



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

PIGMENTACIÓN DENTAL EXTRÍNSECA DE ORIGEN BACTERIANO EN NIÑOS DE 6 -12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40123 SAN JUAN BAUTISTA EN EL DISTRITO DE CHARACATO. AREQUIPA 2016.

Tesis presentada por:  
OSCAR JOHNNY TURPO PINTO  
para optar por el Título Profesional de:  
Cirujano Dentista.

AREQUIPA – PERÚ

2016

## DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico:

A Dios, porque siempre estuvo a mi lado  
guiándome y dándome fuerzas para no rendirme y  
seguir adelante a pesar de todas las dificultades.

A mis padres por estar siempre aquí  
y por las palabras indicadas en el momento  
adecuado.

A mi esposa y a mi hija por caminar conmigo y no  
dejarme decaer nunca.

A mi familia y mis amigos... que de una u otra  
manera contribuyeron con un granito de arena,  
para cumplir mi gran sueño!!!

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado la fuerza, perseverancia y constancia necesaria para poder alcanzar esta meta. Agradezco a mi familia por haber estado siempre conmigo brindándome su comprensión, paciencia y apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida.

Agradezco a la Universidad Alas Peruanas, porque fue mi segundo hogar donde me ayudo a formarme como profesional.

También debo agradecer a los diferentes catedráticos de la Escuela Profesional de Estomatología que contribuyeran en mi formación profesional y personal a través de la transmisión de conocimientos y experiencias con las que enriquecieron mi vida y con las que me han preparado para poder llevar por el camino de la ética mi vida profesional

Agradezco a mis asesores por brindarme su apoyo, y guiarme en el proceso de elaboración de la tesis y así cumplir una de mis metas.

Agradezco a mis padres por apoyarme y estar en todo momento conmigo, siendo un ejemplo de vida y sobretodo enseñarme a seguir adelante, nunca rendirme para lograr mis sueños.

## INDICE

EPÍGRAFE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1. Título.....	2
2. Justificación e importancia.....	2
3. Problema de Investigación.....	3
4. Área del Conocimiento.....	3
5. Objetivos.....	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO. ....</b>	<b>5</b>
<b>1. Marco Teórico. ....</b>	<b>6</b>
<b>1.- Pigmentación Dentaria Extrínseca. ....</b>	<b>6</b>
1.1- El color natural de los Dientes. ....	6
1.2- Pigmentación del Esmalte. ....	6
1.3- coloración dental Extrínseca. ....	7
1.3.1- Origen microbiano. ....	8
1.3.1.1- Placa bacteriana. ....	9

1.3.1.2- Manifestaciones de la placa bacteriana adherida a las superficies dentarias. ....	9
1.3.1.3- Cálculo Dentario. ....	11
1.3.1.4- Cálculo Supragingival. ....	11
1.3.1.5- Cálculo Subgingival. ....	12
1.3.1.6- Composición del Cálculo. ....	12
1.3.2- Origen Alimenticio. ....	12
1.3.3 Pigmentación por productos Químicos. ....	13
1.3.4 Pigmentación Origen Profesional. ....	14
<b>2- Pigmentación Dentaria Extrínseca por Bacterias: .....</b>	<b>16</b>
2.1- Clasificación de pigmentos extrínsecos causados por bacterias: .....	17
2.1.1- Pigmentación marrón-negra. ....	17
2.1.2- Pigmentación Amarilla - Naranja. ....	19
2.1.3- Pigmentación Verde. ....	20
<b>3- Remoción de Pigmentos en el consultorio dental enfoque preventivo en el plan de tratamiento. ....</b>	<b>22</b>
<b>3.1- Profilaxis Bucal. ....</b>	<b>23</b>
3.1.1- Principios generales de la instrumentación. ....	23
3.1.2- Instrumentos manuales utilizados en la profilaxis. ....	24
3.1.2.1- Raspadores superficiales (1g, 2g, 3g, 4g, 5g, 6g). ....	24
3.1.2.2- Raspadores superficiales de Jaquette. ....	24

3.1.2.3- Instrumentos mecánicos o aparatos eléctricos utilizados en profilaxis bucal. ....	26
<b>4- Pastas Profilácticas, Composición de y forma en que actúan. ....</b>	<b>27</b>
4.1- Pasta profiláctica. ....	27
4.1.1 - Composición de las pastas profilácticas. ....	27
4.1.2- Funciones de las pastas. ....	28
<b>5.- Pulido de los tejidos duros y Restauraciones. ....</b>	<b>29</b>
<b>6- Dentífricos. ....</b>	<b>30</b>
6.1- Componentes de los dentífricos. ....	31
6.2- Funciones del dentífrico. ....	31
6.3- Eficacia de los dentífricos. ....	32
<b>7- Selección del cepillo dental. ....</b>	<b>32</b>
7.1 Posición de starkey. ....	33
7.2 - Técnicas de Cepillado. ....	34
7.2.1 Técnica de fones. ....	34
7.2.2. Técnica de stillman modificada. ....	34
7.2.3 Técnica de bass. ....	34
7.3- Efecto del cepillado. ....	35.
7.4- Cepillo dental y sus indicaciones. ....	35
<b>2. Antecedentes Investigativos.....</b>	<b>36</b>
2.1 Antecedentes Internacionales.....	36

2.1 Antecedentes Nacionales.....	37
2.2 Antecedentes locales.....	38
<b>3 HIPÓTESIS.....</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>39</b>
1.  Ámbito de Estudio.....	40
2.  Tipo y diseño de investigación .....	40
3.  Unidades de Estudio.....	41
4.  Población.....	41
5.  Técnicas y Procedimiento.....	42
6.  Producción y Registro de Datos.....	44
7.  Técnicas y Análisis Estadístico.....	45
8.  Recursos.....	45
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>1.  PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
TABLA N°1.....	49
TABLA N°2.....	51
TABLA N°3.....	53
TABLA N°4.....	55
TABLA N°5.....	57
TABLA N°6.....	59
TABLA N°7.....	61
TABLA N°8.....	63
TABLA N°9.....	65
TABLA N°10.....	67
TABLA N°11.....	69

TABLA N°12.....	71
TABLA N°13.....	73
TABLA N°14.....	75
<b>2. DISCUSIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>79</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>
ANEXO N°1 Instrumentos de Recolección de Datos.....	84
ANEXO N°2 Matriz de Datos.....	86
ANEXO N°3 Consentimiento Informado.....	100
ANEXO N°4 Documentación Sustentatoria.....	102
ANEXO N°5 Secuencia Fotográfica.....	104

## RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar la prevalencia de pigmentaciones dentales extrínsecas (marrón negra, amarilla naranja y verde) en niños de 6 a 12 años, además se buscó su relación con el sexo, edad, y grado de instrucción de los padres.

La población de estudio estuvo conformada por los niños que asisten de manera regular a la Institución Educativa Estatal San Juan Bautista 40123 del Distrito de Characato. Finalmente la población ascendió a 263 alumnos que reunieron los criterios de inclusión propuestos en el estudio. La investigación correspondió a un tipo de estudio no experimental, con un diseño de campo, transversal, descriptivo y prospectivo.

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación clínica directa y para registrar la información producto de la medición de las variables se confeccionó una Ficha de Recolección de Datos en cuyo contenido estaba el odontograma.

Los resultados muestran que la prevalencia de pigmentación dental extrínseca, esta fue de 19.5%. Respecto a la prevalencia de pigmentación dental extrínseca marrón fue de 6.8%, siendo las piezas más afectada los incisivos centrales superiores, respecto a la pigmentación amarilla, se presentó en el 11.4%, siendo también los incisivos centrales superiores los más afectados, en relación a la pigmentación verde, esta se evidenció en el 1.5%, en los cuales, los incisivos laterales superiores fueron los más afectados. La edad del niño, así como el grado de instrucción de sus padres muestran relación con la pigmentación extrínseca; mientras que el sexo del niño no guarda relación con la pigmentación.

### **Palabras Clave:**

Pigmentación Dental Extrínseca de Origen Bacteriano. Prevalencia. Niños.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research was to determine the prevalence of extrinsic dental pigmentation (dark brown, orange yellow and green) in children 6 to 12 years, plus his relationship with sex, age sought, and level of education of parents.

The study population consisted of children who attend regularly to the State Educational Institution San Juan Bautista 40123 Characato District. Finally the population amounted to 263 students who met the inclusion criteria proposed in the study. Research corresponded to a type of non-experimental study with a field design, transversal, descriptive and prospective.

The technique used for data collection was direct clinical observation and record the product information measuring variables compiled a Data Collection Sheet whose content was the odontogram.

The results show that the prevalence of extrinsic tooth discoloration, this was 19.5%. Regarding the prevalence of extrinsic brown dental pigmentation was 6.8%, the most affected parts upper central incisors for yellow pigment, was presented in 11.4%, and also the upper central incisors most affected, in relation to green pigmentation, this was seen in 1.5%, in which, the upper lateral incisors were the most affected. The child's age and level of education of their parents show regarding extrinsic pigmentation; while the sex of the child is not related to pigmentation.

Keywords:

Extrinsic Dental Origin Bacterial pigmentation. Prevalence. Children.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## **1. TÍTULO.**

Pigmentación dental extrínseca de origen bacteriano en niños de 6 - 12 años de edad en la Institución Educativa 40123 san Juan Bautista en el distrito de Characato. Arequipa - 2016.

## **2. JUSTIFICACIÓN.**

Las pigmentaciones extrínsecas de origen bacteriano son manchas de distintos colores que se adhieren en la superficie de los dientes. Estas tinciones pueden aparecer por bacterias cromógenas. El color de nuestros dientes es un factor trascendente, dientes amarillos opacos o grisáceos son sinónimo de una mala salud y pocos cuidados.

El presente trabajo de investigación realizado nos ayudó a evaluar la prevalencia de pigmentaciones dentales extrínsecas en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa San Juan Bautista 40123. Porque en estas zonas la mayoría de personas son de bajos recursos y no tienen el conocimiento suficiente de esta patología.

Es importante el estudio de las pigmentaciones dentales, pues dicha patología interfiere no solo en nuestra salud, sino en nuestra autoestima, ya que afecta directamente a la estética provocando complejos en aquellas personas que las padecen.

Se establece que dentro de uno de los factores principales en la etiología de las pigmentaciones extrínsecas es la inexistencia de una buena técnica de cepillado, que propicia la acumulación de bacterias. Es así que se observa acumulación de placa que trae consecuentemente este tipo de pigmentaciones.

En la práctica odontológica diaria, se observa que existe desconocimiento por parte de los padres que acuden a la consulta, acerca de la importancia que tienen los dientes en la salud integral de un niño. Es por ello, que las piezas dentarias son órganos muy importantes del sistema estomatológico y

es así como se las debe cuidar, ya que sirven para edificar la salud del individuo.

Por lo anteriormente mencionado se puede establecer que la presente investigación es de importancia científica ya que con los resultados obtenidos se aportara conocimiento acerca de la prevalencia de las manchas extrínsecas en la población infantil de nuestro medio.

Por otro lado el presente estudio es relevante desde el punto de vista social porque con el conocimiento sobre la realidad en salud bucal de la población rural se podrá incidir en los programas preventivos promocionales que ayuden en el cuidado y mantenimiento de la salud oral de los niños y por ende lograr en ellos una vida saludable.

El presente trabajo resulta viable y factible de realizar, por contar con todos los recursos necesarios para la ejecución del trabajo investigación.

### **3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál es la prevalencia de Pigmentación Dental Extrínseca de origen bacteriano En Niños De 6 -12 Años De Edad En La Institución Educativa 40123 San Juan Bautista En El Distrito De Characato Arequipa 2016?

### **4. ÁREA DEL CONOCIMIENTO.**

Área - Ciencias De La Salud.

Campo – Estomatología.

Especialidad - Odontopediatría.

Línea – Pigmentación Dental Extrínseca.

## **5. OBJETIVOS.**

- Determinar la prevalencia de Pigmentación Dental Extrínseca de origen bacteriano en Niños De 6 -12 Años De Edad En La Institución Educativa 40123 San Juan Bautista En El Distrito De Characato Arequipa 2016.
- Establecer la prevalencia de Pigmentación Dental Extrínseca de origen bacteriano en Niños De 6 -12 Años De Edad según edad y sexo.
- Establecer la prevalencia de Pigmentación Dental Extrínseca de origen bacteriano en Niños De 6 -12 Años De Edad según el grado de instrucción del padre y madre.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **MARCO TEÓRICO.**

### **1.- PIGMENTACION DENTARIA EXTRISECA.**

#### **1.1- El color natural de los dientes.**

La coloración de los dientes viene determinada genéticamente. (12)

La coloración, responde de forma directa a las características de una serie de estructuras que conforman el diente, como son la dentina y el esmalte. La dentina por su color natural traído genéticamente y por su cantidad, así como el esmalte por su grosor y calidad. La dentina tiene un color amarillento por lo que a mayor cantidad de dentina, los dientes tenderán a ser más amarillentos. Esto sucede sobre todo en los caninos, quienes muestran casi siempre una mayor coloración amarillenta, siendo esto lo habitual salvo en dientes temporales, cuyo color se describe como blanco azulado. También es necesario tener en cuenta que en el tercio gingival de un diente siempre se presentará una mayor coloración que en el tercio incisal; esto es debido al espesor y cantidad de esmalte presente en dichas zonas. El conjunto de dentina más esmalte determinará la coloración natural del diente de cada persona. (12)

Depende fundamentalmente de dos factores: el espesor del esmalte, que hace que sea más o menos translúcido, y el color de la dentina, que es el tejido blando que se encuentra debajo del esmalte. (12)

#### **1.2- Pigmentación del esmalte.**

El aspecto estético tiene una gran importancia y han estimulado desde la antigüedad al estudio de las decoloraciones dentales; existen muchos factores que serán mencionados posteriormente, los cuales contribuyen en la pigmentación de los dientes, no existe por ahora ningún método

cuantitativo preciso para medir el cambio de color normal de los órganos dentarios; se ha, empleado colores guías matices para obtener el punto cualitativo de comparación, el color varía en la dentición decidua y permanente en el mismo individuo e incluso dentro del mismo órgano dentario . (2)

Los cambios de color en el diente no se manifiesta únicamente en su corona se puede presentar también en la raíz o en todo el órgano dentario. La tinción puede aparecer por recubrimientos dentales, bacterias cromógenas, alimentos, fármacos o productos químicos. (2)

### **1.3- Coloración dental extrínseca.**

Se deben a las sustancias que se depositan o descansan sobre los dientes, en lo que se llama película adquirida, fenómeno en el que desempeñan un papel importante las fuerzas de atracción. (7)

Estas fuerzas de atracción química, hacen que los cromógenos (sustancias con color) y los pre-cromógenos (sustancias incoloras) se acerquen a la superficie dentaria y se adhieran a ella. (7)

Son sustancias coloreadas que se pueden depositar sobre la película adquirida (del esmalte), que pueden ser la placa bacteriana o el cálculo, alterando el color del diente de manera superficial, es decir, sin afectar la composición estructural de la pieza o piezas afectadas. (7)

Las tinciones extrínsecas del diente suelen localizarse en sectores donde la autoclisis es insuficiente (por ejemplo: en zonas de mal posiciones dentarias) y en aquellas áreas cercanas al conducto de salida de las glándulas salivales mayores, como son la zona lingual de incisivos inferiores o vestibular de molares superiores. De la misma manera, es más común en aquellos sujetos que presentan defectos en la estructura

dental, como fosas, grietas o surcos en esmalte, cuya profundidad dificultará aún más la eliminación de dichas tinciones. (7)

**Las Pigmentaciones Extrínsecas pueden tener diferentes causas, y pueden ser de origen:**

- a. Origen microbiano.
- b. Origen alimenticio.
- c. Origen químico.
- d. Origen profesional.

#### **1.3.1- Origen microbiano.**

Son debidas a bacterias cromógenas que se encuentran en la boca, los más frecuentes son los bacilos piociánicos, que producen un pigmento que se llama fenacina y da coloración verde a los dientes. (7)

La pigmentación verde es muy frecuente en adolescentes, afecta a los incisivos superiores con más frecuencia y a nivel del cuello del diente, es de fácil eliminación, suelen recidivar y desaparecen espontáneamente con los cambios hormonales de la pubertad. (7)

Otra bacteria que produce pigmentos es el B. Melanogenicus, actúa sobre las sales ferrosas de los alimentos y precipita óxido ferroso que se deposita sobre los dientes dando una coloración negruzca. Es una pigmentación que no tiene nada que ver con el tabaco, en cambio la imagen que vemos en estos pacientes es como si fueran fumadores. Afecta a las caras vestibulares y palatinas y se forma un ribete más cercano a la parte cervical del diente, es de fácil eliminación, pero recibida con facilidad. (7)

### **1.3.1.1- La Placa Bacteriana.**

Es el factor etiológico número uno de enfermedades periodontal; está formado por un sustrato o matriz orgánica y microorganismos.. El sustrato está formado por glucoproteínas que provienen de la ingesta salival, que se adhiere fuertemente a la superficie dental denominada película adquirida basada en la relación con el margen gingival y subgingival, la placa se clasifica en supra gingival cuando se encuentra en el margen gingival y subgingival cuando se localiza en el surco gingival o saco periodontal. (5)

### **1.3.1.2- Manifestaciones de la placa bacteriana adherida a las superficies dentarias.**

Diversos estudios han demostrado que la placa bacteriana es factor principal en la génesis de la mayoría de las enfermedades bucales, y también, juegan un papel importante en la formación de depósitos exógenos (pigmentaciones). (8)

La capa dentobacteriana es una capa de proteína salival que se adhiere a una pequeña porción de la superficie del esmalte dentario principalmente en zonas que no están sujetas a la autoclísis y en la que se adhieren posteriormente los microorganismos de la flora bucal. (8)

Mientras la película adquirida cubre todas las superficies dentarias la placa es abundante en zonas protegidas de la fricción de alimentos, lengua, labios, carrillos. En la zona de surco gingival, la placa se puede formar sin ser perturbada por influencias mecánicas, mientras que en caras oclusales puede permanecer sobre los órganos dentarios depende de las fuerzas mecánicas que actúan sobre cada una de las superficies. Así la masticación vigorosa de alimentos fibrosos (manzana, zanahoria cruda) inhiben en forma limitada la extensión de la placa hacia la

superficie vestibular y lingual. Sin embargo no ejerce efecto de inhibición sobre la formación de la placa en las superficies vestibular, lingual, en superficies proximales y en la zona de surco gingival. (9)

La encía palatina está sometida a la fricción de la lengua y de partículas de alimentos, verduras fibrosas y en cierta medida tiene auto limpieza, pero las zonas de la encía vestibular no la tienen. (8)

Los efectos de la placa pueden ser prevenidos no solo por su remoción total, lo cual es bacteriológicamente imposible, si no también evitando que las colonias alcancen el grupo de desarrollo metabólico necesario para la producción de metabolitos patológicos. (8)(9)

Por lo anterior expuesto es necesario la remoción minuciosa de la placa dentobacteriana ya que de esta manera podremos evitar al máximo la retención de pigmentos u otras sustancias que puedan ocasionar en un momento dado mayores daños a nuestra boca. (8)

Existen soluciones y pastillas para detectar y controlar la placa dentobacteriana antes y después de un tratamiento, los colorantes más usados son: fuccina básica, pastillas reveladoras. Estos colorantes facilitan los esfuerzos del paciente para eliminar la placa pues al poder observarla ya teñida podrá eliminarla completamente de las superficies dentarías, favoreciendo de esta manera la prevención de depósitos exógenos. (8)

Las propiedades de una sustancia reveladora deben ser: (8)

1) Capacidad para teñir selectivamente la placa de modo que esta resalte de las protecciones más limpias de los órganos dentarios y sus alrededores.

