



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA  
MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE  
EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA  
MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE,  
PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE  
ÁNCASH, 2018**

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

**AUTOR:**

VASQUEZ SOSA, GERALDINE JOHANA  
ORCID:0000-0003-4767-4208

**ASESOR:**

REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE  
ORCID:0000-0001-5360-4981

**CHIMBOTE - PERÚ  
2019**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA  
PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6  
A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE  
NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,  
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2018**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Vásquez Sosa, Geraldine Johana

ORCID:0000-0003-4767-4208

Universidad católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

Reyes Vargas, Augusto Enrique

ORCID: 0000-0001-5360-4981

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud,  
Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

### **JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter

ORCID: 0000-0002-0140-8548

Trinidad Milla, Pablo Junior

ORCID: 0000-0001-918

## HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

---

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo  
Presidente

---

Mgtr. Canchis Manrique, Walter  
Miembro

---

Mgtr. Trinidad Milla, Pablo Junior  
Miembro

---

Mgtr. Reyes Vargas, Augusto Enrique  
Asesor

## AGRADECIMIENTO

**A Dios**, por permitirme culminar  
esta etapa de mi vida universitaria  
con mucha satisfacción.

A mi Universidad, Uladech Católica, por  
aceptarme ser parte de ella para poder  
estudiar mi carrera profesional; a mis  
docentes que me brindaron sus  
conocimientos y su apoyo para seguir  
adelante día a día.

## **DEDICATORIA**

### **A mis padres:**

Elmer y María, por ser mi mayor motor y motivo para seguir adelante, así mismo por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis hermanas Angie y Luhana, a mi familia en general, por el apoyo que me brindaron en el transcurso de mi carrera Universitaria.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018. **Metodología:** El trabajo es de tipo observacional y transversal, la muestra estuvo constituida por 101 escolares de ambos sexos entre las edades de 6 a 12 años. Se utilizó como técnica la observación directa, mediante el examen clínico, para la recolección de datos se aplicó a por medio del Odontograma, donde se registró la presencia de lesión cariosa en la primera molar permanente según el Índice ICDAS. El análisis y procesamiento de datos se realizaron en el Programa SPSS y Excel 2013, con la que se elaboraron las tablas y gráficos en la que se obtuvieron los siguientes **Resultados:** La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente fue de 88,12%. En cuanto a la mayor prevalencia por sexo, se dio en el sexo femenino que fue de 45,55 %, con respecto a la prevalencia de caries dental por edad, presentó mayores valores en escolares de 8 y 11 años que fue de 13,86 % respectivamente y según la pieza dentaria más afectada se dió en la primera molar inferior izquierda con 45,45 %. **Conclusión:** La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente, se presentó en el mayor porcentaje de la población estudiada.

**Palabras clave:** Caries dental, primera molar permanente.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of dental caries in the first permanent molar in children from 6 to 12 years of age in the Educational Institution “Villa Maria” , District of Nuevo Chimbote, Province of Santa, Department of Ancash, 2018. **Methodology:** Work It is observational and transversal, the sample consisted of 101 schoolchildren of both sexes between the ages of 6 to 12 years. Direct observation was used as a technique, through the clinical examination, for data collection it was applied through the Odontogram, where the presence of carious lesion was recorded in the first permanent molar according to the ICDAS Index. The analysis and data processing were carried out in the SPSS and Excel 2013 Program, which produced the tables and graphs in which the following were obtained **Results:** The prevalence of dental caries in the first permanent molar was 88.12%. As for the highest prevalence by sex, it was in the female sex that was 45.55%, with respect to the prevalence of dental caries by age, had higher values in schoolchildren of 8 and 11 years that was 13.86 % respectively and according to the most affected tooth was given in the first lower left molar with 45.45%.. **Conclusion:** The prevalence of dental caries in the first permanent molar was presented in the highest percentage of the population studied.

