTORA DE LA I.E N°40044 "SAN MARTIN DE PORRES" DE CIUDAD MUNICIPAL DE CERRO COLORADO, QUE SUSCRIBE*

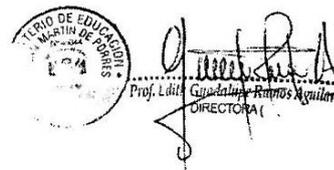
*HACE CONSTATAR: Que, la Srta. BABILONIA GALINDO, CRITZI LAURA ha realizado en la institución educativa su proyecto de investigación titulado "MANCHAS CROMÓGENAS Y SU RELACIÓN CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS DE EDAD".*

*Dicho proyecto lo realizo en el periodo del mes de agosto.*

*Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada, para los fines – que crea*

*Conveniente.*

*Ciudad Municipal, 07 de diciembre del 2018*

  
Prof. L.dit. *Cynthia Ramos Aguilera*  
DIRECTORA

DIR/EGRA

Sec:reec

A:07-12-2018

## ANEXO Nº 05: SECUENCIA FOTOGRÁFICA



FOTO 1 Revisión Clínica



FOTO 2 Revisión Clínica



FOTO 3 Presencia de manchas cromógenas.



FOTO 4 Profilaxis de manchas cromógenas y ausencia de caries dental.



FOTO 5 Presencia de manchas



FOTO 6 Profilaxis de manchas



FOTO 7 Alumnos



FOTO 8 Alumnos