2) Ausencia de retención prolongada de colorante del resto de las estructuras bucales.

3) No debe afectar restauraciones de los dientes anteriores.

4) Sabor aceptable para el paciente.

5) No debe tener efectos perjudiciales sobre la mucosa, ni debería de haber la posibilidad de daño provocado por la deglución accidental de las sustancias o por alguna reacción alérgica.

Habiendo demostrado la presencia de placa, la responsabilidad del dentista es la de eliminarla, asegurándose de que el paciente pueda quitarla y prevenir su formación corrigiendo alteraciones dentales y faciales, hasta donde sea posible para prevenir, detener el desarrollo y retención bacteriana. (8)

#### **1.3.1.3- Cálculo Dentario.**

El cálculo dentario es una masa orgánica calcificada dura cubierta por una capa bacteriana que lo embebe en productos tóxicos elaborados por ella y que se encuentran adheridos a los dientes en íntima relación con el tejido gingival. De color amarillento, verde, café o negrozco de consistencia pétrea y aplanada. No importa su localización presenta una estructura similar, composición química igual, conformación cristalográfica y origen salival común. (4)(5)

#### **1.3.1.4- Cálculo Supragingival.**

Es visible y están depositados en la corona del diente en relación con el margen gingival libre de la encía. Generalmente son blancos o blanco-amarillento y se desprende fácilmente, regularmente hay recurrencia especial en el área lingual y en superficies vestibulares de molares superiores por estar íntimamente relacionados con el conducto de Warton y Stenon respectivamente. (6)

### **1.3.1.5- Cálculo Subgingival.**

Se presenta por debajo del margen gingival en la encía normal o por debajo de la pared blanda del saco periodontal en casos de periodontitis generalmente no son visibles a examen oral, su localización se hace por medio de sondeo o con la ayuda de una cureta o explorador. (6)

### **1.3.1.6- Composición del Cálculo.**

**Componente Inorgánico:** conforma entre 70 y 90 % del cuerpo del cálculo, dos terceras partes de este porcentaje contiene hidroapatitas; además contiene fosfato de calcio, carbonato de calcio, fosfato de magnesio, zinc, sodio, estroncio, bromo, hierro, tugleno, aluminio y fluoruro.(4)

**Componente Orgánico:** formado por carbohidratos que contienen el 9 % de proteínas de la saliva que conforman el 8 % y lípidos que conforman el 0.2 %. El componente orgánico no es más que la mezcla de proteínas polisacaridos, células epiteliales descamadas, leucocitos, y microorganismos de la placa bacteriana. (4)

### **1.3.2- Origen Alimenticio.**

Son frecuentes, debidas a substancias que se incluyen en la placa bacteriana, y los principales son. Café, té, frutas, ciertas verduras y el vino tinto. Las pigmentaciones tabáquicas son debidas a la precipitación de alquitranes, se depositan en toda la boca, pero con más frecuencia en las caras palatinas de molares y en las caras linguales de los incisivos inferiores. (8)

Los colorantes de ciertos alimentos, si se ingieren con mucha frecuencia. Bebidas como el té, café y refrescos de cola. Color café oscuro. (8)

Las cerezas negras, almendras y frutas similares manchan temporalmente los dientes de color azul violeta hasta negro. Las frambuesas dejan una película color roja hasta púrpura. Hay una coloración negra de los dientes también algunas personas que mastican las hojas de coca que produce en los dientes una pigmentación superficial de color verde negruzco. (8)

Las remolachas o beterraga tiñen al esmalte de color púrpura. Algunas especies como el pimentón dejan una película de color rojo amarilla, el fruto conocido como zapote negro produce una mancha en los órganos dentarios de color café oscuro. La masticación de nueces manchan los órganos dentarios de un color típico de caoba. El huevo por su contenido de azufre en la yema, manchan de manera superficial de color amarillento. El café, té y bebidas de cola, originan algunas veces la coloración marrón en las superficies dentarías. (8)

### **1.3.3 Pigmentación por productos Químicos.**

Estos son productos químicos metálicos o no metálicos, lo cual dan origen a la pigmentación. Las sales metálicas y metales se introducen en la cavidad bucal por el polvo metálico inhalado por obreros que laboran en las industrias o por drogas administradas por vía oral. Los metales se combinan con recubrimientos dentales adquiridos (generalmente una película) produciendo una pigmentación superficial o penetrando en la sustancia dental y estableciendo un cambio de color permanente. (13)

Los compuestos de hierro manchan los órganos dentarios de color marrón ó negro. Se forma sulfato de hierro en la placa dental en la materia alba y en el cálculo blando, frecuentemente se observa coloración negra en los dientes después del tratamiento de la anemia

hipocrómica y es debido a las soluciones de hierro administradas por vía oral.(13)

Los trabajadores expuestos a polvos industriales presentan depósitos superficiales en sus órganos dentarios; el hierro, magnesio y plata tiñen los órganos dentarios de negro. (13)

#### **1.3.4 Pigmentación Origen Profesional.**

En personas que trabajan en industrias que manipulan metales, las partículas microscópicas se pueden depositar sobre las piezas dentarias. (2)

Estas tinciones salen en su mayoría con una limpieza ultrasónica y con un blanqueamiento si la limpieza no basta. (2)

#### **Clorhexidina.**

La clorhexidina se define como un agente antimicrobiano utilizado como antiséptico. Suele presentarse como digluconato de clorhexidina, ya sea en colutorio, gel, spray o barniz. (2)

Se ha demostrado ser eficaz en la prevención de la caries, la gingivitis y el control de placa, así como en pacientes periodontales después de realizar raspado y alisado radicular, en el tratamiento de estomatitis protésica y candidiasis y en cirugía periodontal. (2)

A pesar de sus buenas propiedades, hay que tener en cuenta que causan tinciones extrínsecas de color marrón amarillento: tras un uso prolongado de la clorhexidina pueden aparecer coloraciones tanto en dientes como en restauraciones, prótesis e incluso en la lengua. (2)

Al ser una coloración extrínseca, la eliminación de estas manchas es sencilla y para conseguirla sería suficiente con una pasta de pulir y un cono de goma. (2)

Aunque con menos frecuencia, también se han descrito casos de descamación de la mucosa oral y aumento de cálculo supragingival. (2)

### **Fluoruro Estañoso.**

Es un compuesto utilizado en el tratamiento de los dientes con sensibilidad que aparece en la composición de determinados dentífricos, geles o colutorios. El contacto de los iones de estaño con grupos sulfhidrilos de distintas bacterias hace que se forme y deposite sobre la superficie de los dientes sulfuro estañoso, que da a los mismos un color negro verdoso. (2)

Al igual que la clorhexidina, las manchas pueden eliminarse tras una profilaxis con instrumentos rotatorios. (2)

### **Sales Terrosas.**

Los compuestos ferrosos utilizados en el tratamiento de la anemia ferropénica también pigmentan la superficie del esmalte. Sobre la superficie de los dientes se depositan pigmentos de color negro por la acción de determinadas bacterias cromógenas que transforman los compuestos ferrosos en óxido terroso, que en contacto con la saliva dan ese característico color negro. (2)

No puede ser eliminada con un cepillado convencional, pero sí mediante copas y pasta abrasiva. (2)

## **2- PIGMENTACIÓN DENTARIA EXTRÍNSECA POR BACTERIAS:**

Cuando un órgano dentario erupciona su esmalte está cubierto por la membrana de Nasmyth, por fusión fisiológica se separa esta estructura orgánica dejando restos de la misma que pueden ser teñidos por bacterias cromogénicas y desechos alimenticios. Los depósitos adquiridos incluyen la capa mucinosa, placa dental bacteriana, materia alba y cálculo salival. Actualmente todos los depósitos sobre el órgano dentario a excepción del cálculo son considerados como placa dentobacteriana. (8)

La película mucinosa que procede de glándulas salivales, cubre las superficies de casi todos los dientes y es microscópicamente invisible. Las bacterias cromogénicas, pigmentos naturales de los alimentos y colorantes tiñen fácilmente la película mucinosa. Por otra parte la región cervical de los órganos dentarios esta bañada por líquidos procedentes del surco gingival. Las células epiteliales descamadas, desechos alimenticios, bacterias y hongos se acumulan sobre las superficies expuestas y no se limpian espontáneamente. Cuando predominan las bacterias se forma una placa que tiene contenido variable del 25 al 50% en mucina. Si existen células, desechos alimenticios, organismos bacterianos y micóticos se forma una placa denominada "MATERIA ALBA", fundamentalmente es una masa adquirida de elementos amarillentos blancos pegajosos que se encuentran asociados a la superficie dentaria y tienden a depositarse en la región cervical de los dientes, especialmente cuando existe mal posición dentaria. La Academia Americana de Periodoncia la define como "Coágulos blancos de materia orgánica compuesto por células escamadas epiteliales, restos alimenticios, células inflamatorias, leucocitos, proteínas, líquidos salivales, que se desprenden con facilidad utilizando enjuagatorios fuertes, pero con frecuencia se necesita la limpieza mecánica para su remoción se concluye que la materia alba no tiene la organización celular característica de placa bacteriana. (8)

## **2.1- CLASIFICACIÓN DE PIGMENTOS EXTRÍNSECOS CAUSADOS POR BACTERIAS:**

### **2.1.1- Pigmentación marrón-negra.**

Muchos agentes etiológicos causan decoloración marrón y marrón-negra producida por bacterias cromogénicas. Ocurre más comúnmente en los niños de cualquier edad. Si se consideran juntas las manchas marrones y negras ocurren de un 11% a un 14% de los niños examinados. En los niños con estas manchas se encuentra una frecuencia significativamente más baja de la caries dental. (8)

Se ha dicho que la causa de esta pigmentación son las bacterias cromógenas. La microflora de la pigmentación negra está dominada por báculos gram(+), principalmente en especies Actinomyces. (8)

La bacteria que produce pigmentos es el B. Melanogenicus, actúa sobre las sales ferrosas de los alimentos y precipita óxido ferroso que se deposita sobre los dientes dando una coloración negruzca. Es una pigmentación que no tiene nada que ver con el tabaco, en cambio la imagen que vemos en estos pacientes es como si fueran fumadores. Afecta a las caras vestibulares y palatinas y se forma un ribete más cercano a la parte cervical del diente, es de fácil eliminación, pero recibida con facilidad. (8)

#### **Características clínicas.**

Clínicamente la mancha negra se presenta como una oscura y delgada línea pigmentada localizada a nivel del esmalte cervical siguiendo el contorno gingival de las piezas dentarias. (11)

También pueden ser diagnosticadas como puntos, líneas pigmentadas o líneas continuas. Puntos o líneas que van más allá del tercio cervical y el contorno de la corona alrededor del tercio gingival. Los surcos, fosas

y fisuras pueden estar afectados por esta pigmentación, la cual es muy difícil de eliminar sobre todo en estas aéreas. (11)

Este tipo de pigmentación afecta principalmente la superficie lingual y proximal de los dientes maxilares superiores, pero la mancha también puede ocurrir sobre la superficie labial y en cualquier fosa, fisura o depresión, estos depósitos suelen ser encontrados al lado de los conductos excretores de las glándulas salivales, son finas líneas marrón o negras con una anchura de 0.5 mm hasta 1 mm sigue el contorno de la encía en el tercio cervical de la corona. (11)

Se adhiere al esmalte, una vez que se remueve tiende a reaparecer, es más común en mujeres y puede producirse en boca con higiene excelente. La pigmentación negra de los órganos dentarios primarios está íntimamente relacionada con la baja incidencia de caries en niños afectados. (11)

Las manchas negras aparecen tempranamente sobre el esmalte dentario alrededor de los 2 o 3 años de edad, 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. La dentición temporal suele afectarse más que la dentición permanente. (11)

### **Mancha negra y caries.**

Pickerill en 1903 mencionó que las pigmentaciones cromógenas son típicas de pacientes con baja frecuencia de caries dental, así mismo llamó a este fenómeno como factor inhibidor de caries. Sin embargo, hasta el día de hoy el fundamento no se ha establecido. Múltiples estudios demuestran la presencia de las pigmentaciones cromógenas en asociación con el efecto de niveles bajos de caries dental, al existir grupos de pacientes portadores y grupos controles, se ha podido interpretar como

una baja susceptibilidad a la caries en los grupos con pigmentaciones. Por otro lado, Reid investigó los componentes de los pigmentos encontrando un mayor incremento de niveles de calcio y fosfato en los pacientes que tenían las pigmentaciones, contribuyendo con la menor experiencia de caries dental de estos individuos portadores. (5)

La baja experiencia de caries dental posiblemente pueda ser debido a un agente bacteriano de tipo Actinomyces, ya que se ha demostrado que durante la infancia temprana hay una mayor colonización de estas bacterias y se encuentran relacionadas con bajos niveles de Streptococcus mutans, y más aún que la bacteria A. naeslundii este asociada a la falta de adhesión del S. mutans. No obstante, aún faltan otros factores que no han sido investigados, tales como dieta, higiene y sistema inmune, los cuales influyen en dicha relación. (5)

### **Tratamiento.**

Debido a que la tinción cromógena se debe a la composición de la saliva del propio individuo, el tratamiento consiste en la eliminación de esta película persistente, la cual a menudo no es posible eliminarla a través de una higiene oral doméstica de rutina y requiere de la realización de limpiezas mecánicas profesionales, incluido instrumentación y pulido de los dientes periódicamente para eliminar la coloración. Tras la eliminación, el esmalte subyacente superficie se encuentra intacto y sin descalcificaciones, pero con una tendencia para la reforma después de la limpieza. (8)

### **2.1.2- Pigmentación amarilla - naranja.**

Algunas veces existen depósitos amarillos, naranja o rojo ladrillo, pero la variedad más común es la mancha naranja. Ocurre aproximadamente en el 3% de todos los niños y tienen distribución sexual igual. El tercio

gingival de la superficie labial y lingual suele estar decolorado, la placa dental bacteriana y una higiene oral deficiente se haya a menudo asociada a la mancha naranja. (8) (2).

Las pigmentaciones naranjas son menos comunes que las verdes o las pardas; suelen presentarse más en órganos dentarios anteriores, se cree que los microorganismos causales son: *Serratia marcescens* y *Flavobacterium lutescens*. En si la etiología de las manchas naranjas no está bien esclarecida, se han aislado el *Bacillus prodigiosus*, *Bacillus Rouge de kiel*, *Bacillus Mesentericus Ruber*, *Bacillus roseus*, *Sarcina rosae* y *micrococcus Roseus*. Hay *Bacillus* gram negativos identificados como *Flavobacterium lutescens*, que originan colonias amarillas y naranjas pero no son patogénicos en el animal experimental. Basándose en esta escasa información se cree que las bacterias cromogénas producen esta mancha que desaparece rápidamente con una profilaxis dental y que no recurrirá si se practica una buena higiene dental. (8) (2)

### **2.1.3- Pigmentación verde.**

La pigmentación verde es muy frecuente en adolescentes, afecta a los incisivos superiores con más frecuencia y a nivel del cuello del diente, es de fácil eliminación, suelen recidivar y desaparecen espontáneamente con los cambios hormonales de la pubertad. (2) (8)

Son debidas a bacterias cromógenas que se encuentran en la boca, los más frecuentes son los bacilos piciánicos, que producen un pigmento que se llama fenacina y da coloración verde a los dientes. (2) (8)

Las manchas verdes se encuentran en un 44% a un 60% de todos los niños examinados. Esta frecuencia es mayor en niños Tuberculosos, aparece en niños de todas las edades siendo frecuentemente en niños menores de 15 años, y más común en mujeres que en hombres. Otros

investigadores indican lo contrario, es decir, las pigmentaciones verdes se presentan en adultos en un 65% y en un 41% pero si se coincide en afirmar en una alta incidencia en niños con tuberculosis en los ganglios linfáticos y otras lesiones tuberculosas; se presentan como una pigmentación verde o verde amarillenta, a veces de espesor considerable, ocurre con mayor frecuencia en los órganos dentario superiores que en los inferiores sobre las superficies vestibulares en el tercio medio gingival. Principalmente se afecta primero la superficie labial de los órganos dentales anteriores y después la superficie bucal o lingual de los órganos dentarios posteriores, se observa una delgada línea de color amarillo verde claro hasta verde oscuro en tercio cervical de la superficie labial. En el 25% de todos los casos la mancha cubre de una octava parte hasta la mitad de la superficie labial. (8)

Se considera que son restos pigmentados de la cutícula del esmalte, pero esta no fue probado. La etología y la patogénesis de las manchas verdes es poco conocida, se han propuesto muchas teorías. Se atribuyó la coloración a bacterias fluorescentes y a hongos como *Penicillium* y *Aspergillus*. (2)

Las placas dentales se pigmentan por la clorofila de alimentos y bacterias cromogénicas. El *Bacillus pyaceneus* produce in vitro colonias verdes que se asemejan mucho a las manchas verdes y el olor de estas colonias se aproxima mucho al olor del ajo, notado en el aliento en niños con manchas verdes. (2)

La descomposición de los pigmentos sanguíneos en sulfameto hemoglobina por microorganismos origina la formación de pigmento verde. La hemorragia gingival es frecuentemente en individuos con higiene oral deficiente, como también la gingivitis, y puede haber una degeneración de la hemoglobina y sus pigmentos. El análisis cualitativo y

cuantitativo de la mancha in vitro exponiendo sangre a ácido sulfúrico, las bacterias pueden inducir una reacción química semejante en la boca. (8)

### **3- REMOCION DE PIGMENTOS EN CONSULTORIO DENTAL ENFOQUE PREVENTIVO EN EL PLAN DE TRATAMIENTO.**

Antes de iniciar cualquier tratamiento restaurativo nuestra finalidad primaria debe ser el mantenimiento o conservación de la salud bucal del paciente. Al mismo tiempo debemos estar interesados en la sensación del bienestar general del paciente. (9)

Nuestro enfoque debe ser siguiendo puntos importantes: (9)

- a) Establecer una buena comunicación entre el dentista y el paciente.
- b) Historia clínica general y dental
- c) Examen clínico.
- d) Uso de auxiliares en el diagnóstico.
- e) Discutir el plan preliminar con el paciente refiriéndose que su cooperación es de suma importancia para la obtención de resultados favorables.
- f) Revaloración.
- g) Discusión del plan definitivo.