**key words:** Dental caries, first permanent molar



## CONTENIDO

<b>1. Título de la tesis</b> .....	ii
<b>2. Equipo de trabajo</b> .....	iii
<b>3. Hoja de firma del jurado y asesor</b> .....	iv
<b>4. Agradecimiento y Dedicatoria</b> .....	v
<b>5. Resumen y Abstract</b> .....	vii
<b>6. Contenido</b> .....	ix
<b>7. Índice de tablas y graficos</b> .....	xi
<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. Revisión de la literatura</b> .....	4
2.1 Antecedentes .....	4
2.2 Bases Teóricas .....	14
2.2.1 Caries dental .....	14
2.2.1.3 Patogenia .....	17
2.2.1 Grados de caries propuestos por el sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) .....	20
2.2.1.6 Etiología .....	21
2.2.1.5 Factores Etiológicos .....	23
2.2.1.8 Diagnóstico .....	26
2.2.2 Caries en los Primeros Molares Permanentes: .....	27
<b>III. Hipótesis</b> .....	33

<b>IV. Metodología</b> .....	34
4. 1 Diseño de la investigación.....	34
4.2 Población y Muestra.....	36
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
4.6 Matriz De Consistencia .....	43
4.7 Principios éticos .....	44
<b>V. Resultados</b> .....	45
5.1 Resultados: .....	45
5.2 Análisis de resultados.....	49
<b>VI. Conclusiones</b> .....	52
<b>Aspectos Complementarios</b> .....	54
<b>Referencias Bibliograficas</b> .....	55
<b>Anexos</b> .....	62

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”,Distrito de Nuevo Chimbote , Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018.....	45
<i>Tabla 2:</i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018, por sexo.....	46
<i>Tabla 3:</i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa“Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote,Provincia del Santa,Departamento de Ancash,2018, por edad.....	47
<i>Tabla 4:</i> Frecuencia de caries dental según pieza dentaria en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa“Villa Maria”,Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018.....	48

## INDICE DE GRÁFICOS

<i><b>Gráfico 1:</b></i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria” del Distrito de Nuevo Chimbote,Provincia del Santa, Departamento de Ancash,2018. ....	45
<i><b>Gráfico 2:</b></i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote,Provincia del Santa,Departamento de Ancash,2018,por sexo.....	46
<i><b>Gráfico 3:</b></i> Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa“Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote,Provincia del Santa, Departamento de Ancash,2018,por edad.....	47
<i><b>Gráfico 4:</b></i> Frecuencia de caries dental según pieza dentaria en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa“Villa Maria”,Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash,2018.....	48

## **I. Introducción**

La caries dental (K02 según CIE 10) es una enfermedad infectocontagiosa de etiología multifactorial, que afecta a las estructuras dentarias produciendo la desintegración de sus tejidos duros.<sup>1</sup> Según los organismos de la salud, entre las edades más adecuadas para realizar estudios epidemiológicos de salud oral son las de 6, 12 años, ya que se encuentran presentes los primeros molares permanentes y el recambio dental que se ha realizado.<sup>2</sup>

A nivel mundial un estimado de la Organización Mundial de la Salud (OMS), afirmó que más de 5 billones de personas son afectados por esta condición patológica, una última encuesta sobre salud bucal realizada en Brasil en el 2010 evidenció que el 54,3% de los niños menores de 5 años de edad tenían un promedio de 2,43 dientes cariados. Así mismo investigaciones realizadas a principios de la década de 1990 en algunos países latinoamericanos, informaban que entre el 85% y 97% de la población presentaba esta enfermedad.<sup>3</sup>

En nuestro país, según el último estudio epidemiológico realizado por el Ministerio de Salud (MINSA) la prevalencia de caries dental fue de 90,4 % y dentro de ello la prevalencia de caries dental en la dentición permanente en niños de 6 años fue de 17,89%, 7 años 43,41%, 8 años 57,50%, 10 años 73,37% y 12 años 83,40 %, donde el sexo masculino obtuvo el 58,75% y la prevalencia del sexo femenino fue de 62,50%.<sup>4</sup>

En la actualidad, esta enfermedad sigue siendo una problemática a nivel nacional, ya que las condiciones de salud de la población son deficientes, por lo que existe una mayor posibilidad de presentar problemas bucales, mayormente la presencia de caries dental en los primeros molares permanentes, ya que por su morfología y funcionalidad es más susceptible a esta enfermedad.<sup>5</sup>

Por lo expuesto anteriormente, se plantea el siguiente enunciado del problema: ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, 2018?

El presente estudio de investigación, tuvo como objetivo general determinar la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años, en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote.

Esta investigación permitirá aportar conocimientos respecto a la prevalencia de caries dental en dicha pieza dentaria, así mismo ser fuente de futuras investigaciones y estos datos epidemiológicos obtenidos es esencial para la toma de decisiones con respecto a los gobiernos locales, para la selección e implementación de estrategias en prevención de caries de primeros molares permanentes en poblaciones de este grupo etario<sup>5</sup>.

Fue un estudio observacional, descriptivo, en la que se evaluó a 101 escolares de ambos sexos, cumpliendo los criterios de selección, mediante el examen clínico, utilizando como ficha de recolección de datos el odontograma. Obteniéndose los siguientes resultados: La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente fue de 88,12%. En cuanto a la mayor prevalencia por sexo, se dio en el sexo femenino que fue de 45,55%, Con respecto a la prevalencia de caries dental por edad , presentó mayores valores en escolares de 8 y 11 años que fue de 13,86 %, respectivamente y según la pieza dentaria afectada se dió en la Primera molar inferior izquierda con 45,45 %. Conclusión: La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente, se presentó en el mayor porcentaje de la población estudiada.

## II. Revisión de la literatura

### 2.1 Antecedentes Internacionales:

**Moya P, Caro J, Hachim N** (Chile, 2016) Realizó un estudio titulado:

“Experiencia de caries de los Primeros Molares Permanentes en escolares de la localidad rural de Metrenco, región de la Araucanía, Temuco”,

**Objetivos:** Determinar la experiencia de caries de las primeras molares permanentes, determinar la frecuencia de experiencia de caries dental en la

Primera Molar Permanente e índice CPOD por sexo y grupo de edad. **Tipo:**

Se trató de un estudio descriptivo, de corte transversal.

**Población/Muestra:** Donde se examinaron 168 escolares con edades entre 6 y 14 años de ambos sexos, la muestra mínima recomendada para dicho estudio fue de 141 escolares.

**Método:** Utilizando como referencia la prevalencia de caries dental, aportada por Soto y cols. para 12 años

62,5%,95% de confiabilidad,5% de error y un 15% de muestreo. Los estudiantes fueron examinados en las dependencias del establecimiento

educacional. **Resultados:** Obteniendo como resultado la experiencia de caries dental en uno de sus primeros molares permanentes que fue de

75,6%, la experiencia de caries fue levemente mayor en hombres con 58,27% que en mujeres que fue de 41,73%. En la prevalencia de caries se

observó que este valor aumenta considerablemente con la edad, donde el grupo de 6 a 8 años obtuvo 21,26% el de 9 a 11 años 33,07% y el grupo



de 12 a 14 años 45,67%. **Conclusiones:** La experiencia de caries dental en uno de sus primeros molares permanentes que fue de 75,6%.<sup>5</sup>

**Yáñez O.** (Ecuador, 2016) Realizó un estudio titulado: “Necesidades de tratamiento en los primeros molares permanentes con caries en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela Fiscal Jorge Washington, periodo 2015-2016”, cuyo **Objetivo:** Determinar las necesidades de tratamiento en los primeros molares permanentes con caries en niños de 6 a 12 años de edad.

**Tipo:** Fue un estudio observacional y descriptivo. **Población /Muestra:**

La muestra fue de 350 estudiantes, solo se examinó a 210 alumnos de ambos sexos ya que estos cumplieron con los criterios de exclusión e

inclusión. **Método:** Se realizó un levantamiento epidemiológico sobre la prevalencia de caries en el primer molar permanente mediante los índices epidemiológicos CPOD y ceo, por número, género y edad. Se realizó un

examen clínico posterior a ello se registró en la ficha de recolección de datos la magnitud de la lesión cariosa en los primeros molares permanentes.

**Resultados:** La presencia de caries dental en el primer molar, en el sexo masculino fue de 66,71% y en el sexo femenino fue de 54,5%.

La edad en la que mayor percusión tuvo la caries dental en los molares definitivos fue de 9 a 10 años con un 70,9% seguido de 6 a 8 años con un

15,1% y finalmente de 11 a 12 años con un 14,0%. **Conclusiones:** La presencia de caries dental en el Primer Molar predominó el sexo masculino