Si nosotros examinamos cada uno, estos puntos, podemos establecer un conjunto de condiciones como guía para relacionar el tratamiento dental en cada paciente como se presenta. Por lo que respecta a la remoción de la placa dentobacteriana, cálculos pigmentos, materia alba, es de importancia fundamental la cooperación total del paciente para que el tratamiento resulte favorable y se obtengan los resultados deseados. (9)

### **3.1- PROFILAXIS BUCAL.**

El término profilaxis bucal se refiere a la limpieza de los órganos dentarios y consiste en la remoción de placa bacteriana, materia alba, cálculo, pigmentaciones. Así como el pulido de los órganos dentarios, es efectuado por el odontólogo como procedimiento en el consultorio y el paciente debe mantener el hábito de higiene bucal en su hogar. (4)

La profilaxis debe ser amplia e incluir lo siguiente: (4)

- 1) Uso de soluciones reveladoras o tabletas para detectar la placa dentobacteriana.
- 2) Eliminación de la placa dentobacteriana, materia alba, cálculo, pigmentos y sustancias acumuladas en la superficie dentaria.
- 3) Examinar las restauraciones y aparatos protésicos, se deben corregir márgenes desbordantes y contornos proximales de restauraciones.
- 4) Buscar áreas de impactación de alimentos cúspides, contactos proximales alterados y rebordes marginales desgastados que serán corregidos para prevenir el acumulamiento de alimentos.
- 5) Limpieza y pulido de los órganos dentarios mediante ruedas de cerdas y tazas de caucho con una pasta pulidora (silicato de sircenio) se deberá limpiar bien las superficies proximales con seda y pasta pulidora.

#### **3.1.1- Principios generales de la instrumentación.**

Es de gran importancia los principios generales sobre el manejo de los Instrumentos en el consultorio dental, a continuación señalaremos algunos de ellos. (6)

Existe una serie de normas que siguen en la instrumentación en relación con la esterilización, visibilidad, apoyo digital, lavado de zona tratada, afilado de los instrumentos y posición de la cabeza del paciente. (6)

En si los principios generales de la instrumentación son:(6)

- a) Asegurar máximo de visibilidad, accesibilidad e iluminación.
- b) Obtener la separación necesaria de carrillos, lengua.
- c) Sostener el instrumento con seguridad y la estabilización de la mano para trabajar, presión del instrumento y apoyo de los dedos.
- d) Asegurar que los instrumentos estén bien afilados.
- f) Proceder con delicadeza y cuidado.
- g) Observar la facies del paciente en todo momento del tratamiento.
- h) Se debe tratar la boca del paciente en sucesión ordenada y planear cada sesión de tratamiento.

### **3.1.2- Instrumentos manuales utilizados en la profilaxis.**

#### **3.1.2.1- Raspadores superficiales (#1g, 2g, 3g, 4g, 5g, 6g)**

Este es un juego de raspadores de extremo doble, sirve para remover depósitos supragingivales. (14)

#### **3.1.2.2- Raspadores superficiales de Jaquette.**

##### **a) Raspadores superficiales de Jaquette (# 1.2, y 3).**

El juego comprende tres instrumentos en el numero 1 la hoja y el cuello están en la misma línea con el mango. Los números 2 y 3 son un par con cuellos angulados para facilitar la accesibilidad a todas las superficies dentarías. (14)

Por lo general el instrumento # 1 se usa en la parte anterior de la boca y el # 2 y 3 se utiliza en la parte posterior. Las dos superficies laterales se unen con la superficie interna y forman los bordes activos. La superficie interna se afina a partir de la base ancha y termina en punta. Estos instrumentos se usan con una angulación levemente menor a los 90 grados de la hoja respecto a la superficie del órgano dentario. (14)

**b) Raspadores profundos (# 7g - 8g).**

Estos instrumentos se usan para la remoción de depósitos profundos con un mínimo de traumatismo de los tejidos blandos, el # 7G y 8G es un instrumento de doble extremo con hojas largas estrechas y en forma de hoz cada una de ellas tiene una superficie interna cóncava y una superficie externa redondeada, los dos bordes cortantes están formados por la unión de los bordes laterales de la superficie externa e interna terminan en una punta aplanada y redondeada. La angulación de la hoja respecto al cuello proporciona accesibilidad a todas las zonas de la boca. (14)

El instrumento se activa a lo largo de la superficie del órgano dentario, además de remover depósitos subgingivales también se puede utilizar para alisar las superficies radiculares y quitar la adherencia epitelial del órgano dentario. (14)

**c) Raspadores profundos (# 9g -10g).**

Este es un instrumento de doble extremo con una pequeña hoja en forma de uña en cada extremo. La hoja es levemente curvada con un borde cortante recto biselado a 45 grados y redondeado en los bordes. El instrumento está diseñado para el raspaje profundo de órganos dentarios posteriores particularmente las zonas de las furcaciones. (14)

**d) Azadas (# 11G - 12G, 13G - 14G).**

Las azadas se usan para alisar y pulir superficies radiculares, lo cual, significa eliminar restos de cálculos y cemento reblandecido. Los raspadores

# 11G -12G y 13G - 14G, son instrumentos de doble diseñados para proporcionar accesibilidad a todas las superficies radiculares. (14)

El instrumento se introduce la hoja hasta la base de la bolsa periodontal de modo que haga contacto en dos puntos con el órgano dentario. (14)

Esto estabiliza el instrumento y previene que haga muescas en la raíz. Se activa el instrumento con un solo movimiento firme hacia la corona tratando de conservar el contacto de dos puntos del órgano dentario. (14)

### **3.1.2.3- Instrumentos mecánicos o aparatos eléctricos utilizados en profilaxis bucal.**

#### **a) Instrumento de ultrasonido.**

Para la remoción de tártaro y depósitos adheridos firmemente a la superficie de los órganos dentarios tanto subgingivales como supragingivales se utilizan aparatos eléctricos como el removedor ultrasónico. (14)

Las vibraciones ultrasónicas se pueden usar para hacer raspaje, curetaje y remoción de sustancias adheridas a las superficies dentarías, pero esto puede ser muy riesgoso. Su acción se deriva de vibraciones físicas de partículas de materia similar a las ondas sonoras con frecuencias superiores al nivel de percepción humana que van desde 20,000 hasta millones de ciclos por segundos. Todas las puntas de estos instrumentos están hechas para operar en un campo mojado y tiene incorporadas salidas de agua, el rocío está dirigido hacia la punta para disipar el calor generado por vibraciones ultrasónicas. (14)

Los instrumentos se usan con toques leves y cantidad limitada de toques por unidad de superficie. El uso impropio puede producir muescas y rugosidades sobre las superficies duras. Pero también se puede usar en el tejido gingival. Cuando se colocan contra un órgano o superficie de tejido blando el instrumento limpia mecánicamente acumulaciones superficiales o tejido necrótico. El líquido rociado sobre la punta vibratoria refuerza la limpieza

mecánica de las vibraciones. La posibilidad de necrosis y de formación de rugosidades radiculares se evita manteniendo, el instrumento lejos del hueso. No debe usarse en tejidos jóvenes, por lo tanto, no se recomienda en tratamiento de niños. (14)

#### **4- PASTA PROFILACTICA, COMPOSICIÓN Y FORMA EN QUE ACTUAN.**

##### **4.1- Pasta profiláctica.**

En el consultorio dental la profilaxis dental debe preceder a la aplicación de fluoruro en gel o en solución para hacer al esmalte accesible y más reactivo al fluoruro. (15)

La pasta profiláctica debe ser lo suficientemente abrasiva para quitar eficazmente cualquier tipo de acumulación en la superficie dental y evitar una abrasión indebida al esmalte. Además para considerarla un agente limpiador, debe tener la cualidad de dotar al tejido duro una apariencia estética altamente pulida. (15)

Ciertas pastas profilácticas contienen fluoruro o sodio de fluoruro estañoso mezclado con abrasivo o con un sistema de soporte más complejo. (15)

Por lo general las pastas profilácticas se encuentran mezcladas principalmente a base de piedra pómez, siendo utilizadas estas para la remoción de depósitos y pigmentos adheridos a las superficies dentarías.(15)

##### **4.1.1- Composición de las pastas profilácticas.**

Los estudios clínicos y de laboratorio sobre la profilaxis y pulido han comparado la eficacia de diversas pastas profilácticas. Los productos que contienen predominante piedra pómez y cuarzo, muestran valores más altos de limpieza; sin embargo suelen proporcionar mayor abrasión al esmalte. (4)

Silicilato de circonio es un agente limpiador y pulidor especial y eficaz, pero sus propiedades de pulido están muy influenciadas por la distribución en los tamaños de partículas del material en diverso productos comerciales. (4)

Los datos de la abrasión indican que en algunas pastas profilácticas pueden ser innecesariamente destructivas al esmalte pues los productos que contienen abundante piedra pómez suelen ser los más abrasivos. (4)

Las pastas más simples son una mezcla de un abrasivos (polvo de piedra pómez) y agua que mezclamos hasta obtener una consistencia deseada. (4)

#### **4.1.2- Funciones de las pastas.**

Es un proceso mecánico en el que las partículas abrasivas presentes en la pasta simplemente desgastan los depósitos y el resto de la superficie dentaría. (5)

Los depósitos exógenos son predominantemente acumulaciones de la película dental que no han sido eliminadas con el cepillo y se ha ido calcificando en grados variables debido a su continua exposición a la saliva. (5)

#### **Funciones Principales. (5)**

a) Limpiar la superficie dentaría favoreciendo la remoción de todos los depósitos exógenos. Que consisten en tártaro, material alba, cálculos y otras sustancias calcificadas que pueden haber quedado después de un raspado dentario.

b) Pulir los tejidos duros del diente incluyendo restauraciones.

Las pastas profilácticas están elaboradas para ser utilizadas en el consultorio dental exclusivamente por odontólogos después de la remoción de los pigmentos descritos anteriormente.

Los depósitos orgánicos y pigmentaciones pueden constituir un problema estético para el paciente.(2)

## **5.- PULIDO DE LOS TEJIDOS DUROS Y RESTAURACIONES.**

Otra función de las pastas abrasivas es el pulido de las superficies adamantinas, así como de las restauraciones dentales. (16)

La capacidad de pulir es un fenómeno físico asociado primariamente, con la característica del abrasivo. (16)

Una definición gráfica de pulido sería la remoción de ralladuras profundas del esmalte; las razones que justifican la obtención de mayor pulido posible son las siguientes: (16)

Hay motivos estéticos y de bienestar puesto que no solo las superficies pulidas lucen más si no también se perciben más confortables al tacto y proveen una sensación de mejor higiene. (16)

Existen evidencias de que las superficies pulidas son menos susceptibles a la colonización bacteriana y a la acumulación de depósitos exógenos que las superficies rugosas. (16)

Todo lo escrito anteriormente, no quiere decir que las superficies con alto grado de pulido sean totalmente inmunes a la acumulación de residuos exógenos, si no que estos se acoplan con más lentitud. (16)

Otro aspecto interesante en el pulido de los órganos dentarios es el incremento de lustre "natural" que se observa en el esmalte en función de la edad de los pacientes, es decir, en los niños el grado de pulido es relativamente bajo y el valor máximo del mismo se alcanza en la edad adulta. (16)

De esto se deduce que es sumamente improbable que se pueda mejorar el lustre de los órganos dentarios en una persona adulta con las pastas abrasivas, incluso con aquellas que tiene el potencial máximo de pulido. (16)

Lo más factible es que el uso de una pasta acentualmente abrasiva cause una pérdida parcial y temporal de lustre existente en dichos órganos dentarios. (16)

## **6.- DENTIFRICOS.**

Los dentífricos han sido definidos como preparados que se destinan a ser usados con un cepillo de dientes para limpiar las superficies dentarias accesible. (17)

Para que un dentífrico sea auxiliar efectivo de la higiene bucal, debe estar en contacto íntimo con el órgano dentario. Esto se logra mejor colocando la pasta entre las cerdas del cepillo dental más que encima de estas ya que por lo general se desplazan grandes cantidades antes de alcanzar las superficies de los órganos dentarios. (17)

Los dentífricos deben ser lo suficientemente abrasivos con el fin de lograr una limpieza y pulido satisfactorio, pero deben permitir un margen de seguridad para proteger a quienes cepillan de forma enérgica, del desgaste de la substancia dental y los materiales de restauración blandos. (17)

Existen en una variedad de formas pastas, polvos y líquidos. De estos las pastas y los polvos son los más comunes y utilizados, los líquidos no son tan importantes ya que carecen de suficiente abrasivo para mantener limpios los órganos dentarios. (17)

### **6.1- Componentes de los dentífricos.**

Aunque la composición individual de diferentes dentífricos varía acentuadamente, sus componentes suelen agruparse de la siguiente manera: (15)

- a) Abrasivos. •
- b) Agua.
- c) Humectantes.
- d) Ligadores.
- e) Detergentes.
- f) Agentes terapéuticos.
- g) Ingredientes varios (esencias, endulcolorantes, etc.)

### **6.2- Funciones de un dentífrico.**

- a) Limpieza y pulido de las caras dentarías accesibles.
- b) Disminución de la incidencia de caries dental.
- c) Promoción de la salud gingival.
- d) Provisión de una sensación de limpieza bucal incluyendo el control de halitosis.
- e) Poseer un grado mínimo de abrasión.

Estas funciones deben realizarse de una manera segura, sin abrasión indebida de los tejidos duros bucales, particularmente la dentina y sin provocar irritación de los tejidos blandos. (15)

Un dentífrico ideal debe facilitar la remoción de depósitos no calcificados que se acumulan sobre la superficie de los órganos dentarios, estos

depósitos incluyen materia alba y placa dentobacteriana y pigmentos que son un poco más difíciles de remover. (15)

Sin embargo se ha observado que dos tercios de las personas que usan dentífricos líquidos y el 90% de las que se cepillan con agua acumulan pigmentaciones exogenadas sobre sus órganos dentarios en unas pocas semanas. Estas pigmentaciones se producen en la película dentaria, la cual es resistente a los dentífricos sin abrasivos. (15)

### **6.3- Eficacia de los dentífricos.**

La mayoría de los investigadores de la odontología reconocen que es casi imposible mantener los órganos dentarios bacteriológicamente limpios en la cavidad bucal. (15)

## **7.- SELECCIÓN DEL CEPILLO DENTAL.**

El Cepillo es un instrumento primario para la eliminación de la placa dental. Como las principales áreas que alojan la placa son la lengua, el tercio cervical del diente y el surco gingival, lo mejor es un cepillo muy adaptable y que no lesione los tejidos blandos. (16)

En el congreso europeo de control mecánico de la placa se acordó que las características de un cepillado dental manual debe incluir (Egelberg y Laffey 1998): (16)

1. Tamaño del mango proporcionado a la edad y destreza del usuario para que el cepillo se pueda manipular con facilidad y eficiencia.
2. Tamaño del cabezal acorde con las necesidades individuales del paciente.
3. Uso de filamentos de nailon o poliéster de extremo redondeado no mayor de 0.23mm (0,009 pulgadas) de diámetro.

4. Uso de configuraciones de filamentos blandos según la definición de normas industriales internacionales aceptadas (ISO)

5. Formas de filamentos que favorezcan la eliminación de la placa en los espacios interproximales.

Los cepillos modernos tienen filamentos cuya forma está diseñada para favorecer la eliminación de la placa de zonas de difícil acceso de la dentición, en particular de las zonas proximales. Los filamentos cruzados, curvos y afinados en los extremos son los refinamientos más recientes

Para seleccionar el cepillo dental adecuado debemos basarnos a las necesidades del tejido blando del paciente. Se debe evitar la abrasión de este tejido con cerdas duras y rígidas.

### **7.1- Posición de Starkey**

Independientemente de la técnica de cepillado a ser adoptada en niños pequeños (edad preescolar) que cuenten con poca habilidad manual. La posición indicada por Starkey es considerada ideal y consiste en que el niño permanezca de pie al frente y de espaldas a la madre o a la persona que ejecutara el cepillado apoyando la cabeza contra ella. (3)

Starkey recomienda que la mano izquierda de la madre estabilice la mandíbula del niño y la mano derecha sujete firmemente el cepillo dental para ejecutar los movimientos del cepillado. Es esencial estabilizar la mandíbula para evitar daños a la encía y obtener éxito en el cepillado. (3)

Para realizar el cepillado en el arco inferior Starkey determina que la mandíbula debe estar estabilizada en posición horizontal, es decir paralela al suelo. Para ello, el niño debe permanecer mirando hacia adelante, en cuanto el cepillado es realizado. (3)

Para el arco superior la posición recomendada por Starkey propone que el niño incline la cabeza hacia atrás, para que así la madre pueda tener una

buena visualización, para la limpieza de ambas arcadas, la mano izquierda siempre debe estabilizar la mandíbula alejando los labios y el carrillo y con la mano derecha realizará el cepillado propiamente dicho. (3)

## **7.2. Técnicas de Cepillado.**

### **7.2.1 Técnica de Fones.**

Esta técnica es indicada para niños de edad preescolar. Su aprendizaje requiere menor tiempo de enseñanza y es de siempre comprensión, siendo recomendada para niños que no presenten mucha habilidad, que sean motivados o interesados, o incluso también, cuando se cuenta con poco tiempo disponible para la enseñanza. (3)

Es una técnica sencilla que se basa en la realización de una serie de movimientos circulares con la cabeza del cepillo dental manteniendo las cerdas bajo presión contra la encía y dientes, el mango se mantiene paralelo a la línea de oclusión y las cerdas se encuentran perpendicularmente situadas sobre las superficies dentarias. Vestibularmente este método se aplica con dientes en oclusión. (3)

### **7.2.2. Técnica de Stillman modificada**

Esta técnica es indicada en niños de edad escolar, que se presentan más de 7 años de edad, siendo indicada para niños que muestren una mejor habilidad manual y presenten más interés o motivación, debido a que su ejecución es más compleja que la de Fones, pero también es más eficaz. (3)

Las cerdas del cepillo se inclinan en un ángulo de 45 grados dirigidos hacia el ápice del diente, al hacerlo debe cuidarse que una parte de ellas descansa en la encía y otra en el diente. De este modo, se hace una presión ligera y se realizan movimientos vibratorios. (3)

### **7.2.3- Técnica de Bass.**

Esta técnica debido a su dificultad de ejecución, es indicada en la Odontopediatría solo a pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija. En esta técnica se recomienda que las cerdas del cepillo dental sean colocadas directamente sobre el surco gingival, formando un ángulo de 45° con relación al eje del diente, con el cepillo dental en esta posición serán ejecutados movimientos vibratorios anteroposteriores de pequeña amplitud. Estos movimientos deben ser sometidos cerca de 15 veces para cada región cepillada de manera cuidadosa, con el propósito de no provocar daños gingivales. La posición de las cerdas debe ser horizontal al higienizar las superficies linguales de los incisivos superiores e inferiores. En esta técnica también se indica los movimientos anteroposteriores sobre las superficies oclusales e incisales de todos los dientes. (3)

### **7.3 Efecto del cepillado.**

Varios estudios han examinado la influencia del cepillado dental y sus variables sobre la abrasión. Cuando se compara con la abrasión de los dentífricos comunes las cerdas tienen poco poder abrasivo. Las propiedades de las cerdas como la dureza rigidez y número suelen no influir sobre la abrasión por sí mismos, a pesar de que si la aumenta combinada con el dentífrico. (3)

### **7.4- Cepillo dental y sus indicaciones.**

El cepillado dental es procedimiento que realiza el individuo para eliminar la placa dentobacteriana, depósitos blandos y residuos alimenticios, con el fin de prevenir la caries y enfermedades periodontales. (3)

#### **Objetivos del Cepillado.**

- Quitar todos los restos alimenticios, materia alba, mucina y reducir los Microorganismos.
- Estimular la circulación gingival.