con 66,71%.<sup>6</sup>

**Ramírez V, Casillas G, Tello L.** (México ,2015) Realizó un estudio titulado: “Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad de la comunidad de La Curva, Nayarit”, **Objetivo:** obtener la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 13 años de edad, **Tipo:** Fue un estudio descriptivo no experimental de tipo transversal. **Población /Muestra:** La muestra estuvo formada por 82 individuos inscritos en el periodo escolar 2014-2015 en la escuela primaria “Gregorio Torres Quintero”. **Método:** Todos los sujetos fueron examinados visual y clínicamente con luz natural en cada aula por los tres examinadores. Se emplearon guantes, mascarilla, baja lenguas y vestimenta clínica. En un impreso diseñado para el estudio se registraron los resultados de las variables clínicas. El examen bucal consistió en el diagnóstico de la presencia de caries. **Resultados:** De los 82 niños revisados 61 presentaron caries dental, lo cual represento el 74,4%. En cuanto a género obtuvimos que de las 37 niñas que fueron examinadas, 25 de ellas presentaron caries, lo cual representa un 67,5% de la población femenina, teniendo una prevalencia menor que los niños, ya que de los 45 revisados, 36 presentaron caries lo que equivale al 80,5%. Los resultados se dividieron por edades, obteniendo que de los niños que fueron revisados de 6 años de edad, el 87,5% presento caries, de la edad de 7 años el 88,8% presentó caries, la población total de 8 años el 85,7%. De la edad de 9 años el 69,2% de la población estaba afectada. Dentro de la edad de 10 años el 68,1% presentó caries, En la población de 11 años de edad el 60% presentó afectación, por último, en la población de 12 años el 50% de ellos

presentaba caries. **Conclusiones:** La prevalencia de caries dental en niños de 6 a 13 años de edad fue de 74,4%.<sup>7</sup>

**Corrales I, Reyes J, Toledo.** (Cuba, 2015) Realizaron un estudio titulado: “Caríes dental en primeros molares permanentes de niños de 6 a 12 años de edad”, **Objetivo:** Determinar el comportamiento de la caries dental en los Primeros molares permanentes de niños de 6 a 12 años de edad. **Tipo:** Se realizó una investigación observacional, descriptiva de corte transversal. **Población /Muestra:** Se estudió todo el universo, por lo que no se realizó ninguna técnica muestra. **Método:** Se realizó el examen clínico, mediante el uso de la odontograma en un total de 124 pacientes. **Resultados:**Se obtuvieron como resultados que en ambos sexos la edad que predominó fue la de 12 años. Presentaron experiencia de caries 66 niños (53,2%); el género masculino fue más afectado que el femenino (56,1% y 43.9%). Los molares con mayor prevalencia de caries fueron los inferiores. pocos molares recibieron tratamiento (33.4%), siendo superior en el sexo masculino. **Conclusión:** La prevalencia de la caries dental fue elevada pues se presentó en más de la mitad de la población estudiada con un predominio en el sexo masculino, siendo los molares inferiores los más afectados. En ambos géneros el mayor número de pacientes presentó dos molares cariados.<sup>3</sup>

**Lee Y, Trought Y, Buduen E** (Cuba ,2015) Realizó un estudio titulado: “Prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en escolares de 6-12 años de edad Escuela primaria José Martí Municipio Salvador, 2013-2014”, **Objetivo:** Identificar la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes en niños de 6-12 años de edad en el período comprendido de 2013-2014. Tipo: Fue un estudio descriptivo, de corte transversal. **Población /Muestra:** La muestra estuvo constituido por 75 niños. **Método:** Los datos se obtuvieron a través del examen clínico, fueron plasmadas en tablas de distribución de frecuencias, utilizando como medida de resumen el número, índice y porcentaje **Resultados:** Determinaron que el 90% del total de los escolares examinados presentaban caries dental, se demostró que el sexo femenino posee un 45.3 % con lesiones cariosas a diferencia del sexo masculino que fue de 56.6%., por lo cual se mostró un predominio de sexo masculino y el grupo etario 9-10 representado por el 46.9 %. El índice de COD- D fue de 1.10, predominó la caries en dentina superficial. En los niños que participaron en esta investigación predominó el sexo masculino y el grupo de edad fue de 9-10 años. El molar más afectado por caries dental fue el primer molar inferior derecho. **Conclusión:** La prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes en niños de 6-12 años de edad en el período comprendido de 2013-2014 fue del 90 % presentaron caries dental.<sup>8</sup>

**Gómez I., Hernández C., León V., Camacho A., Clausell M** (Cuba, 2015) Realizó un estudio titulado: “Caries dental en los primeros molares permanentes en escolares” en la Escuela Primaria Máximo Gómez, del Consejo Popular Alamar Este, en la Habana, Objetivo: Fue describir la afectación por caries dental en los -primeros molares permanentes en escolares de 7 a 11 años de edad, así como el conocimiento de la madre sobre estos. **Tipo:** Fue un estudio de tipo descriptivo **Población /Muestra:** Se incluyó a 211 escolares. **Método:** Se les efectuó examen bucal, registrándose los primeros molares sanos, cariados, restaurados y perdidos, así mismo se entrevistaron a las madres para saber sobre su conocimiento del primer molar permanente. **Resultados:** El resultado fue que el 40,3% tuvo al menos un primer molar permanente afectado, la frecuencia fue, en masculino, 49 % y el femenino 50,6. La prevalencia en la edad de 7 años fue de 14,1, en la edad de 8 años 10,6%, 9 años 20%, la de 10 años 27,1 %, y en 11 años 28,2,El índice dental cariado obstruido perdido fue en las Pzas.26 y 46, de promedio 0,81 y 81% respectivamente.el desconocimiento de las madres fue del 64,3% del total. **Conclusiones:** La afectación por caries dental en los -primeros molares permanentes en escolares de 7 a 11 años de edad fue que el 40,3 % tuvo al menos un primer molar permanente afectado.<sup>9</sup>