- Estimular la queratinización de los tejidos gingivales haciéndolos más resistentes a cualquier tipo de agresión.

Existe una gran variedad de formas diferentes de cepillos dentales, que son de suma importancia para el mantenimiento de una buena higiene y salud oral algunos parecen ser ideales por completo, otros suelen ser hasta dañinos, son muchas las razones de la gran confusión del cepillo dental en relación a las características primordiales que este debe tener.(10)

## **2.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:**

### **Antecedentes Internacionales.**

- Haro Velasteguí, Estefanía Cristina. Guayaquil, julio 2012. CAUSAS Y TRATAMIENTOS DE LA PIGMENTACIÓN DENTAL POR MEDIOS INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS. (18) Se ha llegado a la conclusión de que para evitar las consecuencias que provoca el no tratar el problema de la pigmentación dental se deberá analizar qué plan de tratamiento es el más adecuado identificando las causas que lo provocan y así aplicar lo que es el blanqueamiento en los casos menos severos y una planificación más compleja como carillas (mascaras) y coronas (fundas) en casos más graves.

- Medina Landa, María De La Luz Xalapa Enriquez, Veracruz 2002. PIGMENTACIONES DENTARIAS EXTRÍNSECAS SU ETIOLOGÍA Y TRATAMIENTO. (19) Es fundamental dar a conocer al paciente lo útil que es que asista a sus citas dentales y más aún que en su casa se lleve a cabo las técnicas de cepillado y la utilización de los demás auxiliares para su aseo bucal, hasta que se forme un hábito al mismo tiempo el odontólogo prescribir el uso de un buen dentífrico con todas las características ya descritas y que se tienen que tomar en cuenta de

acuerdo con cada paciente, por lo contrario si el dentista desconoce este tema podría terminar causando daño a los órganos dentarios. Es también de importancia saber la clasificación de las pigmentaciones dentales extrínsecas ya que estas van a estar causadas por bacterias como se mencionó anteriormente por alimentos y bebidas, por inhalación o masticación de tabaco la cual es una pigmentación muy penetrante cuando se consume exageradamente y puede extenderse a tejidos profundos, entonces será muy difícil remover las pigmentaciones y si no se tiene el conocimiento los odontólogos podemos hacer iatrogenias al intentar remover la pigmentaciones. Al ser retirado los depósitos exógenos adheridos se utilizan diversas pastas de limpieza que se utilizan en el consultorio dental para poder determinar el componente abrasivo que se ha de utilizar para el tratamiento, además de saber las condiciones de la cavidad oral en cada persona, de esta manera se dará el pulido necesario a la superficie dentaría y por consiguiente los depósitos exógenos no se acumulen tan fácilmente. Todas las pastas dentífricas dan mejores resultados después de la profilaxis hecha por el dentista, ya que esta hace que los ingredientes actúen sobre una superficie limpia.

### **Antecedentes Nacionales.**

García Ortega, Hanssell Oswaldo. Lima, Perú 2014, EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA BACTERIANA DE LAS PIGMENTACIONES CROMÓGENAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) Y SECUENCIACIÓN AUTOMÁTICA EN MUESTRAS EXTRAÍDAS DE NIÑOS QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS. (5) Se encontró una mayor frecuencia de pacientes de edades entre 8 a 12 años, tanto para el sexo masculino como femenino. Se determinó que las primeras molares superiores permanentes fueron las piezas que presentaban mayor cantidad de pigmentaciones. Se

determinó que *Actinomyces* spp. (33%) es el género bacteriano más predominantes en las pigmentaciones cromógenas. Se determinó *Actinomyces naeslundii* (17.48%) es la especie bacteriana más predominantes en las pigmentaciones cromógenas.

**Antecedentes locales.**

No se encontraron antecedentes locales.

**3.- HIPÓTESIS.**

Dado que la presencia de placa bacteriana es uno de los determinantes para que se produzcan pigmentaciones dentales ya que los niños no tienen una buena destreza motora y a esto, muchas veces, se sobre agrega el descuido de los padres frente a la higiene bucal de sus hijos.

Es probable, que los niños entre 6 y 12 años de edad tengan alta frecuencia de pigmentaciones dentarias extrínsecas.

# **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA**

## **1. ÁMBITO DE ESTUDIO.**

La presente investigación se realizó en el ámbito general del distrito de Characato, que es uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa. El Distrito cuenta con manantiales de agua, como el "Ojo del Milagro", el agua brota del subsuelo y proviene posiblemente de los nevados y ríos subterráneos de los Andes. Estos manantiales de agua proporcionan agua limpia para el consumo humano, las labores agrícolas y ganaderas.

El ámbito específico de la investigación fue la Institución Educativa de gestión Estatal San Juan Bautista 40123, la cual está ubicada cerca a la plaza de Characato, es de tipo mixto y tiene únicamente el nivel primario de estudios. Cabe resaltar que esta Institución es una de las más representativas del distrito.

## **2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.**

### **a) Tipo de Estudio.**

No experimental, porque no vamos a intervenir a la unidad de estudio; debido a que se va a observar el fenómeno en sus condiciones naturales.

### **b) Diseño de la Investigación.**

- De acuerdo a la temporalidad: es transversal, porque se realiza una medición de las variables de interés sobre la unidad de estudio. La recolección de datos se realizó en un solo momento de acuerdo a los objetivos de la investigación
- De acuerdo al lugar donde se obtendrán los datos: es de campo, porque se realizó la medición de la pigmentación dentaria extrínseca directamente sobre las unidades de estudio.

- De acuerdo al momento de la recolección de datos: es de tipo prospectivo, ya que la información se colectó después de la planeación.
- De acuerdo a la finalidad investigativa: es descriptiva, porque se buscó conocer la prevalencia de la población con presencia de pigmentación dentaria extrínseca.

### **3- UNIDAD DE ESTUDIO.**

Las unidades de estudio están representadas por el total de niños de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa Nacional San Juan Bautista del distrito de Characato de la Provincia de Arequipa.

### **4- POBLACIÓN.**

La población está conformada por 263 niños de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa de nivel primaria que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

#### **a) Criterios de Inclusión.**

- Niños que se encuentren en el rango de edad entre los de 6 a 12 años
- Niños de ambos sexos.
- Niños cuyos padres acepten ser parte del estudio por medio de la firma del consentimiento informado.
- Niños que colaboren ser examinados.
- Niños con dentición permanente y/o mixta.
- Niños sin antecedentes de consumo de medicamentos o sustancias que tengan relación con pigmentaciones.

#### **b) Criterios de Exclusión.**

- Niños que estén controlados odontológicamente.
- No encontrarse en tratamiento psicológico ni psiquiátrico.

- Niños que no cuenten con el permiso de sus padres para realizar la presente investigación.
- Niños que estén cursando cualquier enfermedad. Durante la recolección de la muestra.
- Niños que no colaboren ser examinados

## 5- TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO.

### a. Definición Operacional de Variables.

#### Primarias:

Pigmentación dental extrínseca de origen bacteriano.

#### Secundarias:

- Edad.
- Sexo.
- Grado de instrucción del padre.
- Grado de instrucción del padre.

#### Operacionalización de Variables:

VARIABLE PRINCIPAL	INDICADOR	SUB INDICADOR	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICION
Pigmentación dental extrínseca De origen Bacteriano	Pigmentación marrón negra. Pigmentación amarilla - naranja. Pigmentación verde.	Presente  Ausente	Cualitativo	Nominal

<b>VARIABLE SECUNDARIA</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>
Sexo	Masculino Femenino	Cualitativo	Nominal
Edad	Años	Cuantitativo	Razón
Grado de Instrucción Del padre	Primaria Secundaria Técnico Superior	Cualitativo	Ordinal
Grado de Instrucción De la madre	Primaria Secundaria Técnico Superior	Cualitativo	Ordinal

**b) Técnicas e Instrumentos de Investigación:**

**TECNICA:** Observación clínica.

**INSTRUMENTO:** Ficha de recolección de datos (Anexo N° 1)

**PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS:**

- Se solicitó la autorización al Director de la institución educativa 40123 San Juan Bautista En El Distrito De Characato para la realización del presente trabajo de investigación explicando en qué consistía y cuáles eran los objetivos que se alcanzarían.
- Se programó una reunión con los padres de familia para explicar el procedimiento a realizar durante la investigación, luego de ello habiendo absuelto todas las consultas se solicitó la firma del consentimiento

informado a los padres de los niños que accedieron a participar. (ANEXO N° 3).

Una vez obtenido el consentimiento informado se procedió a dividir la población objeto de estudio en grupos para trabajar por citas determinadas.

Se indicó a los padres de familia no realizar la higiene dental en sus hijos.

La evaluación clínica se realizó en cada aula, se dispuso de sillas y carpetas en las que se nos permitió trabajar, disponiendo de todo el instrumental necesario para el examen clínico.

El área donde se realizó la evaluación era lo suficientemente iluminada lo que permitió hacer una adecuada evaluación y durante las horas de clase se iba llamando a cada niño para evaluarlo, donde se les dio una pequeña charla de higiene y se procedió a secar las superficies del diente con la pera de aire, luego se procedió a la evaluación clínica directa

Se procedió a realizar fichas clínicas (ANEXO N°1) La ficha clínica fue elaborada específicamente para esta investigación, que constó de 2 partes: Datos de filiación y Odontograma.

El Odontograma fue llenado a partir del examen intraoral.

De los niños de 6 a 12 años pertenecientes a la población, se recolecto a los niños que reunían las características de los criterios de inclusión de la Institución Educativa Nacional San Juan Bautista del distrito de Characato.

- El estudio no implicó un riesgo físico o psicológico para el paciente.

## **6. PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS.**

Para la tabulación de los datos, luego de recolectados los datos se hicieron exclusivamente de manera computacional utilizándose una hoja

de cálculo Excel, a partir de la cual se realizó el procesamiento de la información.

La presentación de los resultados se llevó a cabo a través de la elaboración de cuadros de simple y doble entrada, los cuales fueron complementados con gráficos de barras simples y dobles.

## **7. TÉCNICA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.**

El análisis de datos, dada la naturaleza cualitativa de las variables de interés, se realizó por medio del cálculo de las frecuencias absolutas (N°) y relativas (%). Asimismo para demostrar si las variables secundarias tienen alguna relación con la pigmentación dental extrínseca de origen bacteriano se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado, a un nivel de confianza de 95%. El proceso estadístico se llevó a cabo con la ayuda del software Epi –Info versión 6.0.

## **8. RECURSOS**

### **a). Humanos:**

- Investigador : Bach. Oscar Johnny Turpo Pinto.
- Asesor Director : Mg. Brenda Leonor Beltrán Gárate.
- Asesor Metodológico : Dr. Xavier Sacca Urday.
- Asesor de Redacción : Dra. María Luz Nieto Muriel.
- Colaboradores : Bach. Rainer Ulloa Llerena.  
: Bach. Katerin Cocha Jiménez

### **b) Financieros.**

El presente trabajo fue asumido financieramente en su totalidad por el investigador.

### **c) Materiales.**

- Autoclave.
- Trípodes (espejo, pinza y explorador).
- Bandejas.
- Guantes.
- Gorro.
- Barbijos.
- Campos de trabajo.
- Baja lenguas.
- Papel bond.
- Lapiceros.
- Pera de aire.
- Fronto luz. (Linterna frontal)
- Espejo intrabucal.
- Cámara.

### **d) Institucionales.**

- Universidad Alas Peruanas.
- Institución Educativa 40123 san Juan Bautista en el distrito de Characato. Arequipa.

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

# **1. Presentación de Resultados**

**TABLA N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EDAD**

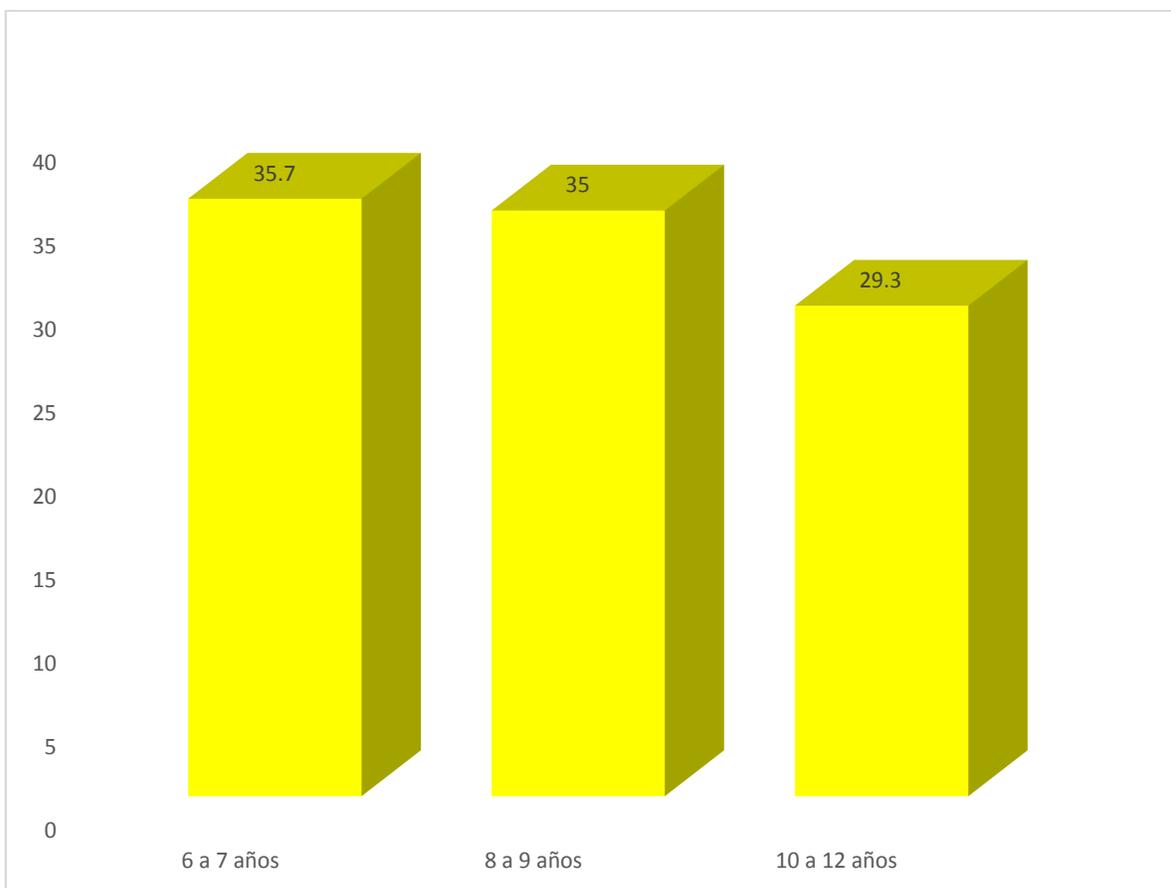
Edad	N°	%
6 a 7 años	94	35.7
8 a 9 años	92	35.0
10 a 12 años	77	29.3
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que el mayor porcentaje de alumnos investigados (35.7%) tienen entre 6 y 7 años, mientras que el menor porcentaje de ellos (29.3%) estaban entre los 10 y 12 años. Cabe resaltar que la distribución de los alumnos de acuerdo a su edad se dio de manera muy homogénea.

**GRÁFICO N° 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EDAD**



**TABLA N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN SEXO**

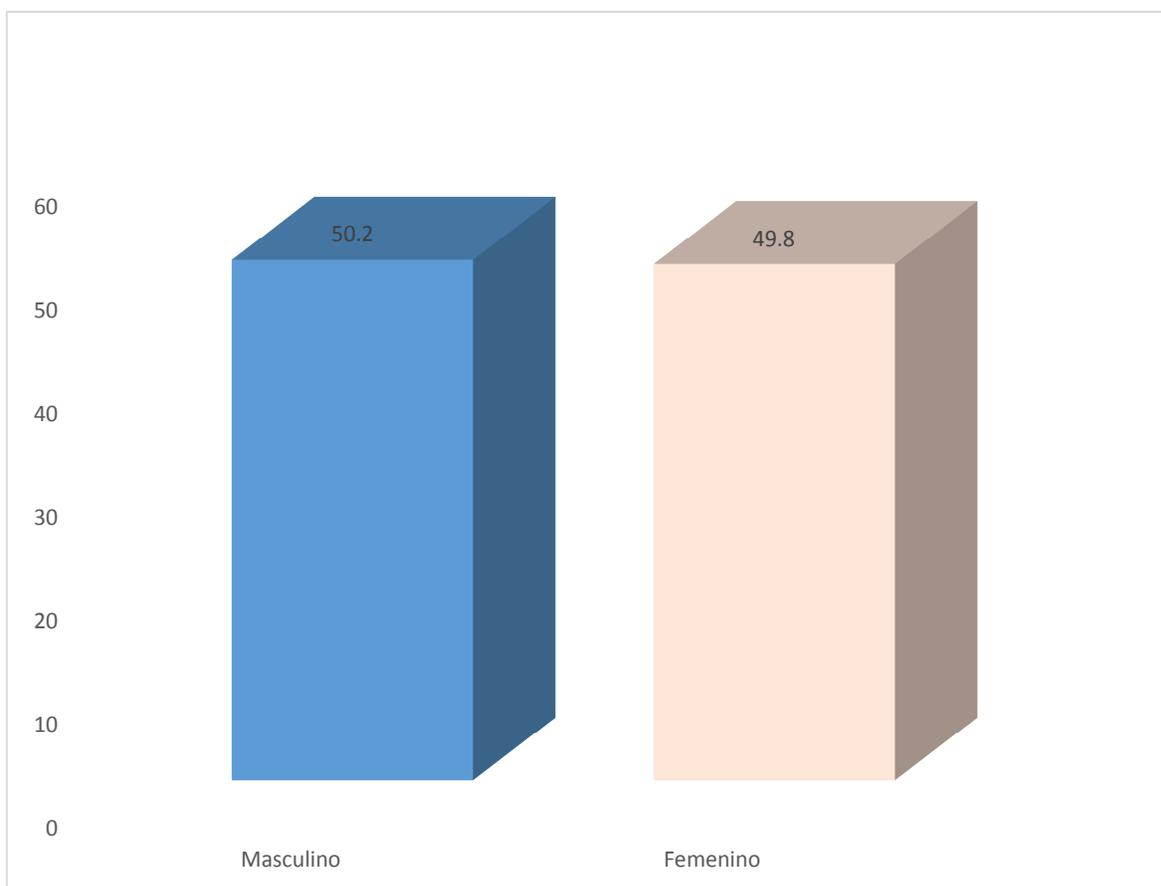
Sexo	N°	%
Masculino	132	50.2
Femenino	131	49.8
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En lo concerniente al sexo, la presente tabla nos permite evidenciar que los alumnos se distribuyeron de manera muy homogénea, puesto que casi la mitad de ellos correspondieron al sexo masculino (50.2%) y la otra mitad (49.8%) fueron del femenino.

**GRAFICO N° 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN SEXO**



**TABLA N° 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN AÑO DE ESTUDIO**

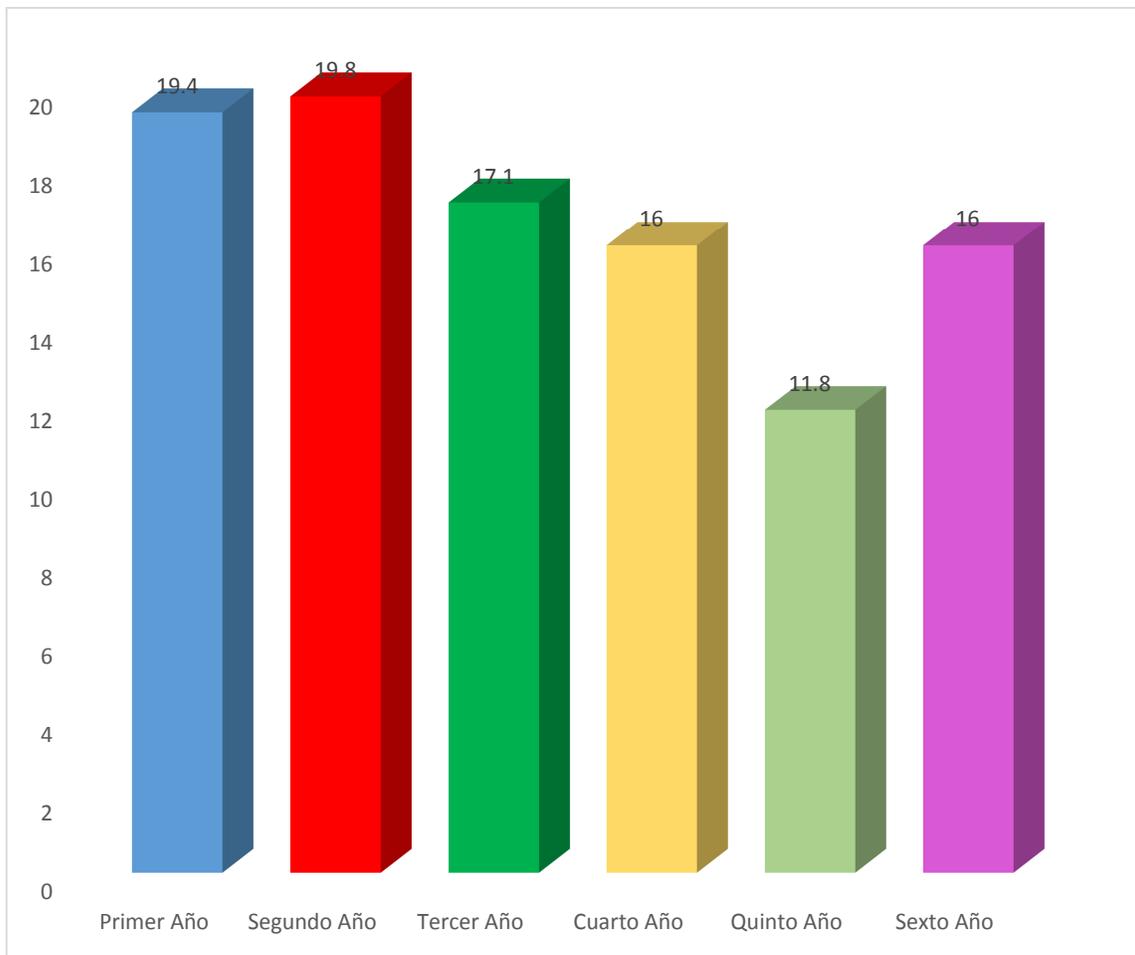
Año de Estudio	N°	%
Primer Año	51	19.4
Segundo Año	52	19.8
Tercer Año	45	17.1
Cuarto Año	42	16.0
Quinto Año	31	11.8
Sexto Año	42	16.0
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que los alumnos motivo de investigación se distribuyeron de manera homogénea respecto a su año de estudio, siendo cada uno de ellos un porcentaje equivalente a aproximadamente la sexta parte del total.

**GRAFICO N° 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN AÑO DE ESTUDIO**



**TABLA N° 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE**  
**LA MADRE**

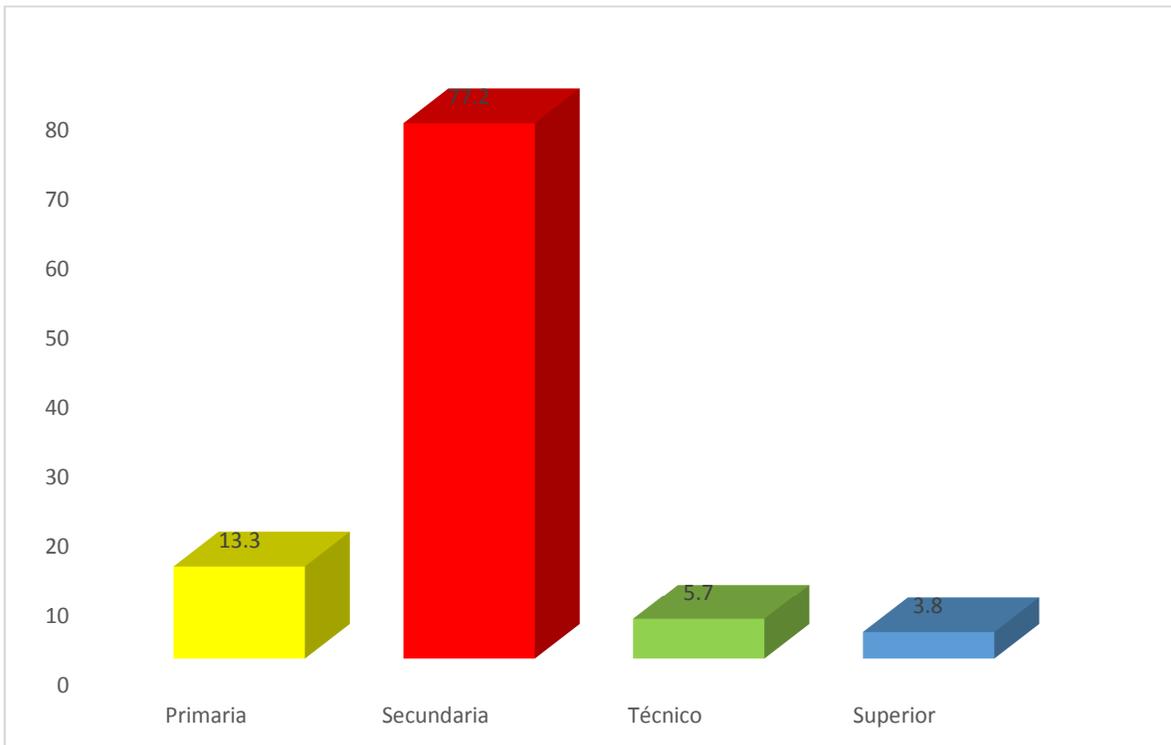
Grado Instrucción Madre	N°	%
Primaria	35	13.3
Secundaria	203	77.2
Técnico	15	5.7
Superior	10	3.8
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que la gran mayoría de las madres de los alumnos motivo de estudio (77.2%) correspondieron a aquellas que indicaron tener nivel secundaria; mientras que el menor porcentaje de ellas (3.8%) alcanzaron un grado de instrucción superior.

**GRAFICO N° 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE**



**TABLA N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL**  
**PADRE**

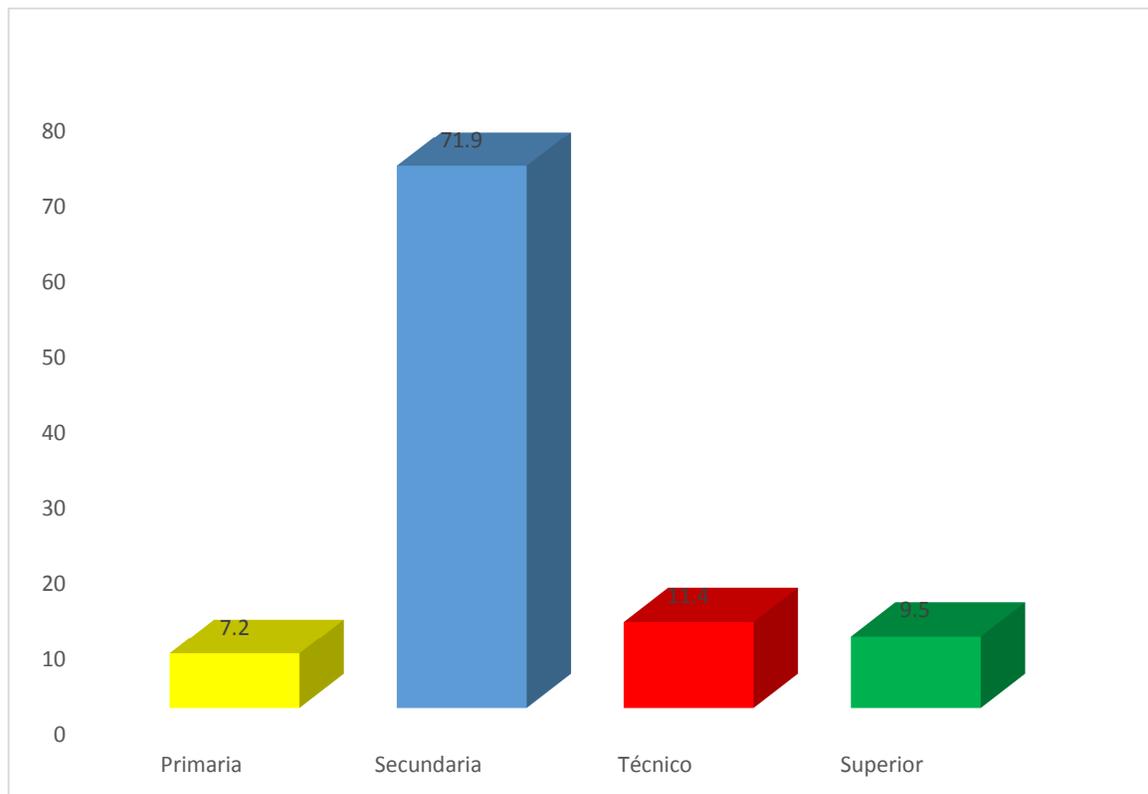
Grado Instrucción Padre	N°	%
Primaria	19	7.2
Secundaria	189	71.9
Técnico	30	11.4
Superior	25	9.5
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que la gran mayoría de los padres de los alumnos motivo de estudio (71.9%) correspondieron a aquellos que indicaron tener nivel secundaria; mientras que el menor porcentaje de ellos (7.2%) alcanzaron un grado de instrucción primario.

**GRAFICO N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ALUMNOS SEGÚN EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL**  
**PADRE**



**TABLA N° 6**  
**FRECUENCIA DE CEPILLADO DE LOS ESTUDIANTES**

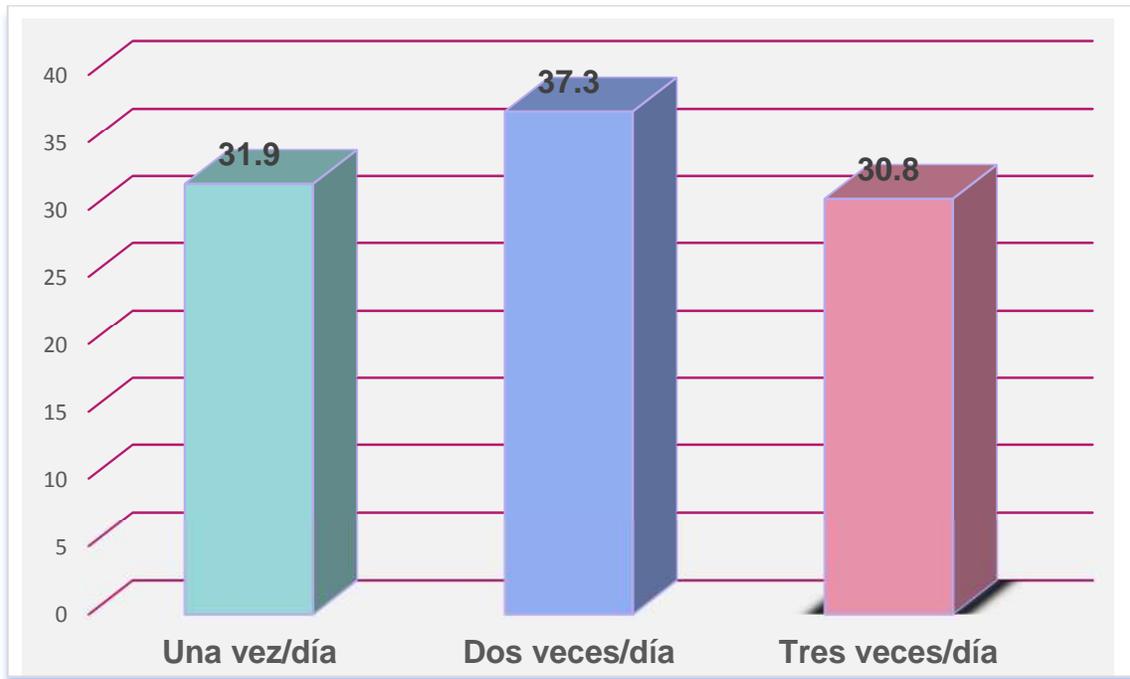
Frecuencia de cepillado	N°	%
Una vez/día	84	31.9
Dos veces/día	98	37.3
Tres veces/día	81	30.8
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos observar la frecuencia de cepillado dental llevado a cabo por los estudiantes motivo de investigación, la distribución es relativamente homogénea, siendo el mayor porcentaje (37.3%) en aquellos que manifestaron realizarlo dos veces al día, en tanto el menor porcentaje (30.8%) indicaron que lo hacían tres veces al día.

**GRÁFICO N° 6**  
**FRECUENCIA DE CEPILLADO DE LOS ESTUDIANTES**



**TABLA N° 7**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN MARRÓN NEGRA EN LOS ALUMNOS**

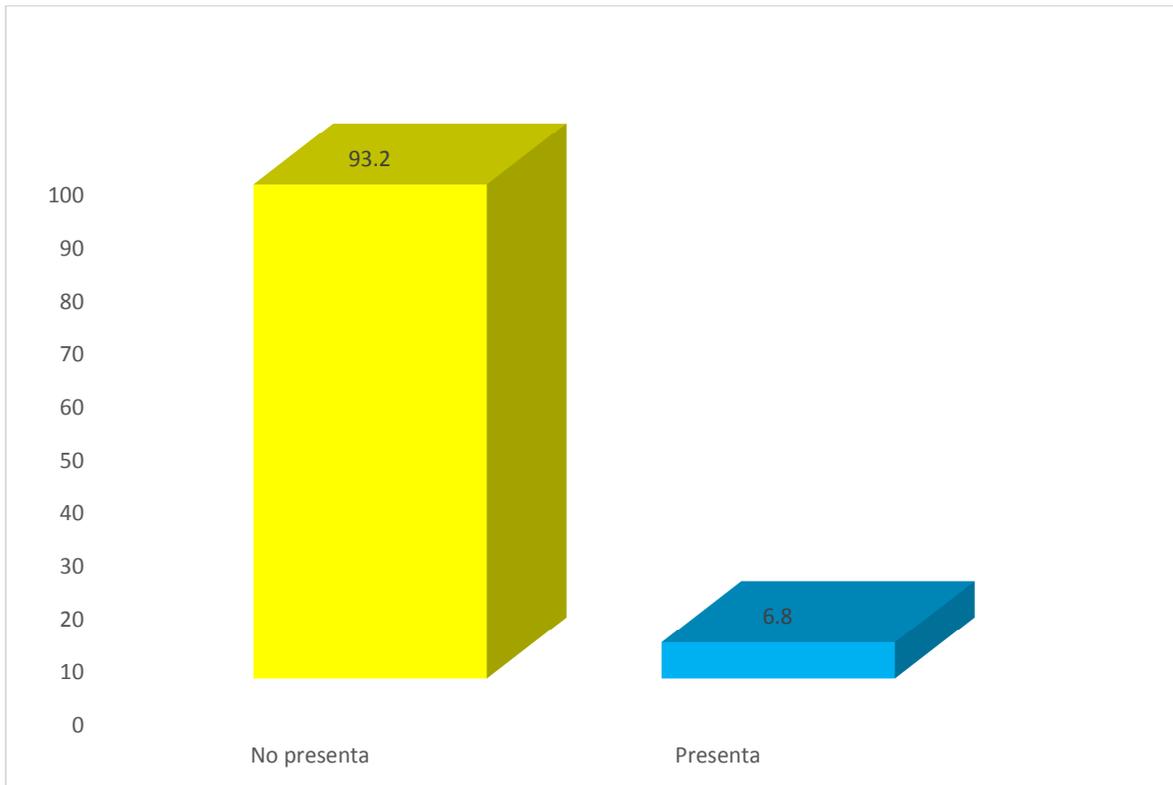
Pigmentación Marrón	N°	%
<b>Frecuencia</b>		
No presenta	245	93.2
Presenta	18	6.8
Total	263	100.0
<b>Piezas Dentarias</b>		
1.1	8	23.5
1.2	4	11.8
1.3	2	5.9
1.4	3	8.8
1.6	1	2.9
2.1	5	14.7
2.2	5	14.7
3.3	1	2.9
4.1	1	2.9
4.2	2	5.9
4.3	1	2.9
4.4	1	2.9
Total	34	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar la distribución de la pigmentación marrón en los alumnos motivo de investigación, observándose que su prevalencia fue de 6.8%. Respecto a las piezas dentarias más afectadas por esta anomalía, se puede evidenciar que fueron el incisivo central superior derecho (23.5%) seguido por los incisivos tanto central superior izquierdo (14.7%) y lateral izquierdo (14.7%).