## Nacionales

**López A.** (Piura ,2017) Realizó un estudio titulado: “Prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes de escolares de la I.E San Miguel de Piura,2017” **Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries dental en los Primeros Molares Permanentes de escolares de la Institución Educativa "San Miguel de Piura" en el año 2017.**Tipo:** Fue de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal **Población/Muestra:** La población estuvo constituida por 1024 escolares, realizándose un muestreo estratificado obteniéndose una muestra de 284 escolares, cuyas edades fueron de 6 a 12 años, realizándose por muestreo estratificado. **Método:** Se obtuvo el consentimiento del padre y el asentimiento de su menor hijo para la participación en el estudio. La técnica del estudio fue la observación clínica, procediendo a la recolección mediante el Odontograma en el cual se registró si había presencia o ausencia de caries en los primeros molares permanentes y conocer la prevalencia según la edad y la pieza dentaria. **Resultados:** La prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes fue de 81,70 %, según edad fue en los 6 años 44,4 %, 82,1% para 7 años, 83,9 % en 8 años, 76 % en niños de 9 años, en los de 10 años fue 85,2 %, en los de 11 años fue 85,5% y en los de 12 años fue de 85,7 %. Con respecto a la pieza dentaria más afectada se encontró la 46 presentó mayor prevalencia de caries dental con un 68,30%. **Conclusiones:** La prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes fue de 81,70 %.<sup>10</sup>

**Martínez S.** (Piura, 2017) Realizó un estudio titulado “Prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de la I.E.Complejo Educativo Bernal, Piura 2017”.**Objetivo:** determinar la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes en niños de 6 a 12 años.**Tipo:** Fue un estudio descriptivo,transversal y observacional.**Población/Muestra:**Se realizó un examen intraoral, a 142 escolares, entre ellos 67 niñas y 75 niños entre las edades de 6 a 12 años; que cumplieron con los criterios de selección. **Método:** Se registró si había presencia de caries dental en los primeros molares permanentes, y conocer la prevalencia según edad, género del escolar y según pieza dentaria. **Resultados:** La prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa Complejo Educativo Bernal fue de 78,87 %, las mujeres presentaron mayor número de casos de lesiones cariosas en primeros molares permanentes con un 40,14 %, mientras que en los varones fueron el 38,73 %. En cuanto a la edad, fue el grupo etario de 8 años con un 15,50% quien presentó mayor prevalencia de caries dental. Y de acuerdo con la ubicación de la pieza dentaria fue la primera molar inferior izquierda la que presentó más lesiones cariosas con 68,31 %. **Conclusiones:** La caries dental es más prevalente en el sexo femenino que en el sexo masculino y que las molares inferiores tienden a ser más afectadas a comparación de las superiores.<sup>11</sup>

**Banda P.** (Cajamarca, 2016) Realizó un estudio titulado: “Prevalencia de Caries dental en primeros molares permanentes de estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 82023, Centro Poblado Otuzco, Cajamarca -2016”, **Objetivo:** Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes de estudiantes de 6 a 12 años. **Tipo:** Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal. **Población /Muestra:** La muestra estuvo conformada por 195 estudiantes de ambos géneros. **Método:** Como instrumento de recolección se aplicó una ficha de revisión odontológica para determinar la caries dental en primeros molares permanentes a través del índice CPOD. **Resultados:** Se obtuvo que la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes fue de 77,4%, según género fue de 73,8% para el género masculino y 81,5% para el género femenino. **Conclusiones:** La prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes fue de 77,4 %, se presentó más predominio en el género femenino que el masculino.<sup>12</sup>