**GRAFICO N° 7**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN MARRÓN NEGRA EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 8**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN AMARILLA NARANJA EN LOS**  
**ALUMNOS**

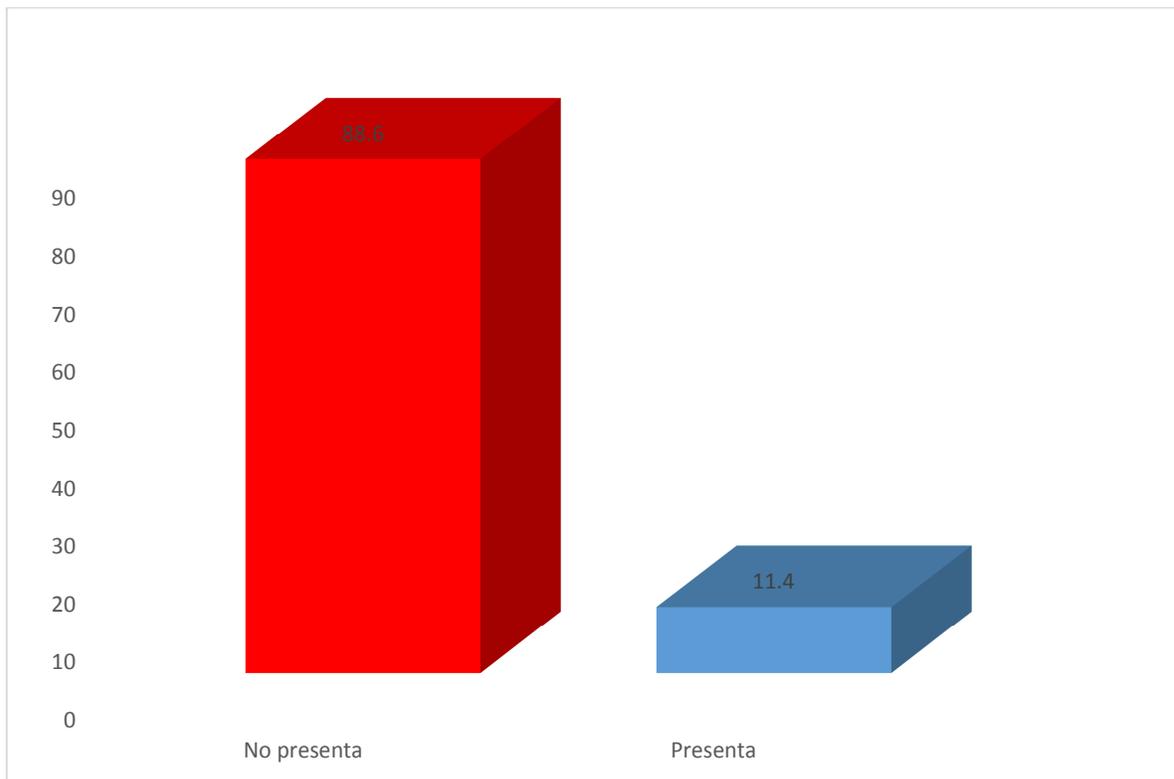
Pigmentación Amarilla	N°	%
<b>Frecuencia</b>		
No presenta	233	88.6
Presenta	30	11.4
Total	263	100.0
<b>Piezas Dentarias</b>		
1.1	17	28.3
1.2	8	13.3
1.4	1	1.7
2.1	16	26.7
2.2	10	16.7
2.3	2	3.3
2.4	1	1.7
3.1	2	3.3
3.4	1	1.7
4.1	2	3.3
Total	60	100.0

Fuente: Matriz de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar la distribución de la pigmentación amarilla en los alumnos motivo de investigación, observándose que su prevalencia fue de 11.4%. Respecto a las piezas dentarias más afectadas por esta anomalía, se puede evidenciar que fueron los dos incisivos central superiores tanto derecho (28.3%) como izquierdo (26.7%).

**GRAFICO N° 8**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN AMARILLA NARANJA EN LOS**  
**ALUMNOS**



**TABLA N° 9**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN VERDE EN LOS ALUMNOS**

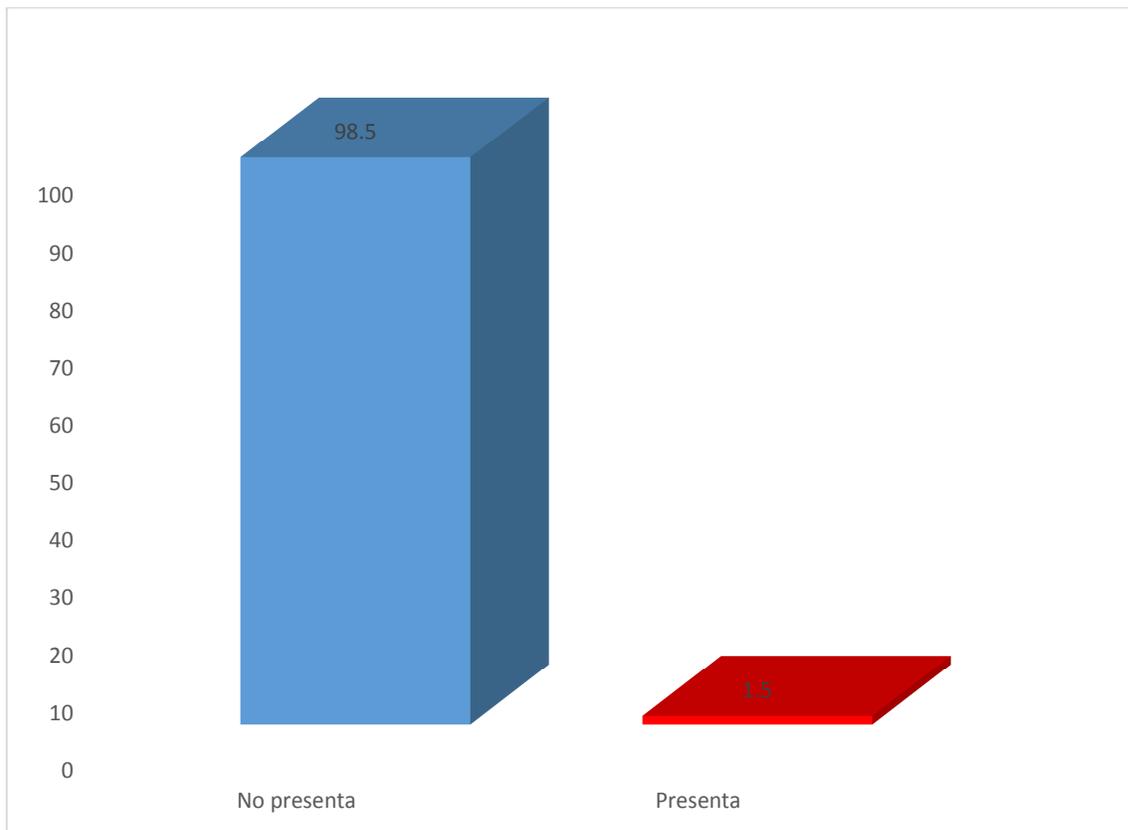
Pigmentación Verde	N°	%
<b>Frecuencia</b>		
No presenta	258	98.1
Presenta	5	1.9
Total	263	100.0
<b>Piezas Dentarias</b>		
1.1	1	16.7
1.2	2	33.3
1.6	1	16.7
2.1	1	16.7
2.2	1	16.7
Total	6	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar la distribución de la pigmentación verde en los alumnos motivo de investigación, observándose que su prevalencia fue de 1.9%. Respecto a la pieza dentaria más afectada por esta anomalía, se puede evidenciar que fue el incisivo lateral superior derecho (33.3%).

**GRAFICO N° 9**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN VERDE EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 10**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**

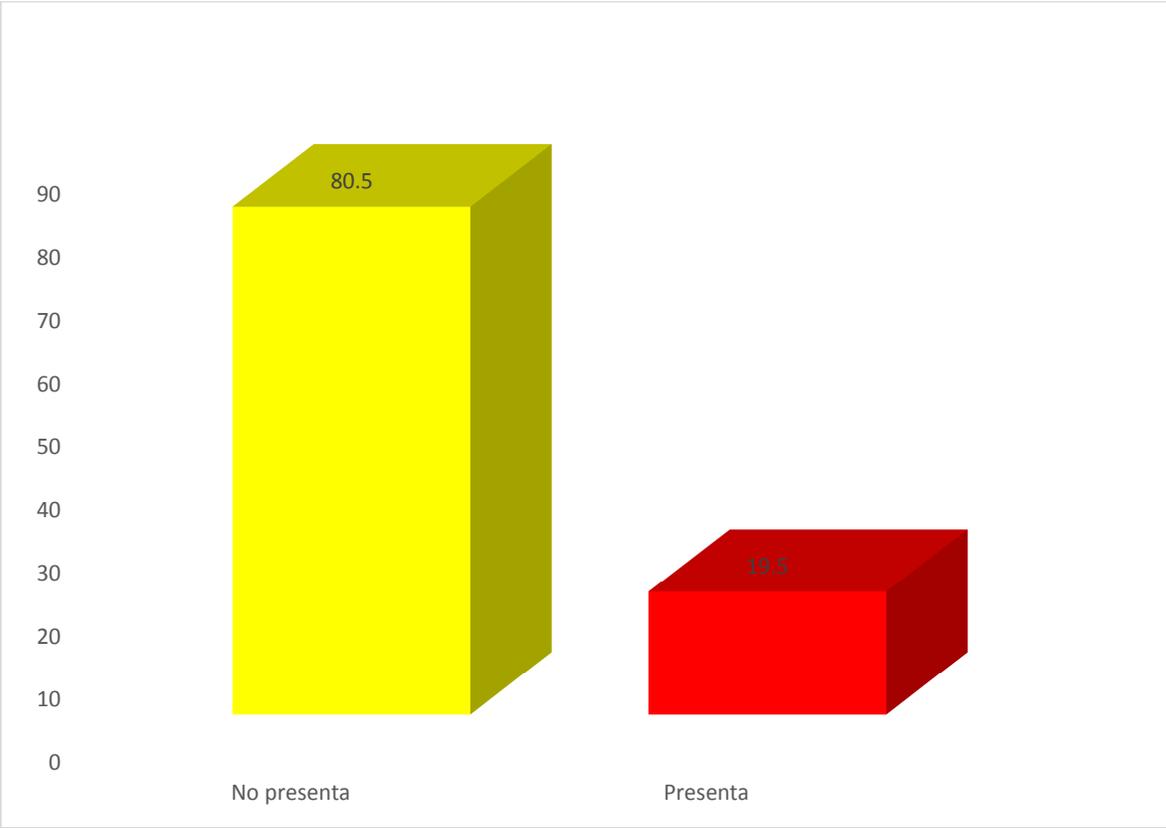
Pigmentación Extrínseca	N°	%
No presenta	211	80.5
Presenta	52	19.5
Total	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar la distribución de la pigmentación extrínseca (tanto marrón, como amarilla y verde) en los alumnos motivo de investigación, observándose que su prevalencia ascendió al valor correspondiente a 19.5%.

**GRAFICO N° 10**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 11**  
**RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN**  
**EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**

Edad	Prevalencia Pigmentación				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
6 a 7 años	61	64.9	33	35.1	94	100.0
8 a 9 años	80	87.9	11	12.1	92	100.0
10 a 12 años	70	90.9	8	9.1	77	100.0
Total	211	80.5	52	19.5	263	100.0

Fuente: Matriz de datos

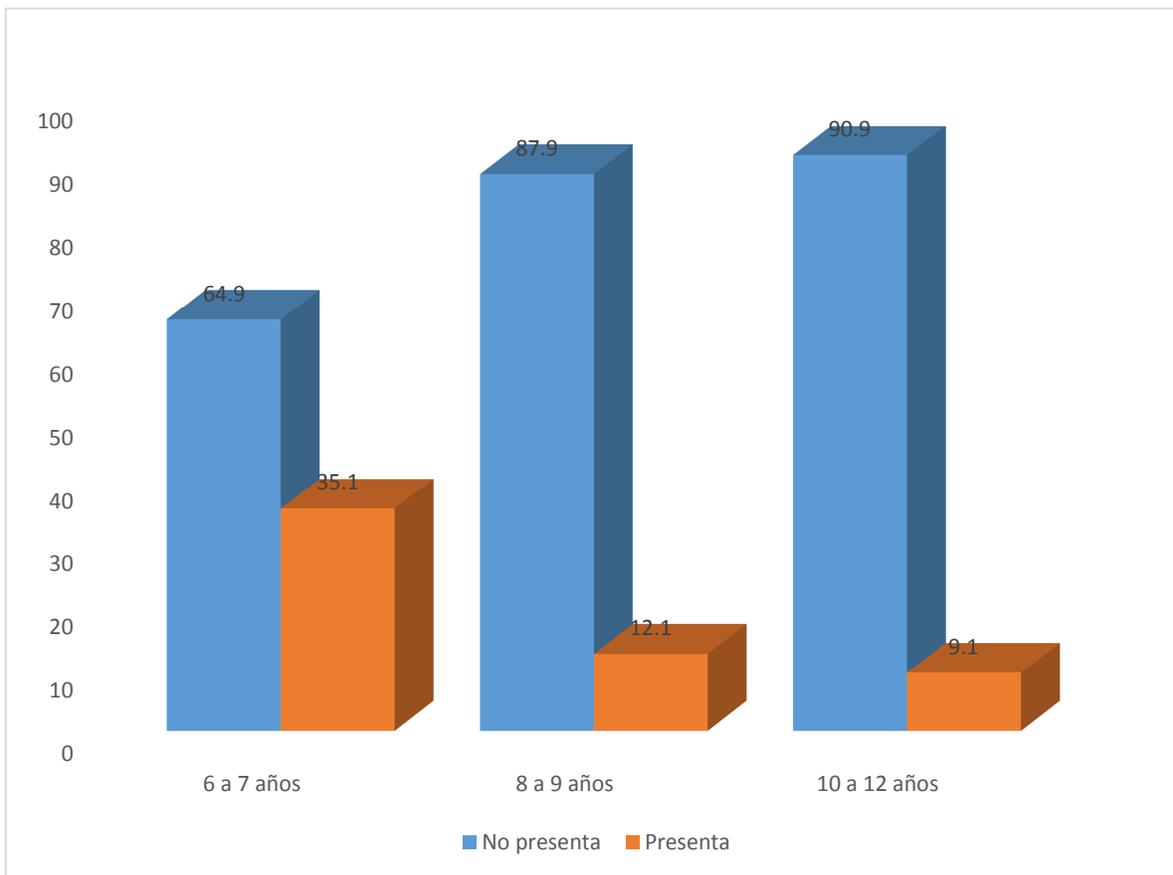
P = 0.000 (P < 0.05) S.S.

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que los alumnos de 6 a 7 años presentaron una prevalencia de pigmentación extrínseca correspondiente al 35.1%, en los alumnos de 8 a 9 años este valor descendió hasta 12.1% y, finalmente, en los de 10 a 12 años la prevalencia siguió disminuyendo hasta 9.1%.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, hay relación entre las variables estudiadas, puesto que a mayor edad de los alumnos menor es la prevalencia de pigmentación extrínseca.

**GRAFICO N° 11**  
**RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN**  
**EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 12**  
**RELACIÓN ENTRE EL SEXO Y LA PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN**  
**EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**

Sexo	Prevalencia Pigmentación				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Masculino	108	81.8	24	18.2	132	100.0
Femenino	103	79.2	28	20.8	131	100.0
Total	211	80.5	52	19.5	263	100.0

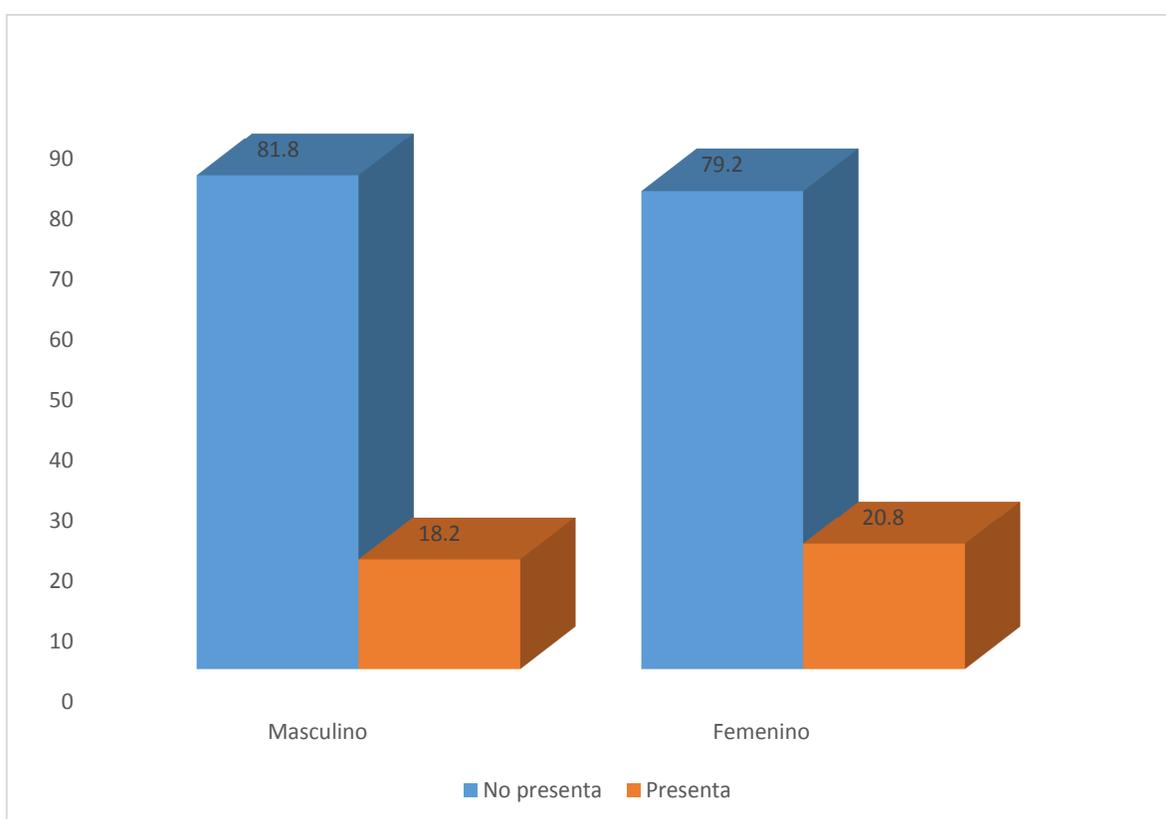
Fuente: Matriz de datos                      P = 0.641 (P < 0.05) N.S.

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que los alumnos del sexo masculino, presentaron una prevalencia de pigmentación extrínseca correspondiente al 18.2%, mientras que en las mujeres este valor correspondió al 20.8%.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas no son significativas, por tanto no hay relación entre las variables estudiadas, es decir, el sexo no influye en la prevalencia de pigmentación extrínseca.

**GRAFICO N° 12**  
**RELACIÓN ENTRE EL SEXO Y LA PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN**  
**EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 13**  
**RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE Y LA**  
**PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**

Grado Instrucción Madre	Prevalencia Pigmentación				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primaria	24	68.6	11	31.4	35	100.0
Secundaria	165	81.3	38	18.7	203	100.0
Técnico	14	93.3	2	6.7	15	100.0
Superior	8	88.9	1	11.1	10	100.0
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>80.5</b>	<b>52</b>	<b>19.5</b>	<b>263</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Matriz de datos

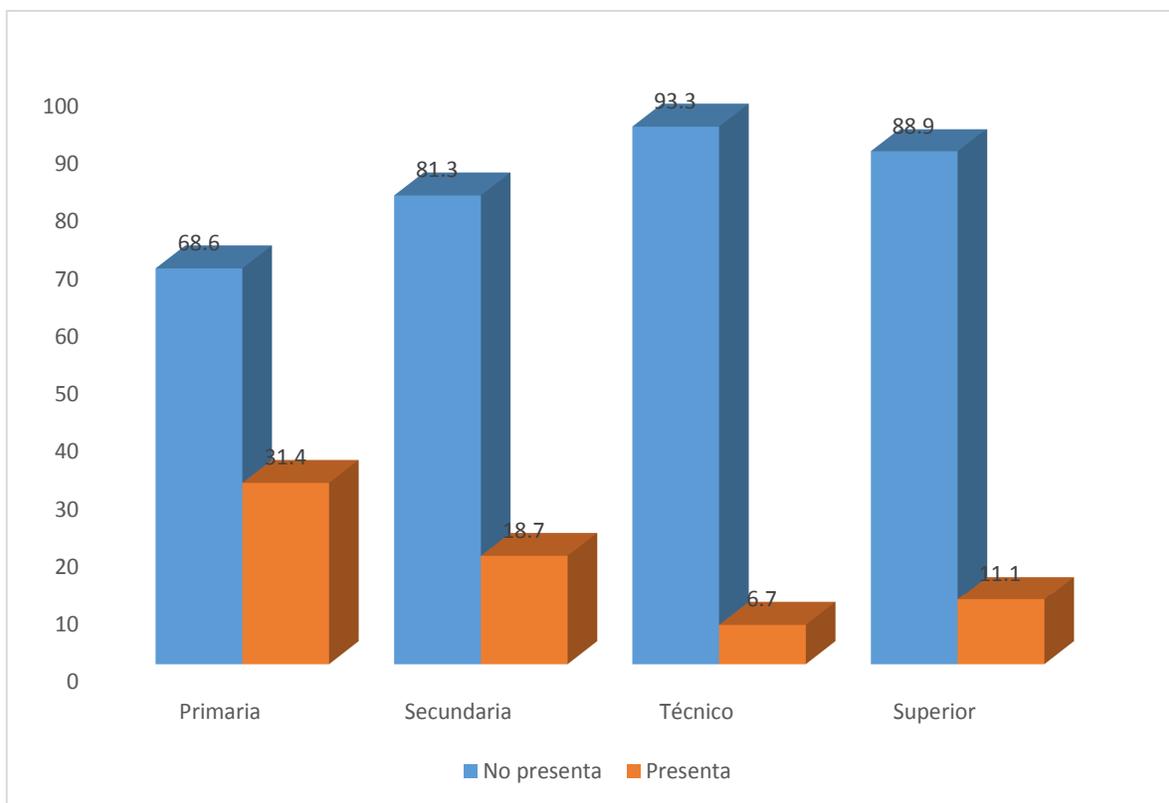
P = 0.038 (P < 0.05) S.S.

#### INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que las madres con un grado de instrucción correspondiente a primaria, sus hijos presentaron una prevalencia de pigmentación extrínseca de 31.4%; aquellas madres con un nivel secundario, la prevalencia observada en sus hijos fue de 18.7%, en las que alcanzaron el nivel técnico, la prevalencia en los alumnos fue de 6.7%, finalmente, las madres con un grado superior, sus hijos evidenciaron en un 11.1% pigmentación.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, hay relación entre las variables estudiadas, puesto que mientras mayor sea el grado de instrucción de las madres, menor será la prevalencia de pigmentación extrínseca en sus hijos.

**GRAFICO N° 13**  
**RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE Y LA**  
**PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**



**TABLA N° 14**  
**RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE Y LA**  
**PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**

Grado Instrucción Padre	Prevalencia Pigmentación				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primaria	13	68.4	6	31.6	19	100.0
Secundaria	152	80.4	37	19.6	189	100.0
Técnico	25	86.2	4	13.8	30	100.0
Superior	21	84.0	5	16.0	25	100.0
Total	211	80.5	52	19.5	263	100.0

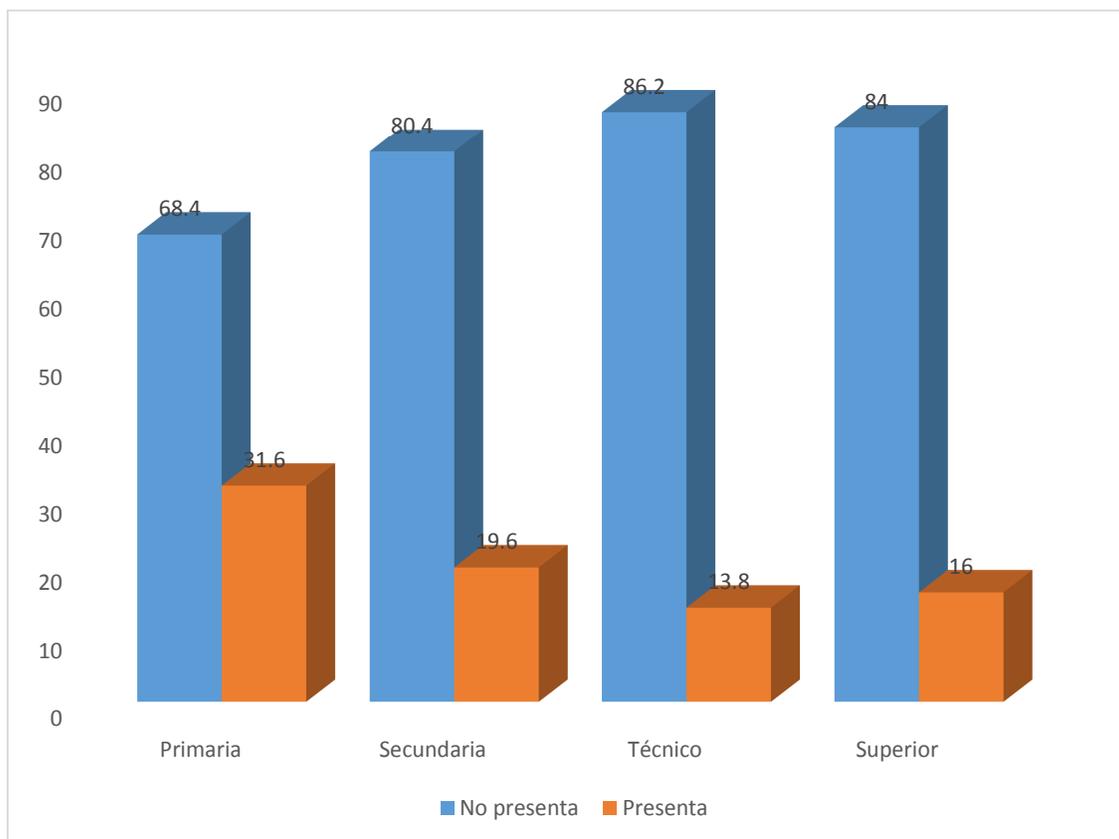
Fuente: Matriz de datos                      P = 0.048 (P < 0.05) S.S.

**INTERPRETACIÓN:**

En la presente tabla podemos apreciar que los padres con un grado de instrucción correspondiente a primaria, sus hijos presentaron una prevalencia de pigmentación extrínseca de 31.6%; aquellos padres con un nivel secundario, la prevalencia observada en sus hijos fue de 19.6%, en los que alcanzaron el nivel técnico, la prevalencia fue de 13.8%, finalmente, los padres con un grado superior, sus hijos evidenciaron en un 16.0% pigmentación.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, hay relación entre las variables estudiadas, puesto que mientras mayor sea el grado de instrucción del padre, menor será la prevalencia de pigmentación extrínseca en sus hijos.

**GRAFICO N° 14**  
**RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE Y LA**  
**PREVALENCIA DE PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN LOS ALUMNOS**



## 2. DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado con el objetivo de determinar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en los niños de 6 a 12 años de edad, en la cual se utilizó una ficha clínica y odontograma.

Los resultados obtenidos en la institución educativa San Juan Bautista 40123, evidenciaron que la pigmentación marrón – negra tuvo una prevalencia de 6.8% en los alumnos examinados, este hallazgo es muy similar al encontrado por Mónica Huamán Palacios (11) en cuya investigación, realizada en el 2007, en una muestra conformada por 185 niños con dentición mixta que acudieron al Servicio de Odontopediatría del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, en la ciudad de Lima, encontró una prevalencia de pigmentación marrón negra de 6.5%.

Respecto al mayor porcentaje de prevalencia de la mancha negra en niños frente a las niñas, Paredes Gallardo en el 2005, no encontró que exista una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al porcentaje de prevalencia de la mancha negra en niños y niñas. Sin embargo Sruthy Prathap y col (2013), En su estudio manifestó que la mancha negra es muy común en mujeres, que se presentan en pacientes con buena higiene oral y alta tendencia a la recurrencia.

La mancha negra parece ser más prevalente en la infancia y esta prevalencia desciende en la pubertad y en la edad adulta. ( Algunos autores observan que a medida que el niño va recambiando los dientes temporales por los permanentes, la tinción va desapareciendo. (11)

María Elisa Bircher. Adda María Luca en el año 2002 Da un total de 433 niños examinados, entre 3 y 10 años de edad , sólo 18 de ellos (4,16 %) presentaron Mancha Negra dentaria extrínseca, revelando una baja prevalencia de este tipo de afección. S.W.Leung sobre un total de 355 niños del Estado de Iowa (E.E.U.U) encontró que el 4% presentaba Mancha Negra; mientras que Sutcliffe estudiando 986 niños con una edad media de 11,9 años encontró 1,6% de ocurrencia de

mancha; Camanho Costa sobre 990 niños entre 3 y 7 años de edad , de Escuelas Municipales de S.Pablo (Brasil) encontró tenencia de Mancha Negra en 1,81% de los mismos, Franko e Issao en otro Municipio de S.Pablo, de 118 niños de 3 y 4 años encontraron la pigmentación en 2,54 % y en un relevamiento efectuado en un Jardín de Infantes de Shangai se encontró que de 534 niños entre 2 y 6 años de edad el 13,4% presentaba Mancha Negra.(20).

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA:**

La prevalencia de Pigmentación Dental Extrínseca de origen bacteriano en Niños De 6 -12 Años De Edad En La Institución Educativa 40123 San Juan Bautista En El Distrito De Characato Arequipa 2016 fue de 19.5%; contrastando este resultado con la hipótesis planteada, esta se acepta. Así mismo, la prevalencia de pigmentación marrón fue de 6.8%, amarilla 11.4% y verde 1.5%.

### **SEGUNDA:**

La edad de los niños motivo de investigación tuvo relación estadísticamente significativa con la prevalencia de pigmentación dentaria extrínseca; sin embargo esto no se evidenció con el sexo.

### **TERCERA:**

El grado de instrucción de ambos padres tuvieron relación estadísticamente significativa con la pigmentación dentaría extrínseca, observándose que los padres que alcanzaron mayor grado de instrucción, sus hijos tenían una menor prevalencia de pigmentación.

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERA:**

Se sugiere a los padres de familia la responsabilidad de ejercer una mayor supervisión de sus hijos al momento de realizarse su higiene oral, con la finalidad de que se lleve a cabo adecuadamente y con esto reducir el riesgo de placa bacteriana y por ende futuras pigmentaciones.

### **SEGUNDA:**

Se recomienda al Ministerio de Salud Incrementar y fomentar las medidas de higiene bucal en la etapa infantil y enfatizar en los programas preventivos de salud bucal dirigidos a escolares, profesores, padres de familia y personal de las instituciones educativas en los distritos periféricos de la provincia de Arequipa, el cual deben extenderse a aquellas poblaciones donde no exista fácil acceso al servicio público o privado para que de esta forma mejorar la salud oral de los niños.

### **TERCERA:**

Utilizar la presente investigación para la realización de similares estudios en una población con las mismas características, para comparar los datos y analizar si existe similitud o diferencia.

### **CUARTA:**

Se recomienda también la elaboración de trabajos de investigación de este tipo que permitan medir la prevalencia de estas pigmentaciones dentales. Para así determinar la prevención o la alternativa de tratamiento para las poblaciones de estudio.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Nocchi Concecao - odontología restauradora - salud y estética 2da edición – editorial panamericana. 2008
- 2.- Velázquez Tomas. Anatomía Patológica Dental y Bucal, La Prensa Médica Mexicana. Pág. 31-33,220-224 Digitalizado año 2008.
3. Higashida Bertha. Odontología Preventiva y Comunitaria. Editorial Mc Graw Hill. Segunda Ed.Mexico.2009.
4. Carranza Compendio de Anatomía Editorial Panamericana 5a.Edición Pag. 142-143,150-152, 147-149. Año 1996.
- 5.- Carranza /Snajder Compendio de Parodoncia, Editorial Medica panamericana. 5a.Edición Pag. 110-113, 37-45. Año 1996.
- 6 . Grant Daniel A. / Stem B. Irving Periodoncia teoría y Clínica, Editorial Interamericana, 4a. Edición 1985. Pag. 93-96 128,167-68.
- 7.-Laskani George. - patologías de la cavidad bucal en niños y adolescentes. Pág. 20 – 34. Año 2001.
8. Gorlin Roberto / Godman Hery M. Patología oral, Editorial Salvat. Pag. 203-207 año 2006.
- 9.- Forrest Jonh Q. Odontologia Preventiva, Manual Modema Pag, 10, 23-24, 32-34, 37-39, 40-41, 117.
- 10.- Flemming Thomas F. Compendio de Periodoncia, Editorial Masson, S.A. Pag. 146, 158-165.
- 11.- Monica Huaman Palacios manejo clínico de mancha negra en odontología <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v12n2/a4.pdf>

- 12.- [http://www.coprivado.com.ar/pdf/estetica\\_dental.pdf](http://www.coprivado.com.ar/pdf/estetica_dental.pdf).
- 13.- Laskani George. 2001 - patologías de la cavidad bucal en niños y adolescentes. Pág. 20 – 34
- 14.- Shoen B.S. Diane /Dean Catherine Instrumentación Periodontal,Editorial Massen, S.A. Pag. 60-63,105-109, 111-115, 118-121, 134-137, 153-159.
- 15.- Gúzman Baez Humberto José Biomateriales Odontológicos de uso clínico, Editorial Cat 1 a. Edición Pag. 267-273.
- 16.- Glekman Iving Periodoncia Clínica, Editorial Interamericana. 7a. Edición ,1992  
Pag. 433-7, 445- 452, 533- 538.
- 17.- Graig R.G. / Obrien W.J. Materiales Dentales, Editorial Interamericana Pag. 117-124.
- 18.-Haro Velasteguí, Estefanía Cristina. Guayaquil, julio 2012. Causas y Tratamientos de la Pigmentación Dental Por Medios Intrínsecos Y Extrínsecos.
- 19.- Medina Landa, Maria De La Luz Xalapa Enriquez, Veracruz 2002.  
Pigmentaciones Dentarias Extrínsecas Su Etiología y Tratamiento.
- 20.- María Elisa Bircher. Adda María Luca en el año 2002 Mancha Negra y Caries en Dentición Decidua y Mixta.

# ANEXOS

**ANEXO N°1**

**Instrumentos De Recolección**

**De Datos**

**ANEXO 01**

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS ESTOMATOLOGÍA**

**FICHA CLÍNICA**

**DATOS DE FILIACIÓN:**

Apellidos y nombres: -----

Fecha: ----- Edad: ----- SEXO: F M

Grado/Sección: -----

Grado de instrucción del padre: -----

Grado de instrucción de la madre: -----

¿Cuántas veces se cepillan los dientes? -----

**II. ODONTOGRAMA**

**ODONTOGRAMA**

The dental chart consists of a central vertical line. Above and below this line are two horizontal rows of 16 empty boxes each. Below these are two rows of 16 tooth icons each, representing the upper and lower dental arches. The teeth are numbered as follows: 10, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11 on the left side of the upper arch; 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 on the right side of the upper arch; 55, 54, 53, 52, 51 on the left side of the lower arch; 61, 62, 63, 64, 65 on the right side of the lower arch. Below the tooth icons are two rows of 16 empty boxes each. At the bottom of the chart, there is a line labeled 'ESPECIFICACIONES:' followed by a horizontal line.

# **ANEXO N°2**

## **Matriz de Datos**

<b>N°</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>AÑO EST.</b>	<b>G.INST.MAMÁ.</b>	<b>G.INST.PAPÁ.</b>
1	6	F	1	2	2
2	6	F	1	1	2
3	6	F	1	2	2
4	6	F	1	1	1
5	6	F	1	2	2
6	6	M	1	2	2
7	6	M	1	2	2
8	6	M	1	1	2
9	6	M	1	2	2
10	6	F	1	1	2
11	6	M	1	2	2
12	6	M	1	2	2
13	6	F	1	2	2
14	6	M	1	1	1
15	6	F	1	2	2
16	6	F	1	1	2
17	6	F	1	4	4
18	6	F	1	2	2
19	6	F	1	1	2
20	6	M	1	2	2
21	6	M	1	1	2
22	6	F	1	1	2
23	7	F	1	2	2
24	6	F	1	2	2
25	6	M	1	3	2
26	6	F	1	1	1
27	6	M	1	1	2
28	6	M	1	2	1
29	6	M	1	1	1
30	6	F	1	1	2
31	6	F	1	2	2
32	6	M	1	2	2
33	6	M	1	2	2
34	6	F	1	2	2
35	6	F	1	2	2
36	6	M	1	2	2
37	6	F	1	2	2
38	6	M	1	2	2
39	6	M	1	2	2
40	6	M	1	2	2
41	6	M	1	1	2
42	6	F	1	2	2

43	6	M	1	2	2
44	6	F	1	2	2
45	6	F	1	2	2
46	7	M	1	2	2
47	6	F	1	2	2
48	6	M	1	2	2
49	6	F	1	2	2
50	6	F	1	2	2
51	6	M	1	2	2
52	7	F	2	2	4
53	7	F	2	2	2
54	7	F	2	2	4
55	7	F	2	1	1
56	7	F	2	2	2
57	7	F	2	2	2
58	7	F	2	2	2
59	7	M	2	2	2
60	7	M	2	2	2
61	7	F	2	1	1
62	7	F	2	2	2
63	7	M	2	2	2
64	7	F	2	2	2
65	7	M	2	2	2
66	7	M	2	2	2
67	6	M	2	2	2
68	7	M	2	2	2
69	7	F	2	2	2
70	7	M	2	1	1
71	7	F	2	1	2
72	8	M	2	1	1
73	7	M	2	2	2
74	7	F	2	2	2
75	8	M	2	1	1
76	7	M	2	2	2
77	8	M	2	2	3
78	7	F	2	2	2
79	8	M	2	2	2
80	7	M	2	1	2
81	7	F	2	2	2
82	7	M	2	2	4
83	7	F	2	1	2
84	7	F	2	2	2
85	7	F	2	2	2
86	8	F	2	2	2

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

131	8	F	3	2	2
132	8	F	3	4	3
133	8	M	3	2	3
134	9	F	3	2	2
135	8	M	3	2	2
136	8	M	3	2	2
137	8	M	3	2	2
138	8	F	3	2	2
139	9	M	3	2	2
140	8	M	3	2	2
141	8	M	3	3	2
142	8	M	3	2	2
143	8	F	3	2	2
144	8	M	3	2	4
145	8	M	3	2	2
146	8	F	3	2	3
147	8	F	3	2	4
148	8	M	3	2	4
149	9	M	4	2	2
150	9	M	4	2	2
151	9	F	4	2	2
152	9	F	4	2	4
153	9	F	4	2	4
154	9	F	4	2	4
155	9	F	4	4	4
156	9	F	4	2	2
157	9	M	4	2	2
158	9	F	4	2	2
159	8	F	4	2	2
160	9	F	4	2	2
161	8	M	4	2	2
162	9	M	4	2	2
163	9	M	4	2	2
164	10	M	4	2	2
165	9	M	4	2	2
166	9	F	4	3	2
167	9	F	4	3	4
168	9	M	4	2	2
169	9	M	4	1	1
170	9	M	4	3	2
171	10	M	4	2	2
172	9	F	4	3	3
173	9	F	4	4	4
174	9	M	4	4	4

175	10	F	4	2	2
176	9	F	4	2	2
177	9	F	4	2	2
178	9	M	4	2	2
179	9	F	4	2	2
180	9	F	4	2	2
181	9	M	4	4	3
182	9	F	4	2	2
183	9	M	4	2	2
184	9	F	4	3	2
185	8	F	4	2	2
186	9	F	4	2	2
187	8	M	4	2	3
188	9	M	4	3	2
189	9	M	4	2	2
190	10	M	4	2	2
191	10	M	5	2	2
192	10	F	5	2	2
193	10	F	5	2	2
194	10	M	5	2	2
195	10	M	5	1	1
196	10	M	5	2	3
197	11	F	5	2	3
198	10	M	5	2	4
199	10	F	5	2	4
200	10	M	5	3	3
201	10	M	5	2	2
202	10	F	5	2	3
203	10	M	5	2	2
204	10	M	5	2	2
205	10	M	5	2	2
206	10	F	5	2	2
207	10	M	5	2	3
208	10	F	5	2	2
209	9	F	5	2	2
210	10	M	5	2	2
211	10	M	5	3	3
212	12	M	5	1	2
213	10	M	5	2	2
214	10	F	5	2	2
215	10	M	5	2	2
216	10	F	5	1	2
217	11	M	5	1	1
218	13	M	5	2	2

219	10	M	5	2	2
220	10	M	5	2	2
221	10	F	5	2	2
222	11	F	6	2	2
223	11	F	6	3	2
224	12	F	6	2	2
225	11	M	6	2	2
226	11	F	6	2	3
227	12	M	6	2	2
228	11	F	6	2	4
229	11	M	6	2	2
230	11	F	6	2	3
231	10	F	6	2	3
232	11	M	6	2	2
233	11	F	6	1	1
234	12	F	6	2	2
235	11	M	6	2	2
236	11	F	6	2	2
237	11	M	6	2	2
238	11	F	6	2	2
239	11	F	6	2	4
240	12	F	6	2	2
241	11	F	6	2	2
242	11	F	6	2	4
243	12	F	6	2	2
244	11	M	6	2	3
245	12	M	6	2	2
246	10	F	6	2	2
247	11	M	6	2	3
248	11	M	6	2	2
249	11	M	6	2	2
250	10	F	6	2	3
251	10	M	6	2	2
252	11	F	6	2	2
253	11	F	6	2	2
254	10	F	6	3	3
255	12	M	6	3	2
256	12	M	6	2	2
257	10	M	6	1	2
258	11	F	6	2	2
259	12	F	6	2	2
260	10	F	6	2	3
261	12	M	6	2	2
262	12	M	6	2	2

263	12	F	6	2	2
				1 Primaria	
				2 Secundaria	
				3 Técnico	
				4 Superior	

N°	EDAD	FIG. MARRON NEGRA	PZA. DENTARIA	FIG. AMARILLA NARANJA	PZA. DENTARIA	FIG. VERDE	PZA. DENTARIA
1	6	0	0	1	2.1 - 2.2	0	0
2	6	0	0	0	0	0	0
3	6	0	0	0	0	0	0
4	6	0	0	0	0	0	0
5	6	1	2.2 - 2.1	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0	0	0
7	6	0	0	0	0	0	0
8	6	0	0	0	0	0	0
9	6	1	1.1 - 2.1 - 2.2	0	0	0	0
10	6	0	0	0	0	0	0
11	6	0	0	0	0	0	0
12	6	0	0	0	0	0	0
13	6	1	1.3 - 2.2	0	0	0	0
14	6	0	0	0	0	0	0
15	6	0	0	0	0	0	0
16	6	1	4.1 - 4.2	0	0	0	0
17	6	0	0	0	0	0	0
18	6	1	1.3 - 3.3	0	0	0	0
19	6	0	0	0	0	0	0
20	6	0	0	0	0	0	0
21	6	0	0	1	3.1 - 4.1	0	0
22	6	0	0	0	0	0	0
23	7	0	0	1	2.3 - 3.4	0	0
24	6	0	0	0	0	0	0
25	6	0	0	0	0	0	0
26	6	1	1.2	0	0	0	0
27	6	0	0	0	0	0	0
28	6	0	0	1	2.1	0	0
29	6	0	0	0	0	0	0
30	6	0	0	0	0	1	1.2
31	6	0	0	0	0	0	0
32	6	1	4.3 - 4.4	0		0	0
33	6	0	0	0	0	0	0
34	6	0	0	1	3.1 - 4.1	0	0
35	6	0	0	0	0	0	0
36	6	0	0	0	0	0	0
37	6	0	0	1	1.1 - 2.1 - 2.2	0	0
38	6	0	0	0	0	0	0
39	6	0	0	1	1.2	0	0
40	6	0	0	0	0	0	0
41	6	0	0	1	2.3	0	0
42	6	0	0	0	0	0	0
43	6	0	0	0	0	0	0

44	6	0	0	0	0	0	0
45	6	0	0	1	1.1 - 1.2	0	0
46	7	0	0	0	0	0	0
47	6	0	0	0	0	0	0
48	6	0	0	1	1.1 - 2.1	0	0
49	6	0	0	0	0	0	0
50	6	0	0	0	0	0	0
51	6	0	0	0	0	1	1.1 - 2.1
52	7	1	1.1 - 1.2	0	0	0	0
53	7	0	0	0	0	0	0
54	7	0	0	0	0	0	0
55	7	0	0	1	2.1	0	0
56	7	0	0	0	0	0	0
57	7	0	0	0	0	0	0
58	7	0	0	1	1.1-1.2-2.1-2.2	0	0
59	7	0	0	0	0	0	0
60	7	0	0	0	0	0	0
61	7	0	0	0	0	0	0
62	7	0	0	1	1.1-2.1-2.2	0	0
63	7	0	0	0	0	0	0
64	7	0	0	0	0	0	0
65	7	0	0	1	1.1-2.1	0	0
66	7	0	0	0	0	0	0
67	6	0	0	0	0	0	0
68	7	1	1.1-1.2-4.1-4.2	0	0	0	0
69	7	0	0	0	0	0	0
70	7	0	0	1	2.1-1.1	0	0
71	7	0	0	0	0	0	0
72	8	0	0	0	0	0	0
73	7	0	0	1	2.1-2.2	0	0
74	7	0	0	0	0	0	0
75	8	0	0	0	0	0	0
76	7	0	0	0	0	0	0
77	8	0	0	1	2.1-2.2	0	0
78	7	0	0	0	0	0	0
79	8	0	0	0	0	0	0
80	7	1	1.1	0	0	0	0
81	7	0	0	0	0	0	0
82	7	0	0	0	0	0	0
83	7	1	2.1	0	0	0	0
84	7	0	0	0	0	0	0
85	7	0	0	0	0	0	0
86	8	1	2.1-2.2	0	0	0	0
87	7	0	0	0	0	0	0

88	8	0	0	0	0	0	0
89	8	0	0	1	2.1	0	0
90	7	0	0	0	0	0	0
91	7	0	0	0	0	0	0
92	8	0	0	1	1.1	0	0
93	7	0	0	0	0	0	0
94	7	0	0	0	0	0	0
95	7	0	0	0	0	1	2.2
96	7	0	0	0	0	0	0
97	8	0	0	0	0	0	0
98	7	0	0	1	1.1-1.2	0	0
99	8	0	0	0	0	0	0
100	7	0	0	0	0	0	0
101	7	0	0	1	0	1	2.2
102	7	0	0	0	0	0	0
103	7	1	1.1	0	0	0	0
104	8	0	0	0	0	0	0
105	8	0	0	0	0	0	0
106	8	0	0	0	0	0	0
107	8	0	0	1	1.1-2.1-2.2	0	0
108	8	0	0	0	0	0	0
109	8	0	0	0	0	0	0
110	8	0	0	0	0	0	0
111	8	0	0	0	0	0	0
112	8	0	0	0	0	0	0
113	8	0	0	0	0	0	0
114	9	0	0	0	0	0	0
115	8	0	0	0	0	0	0
116	8	1	1.1-2.1	0	0	0	0
117	9	0	0	0	0	0	0
118	7	0	0	0	0	0	0
119	8	0	0	0	0	0	0
120	8	0	0	1	1.1-2.1	0	0
121	8	0	0	0	0	0	0
122	8	0	0	0	0	0	0
123	9	0	0	0	0	0	0
124	8	0	0	0	0	0	0
125	9	0	0	1	1.1-1.2-2.1-2.2	0	0
126	8	0	0	0	0	0	0
127	8	0	0	0	0	0	0
128	9	0	0	0	0	0	0
129	8	0	0	0	0	0	0
130	10	0	0	0	0	0	0
131	8	0	0	0	0	0	0
132	8	1	1.1	0	0	0	0

133	8	0	0	0	0	0	0
134	9	0	0	0	0	0	0
135	8	0	0	0	0	0	0
136	8	0	0	0	0	0	0
137	8	0	0	0	0	0	0
138	8	0	0	0	0	0	0
139	9	0	0	0	0	0	0
140	8	0	0	0	0	1	1,2-1,6
141	8	0	0	0	0	0	0
142	8	0	0	0	0	0	0
143	8	0	0	0	0	0	0
144	8	0	0	0	0	0	0
145	8	0	0	0	0	0	0
146	8	0	0	0	0	0	0
147	8	0	0	0	0	0	0
148	8	0	0	1	1.2-2.2	0	0
149	9	0	0	0	0	0	0
150	9	0	0	0	0	0	0
151	9	0	0	0	0	0	0
152	9	0	0	0	0	0	0
153	9	0	0	1	1.1-1.2	0	0
154	9	0	0	0	0	0	0
155	9	0	0	0	0	0	0
156	9	0	0	0	0	0	0
157	9	0	0	0	0	0	0
158	9	0	0	0	0	0	0
159	8	0	0	0	0	0	0
160	9	0	0	0	0	0	0
161	8	0	0	0	0	0	0
162	9	0	0	0	0	0	0
163	9	0	0	0	0	0	0
164	10	0	0	0	0	0	0
165	9	0	0	0	0	0	0
166	9	0	0	0	0	0	0
167	9	0	0	0	0	0	0
168	9	0	0	0	0	0	0
169	9	0	0	0	0	0	0
170	9	0	0	0	0	0	0
171	10	0	0	1	1.1-2.1	0	0
172	9	0	0	0	0	0	0
173	9	0	0	0	0	0	0
174	9	0	0	0	0	0	0
175	10	0	0	0	0	0	0
176	9	0	0	0	0	0	0
177	9	0	0	0	0	0	0
178	9	0	0	0	0	0	0

179	9	0	0	0	0	0	0
180	9	0	0	0	0	0	0
181	9	0	0	0	0	0	0
182	9	0	0	0	0	0	0
183	9	0	0	0	0	0	0
184	9	0	0	0	0	0	0
185	8	0	0	0	0	0	0
186	9	0	0	0	0	0	0
187	8	0	0	0	0	0	0
188	9	0	0	0	0	0	0
189	9	0	0	0	0	0	0
190	10	1	1.1-1.4	0	0	0	0
191	10	0	0	0	0	0	0
192	10	0	0	0	0	0	0
193	10	0	0	0	0	0	0
194	10	0	0	0	0	0	0
195	10	0	0	0	1.1-1.4	0	0
196	10	0	0	0	0	0	0
197	11	0	0	0	0	0	0
198	10	0	0	0	0	0	0
199	10	0	0	0		0	0
200	10	0	0	0	0	0	0
201	10	0	0	0	0	0	0
202	10	0	0	0	0	0	0
203	10	0	0	0	0	0	0
204	10	0	0	0	0	0	0
205	10	0	0	0	0	0	0
206	10	0	0	0	0	0	0
207	10	0	0	0	0	0	0
208	10	0	0	1	1.1	0	0
209	9	0	0	0	0	0	0
210	10	0	0	0	0	0	0
211	10	0	0	0	0	0	0
212	12	0	0	0	0	0	0
213	10	0	0	0	0	0	0
214	10	1	1.2-1.4-2.2	0	0	0	0
215	10	0	0	0	0	0	0
216	10	0	0	0	0	0	0
217	11	0	0	0	0	0	0
218	13	0	0	0	0	0	0
219	10	0	0	0	0	0	0
220	10	0	0	0	0	0	0
221	10	0	0	0	0	0	0
222	11	0	0	0	0	0	0
223	11	0	0	0	0	0	0
224	12	0	0	0	0	0	0

225	11	0	0	0	0	0	0
226	11	1	1.4-1.6	0	0	0	0
227	12	0	0	0	0	0	0
228	11	0	0	0	0	0	0
229	11	0	0	0	0	0	0
230	11	0	0	0	0	0	0
231	10	0	0	0	0	0	0
232	11	0	0	0	0	0	0
233	11	0	0	0	0	0	0
234	12	0	0	0	0	0	0
235	11	0	0	0	0	0	0
236	11	0	0	1	2.2-2.4	0	0
237	11	0	0	0	0	0	0
238	11	0	0	0	0	0	0
239	11	0	0	0	0	0	0
240	12	0	0	0	0	0	0
241	11	0	0	0	0	0	0
242	11	0	0	0	0	0	0
243	12	0	0	0	0	0	0
244	11	0	0	0	0	0	0
245	12	0	0	0	0	0	0
246	10	0	0	0	0	0	0
247	11	0	0	0	0	0	0
248	11	0	0	0	0	0	0
249	11	0	0	0	0	0	0
250	10	0	0	0	0	0	0
251	10	0	0	0	0	0	0
252	11	0	0	0	0	0	0
253	11	0	0	1	1.2-1.1-1.2	0	0
254	10	0	0	0	0	0	0
255	12	0	0	0	0	0	0
256	12	0	0	0	0	0	0
257	10	0	0	0	0	0	0
258	11	0	0	0	0	0	0
259	12	0	0	0	0	0	0
260	10	0	0	0	0	0	0
261	12	0	0	0	0	0	0
262	12	0	0	0	0	0	0
263	12	0	0	0	0	0	0
			0 - No Presenta 1 - Presenta				

# **ANEXO N°3**

## **Consentimiento Informado**

**ANEXO 03**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Mediante el presente documento hago constar que  
Yo.....con  
DNI.....autorizo que mi menor hijo(a) participe en el trabajo de  
Investigación titulado: Pigmentación dental extrínseca de origen bacteriano en  
niños de 6 - 12 años de edad en la Institución Educativa 40123 san Juan Bautista  
en el distrito de Characato. Arequipa - 2016.

Firmo este documento como prueba de mi aceptación, habiendo sido antes  
informado que ninguno de los procedimientos a utilizarse en la investigación  
pondrán en riesgo la salud y bienestar de mi menor hijo(a). Además de haberse  
aclarado que no hare ningún gasto, ni recibiré ninguna contribución económica por  
mi participación. Responsable del trabajo: Oscar Johnny Turpo Pinto Bachiller en  
Estomatología

Fecha de aplicación:

-----

Firma del padre de familia

DNI.-----

-----

Firma del investigador

DNI.-----

**ANEXO N°4**  
**Documentación Sustentatoria**

## CONSTANCIA

EL DIRECTOR QUE SUSCRIBE: LINO MANUEL ENRIQUEZ  
MANSILLA DE LA I.E. 40123 SAN JUN BAUTISTA DEL DISTRITO  
DE CHARACATO PROVINCIA DE AREQUIPA, JURISDICCIÓN DE LA  
UGEL AREQUIPA-SUR, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

HACE CONSTAR:

QUE EL SR. OSCAR JOHNNY TURPO PINTO, BACHILLER EN LA CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD "ALAS PERUANAS", HA REALIZADO LA TOMA DE MUESTRAS RESPECTIVAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE TESIS, TITULADO: "PIGMENTACIÓN DENTAL EXTRÍNSECA DE ORIGEN BACTERIANO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA I.E. 40123 SAN JUAN BAUTISTA DEL DISTRITO DE CHARACATO".

DEMOSTRANDO EN ESTE PERIODO DE TIEMPO RESPONSABILIDAD, COMPROMISO, EFICIENCIA Y SOBRE TODO PROFESIONALISMO; EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

SE EXPIDE LA PRESENTE A SOLICITUD VERBAL DEL INTERESADO Y PARA LOS FINES QUE SE ESTIMEN MÁS CONVENIENTES.

CHARACATO 09 DE JUNIO DEL 2016



*Lino Manuel Enriquez Mansilla*  
Lino Manuel Enriquez Mansilla  
DIRECTOR  
I.E. 40123

# **ANEXO N°5**

## **Secuencia Fotográfica**



**Imagen 1:** Institución Educativa.



**Imagen 2:** Salón de clases de la Institución Educativa.



**Imagen 3:** Evaluación de las pigmentaciones extrínsecas



**Imagen 4:** Detección de pigmentaciones extrínsecas