**Surco J.** (Lima,2015) Realizó un estudio titulado:” Caries dental en primeras molares permanentes y factores asociados en los escolares de Santa Rosa de Yangas”, **Objetivo:** Determinar el comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente y los factores asociados en los escolares. **Tipo:** Fue un estudio de tipo descriptivo. **Población/Muestra:** Se realizó en 222 escolares de entre 7 a 12 años. **Método:** Los datos se recogieron en formularios diseñados específicamente para el estudio, basados en los de la OMS para encuestas de salud oral. Formato para el registro de la morbilidad dentaria (CPO) e índice de higiene oral IHO-S). Un cuestionario con la finalidad de identificar el tipo de dieta y los hábitos de higiene oral. **Resultados:** Determinaron que el 90,4% del total de los escolares examinados presentaban caries dental, se demostró que el sexo femenino posee un 52,4% con lesiones cariosas a diferencia del sexo masculino que fue de 47,5%.Destacándose las edades críticas entre 11 y 12 años con un CPOD de 3 y 4. **Conclusiones :** Al analizar el comportamiento de la caries dental en los primeros molares permanentes, se observó, que el promedio CPOD en los escolares de 7 a 12 años de edad, se incrementa a medida que aumenta la edad.<sup>13</sup>

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Caries dental**

La caries dental (KO2 según el CIE 10) es una enfermedad de origen multifactorial, básicamente químico bacteriana, que induce a la pérdida de minerales en los dientes provocando la desintegración de sus tejidos duros: esmalte, dentina y cemento, un foco infeccioso en menor o mayor grado que pone en riesgo la salud integral del usuario.<sup>1, 14, 15</sup>

En la actualidad el término “caries dental”, se utiliza para identificar el proceso de lesiones cariosas, en cualquier estadio de evolución, que estas se forman como resultado, se considera una afección continua, lenta que es inicialmente reversible, y puede ser detenida en cualquier estadio de evolución.<sup>16</sup>

Según la OMS (Organización mundial de la salud) la define “A toda cavidad en una pieza dental, cuya existencia pueda diagnosticarse mediante examen visual y táctil practicada por espejo y sonda fina”<sup>17</sup>

Según García, refiere que es un proceso crónico así mismo subclínico, que en sus inicios tiene solo dimensiones químicas y efectos a nivel ultra estructural.<sup>15</sup>

Se describe que, para su instalación, necesita la interacción de tres factores básicos, (Keyes, 1972): el huésped, la micro flora y el substrato, a los cuales Newbrun (1988), agrega un cuarto factor tiempo.<sup>18</sup>

### **2.2.1.1 Factores de riesgo que se presentan son:**

Hábitos de higiene oral

Nutrición

Ocupación del paciente

Herencia

Patologías sistémicas relacionadas con enfermedad bucal

Anatomía dentaria

Flujo salival y su Ph

Factores Sociodemográficos y sociocultural.<sup>1</sup>

Según Henostroza, hace referencia que posee una alta prevalencia, que afecta a la mayoría de los individuos cuyo diagnóstico originalmente, era ejecutado solo a través del examen visual-táctil, este método clínico, no permitía detectar lesiones cuyo estado de progresión no provocaba signos y/o síntomas, cuestión que luego ha sido parcialmente resuelta con la integración de la radiología en el ámbito odontológico permitiendo así detectar lesiones de caries.<sup>14</sup>

Por otro lado, es ampliamente aceptado el hecho de que el origen del proceso carioso sea inevitable a nivel de los cristales. No obstante, la progresión de una lesión microscópica a una lesión clínicamente detectable aun no es una certeza, ya que en sus estadios iniciales el proceso puede ser detenido y una lesión de caries puede volverse inactiva.<sup>19</sup>

Actualmente se está diagnosticando en estadios muchos más iniciales con un enfoque de tratamiento médico dirigido a la detección.<sup>20</sup>

### 2.2.1.2 Fisiopatología

Presenta una desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos acidogénicos del biofilm, generando metabolitos ácidos orgánicos, provenientes de los carbohidratos fermentables de la dieta. Como consecuente, causa la desmineralización de la porción mineral, posteriormente a ello la disgregación de la parte orgánica.<sup>14,15,21</sup>

Según Cárdenas J., refiere que el ácido láctico es uno de ellos, capaz de producir rápidamente ácidos del pH al valor crítico de 5.4 requerido para causar la pérdida de minerales de la superficie del esmalte.<sup>21</sup>

Según García el pH crítico presenta un valor de 5.5, produciendo una disminución de iones de hidroxilo y fosfato en el fluido.<sup>1</sup>

Por otro lado, se deduce que Katz y cols en 1982, sostuvieron que el potencial de resistencia del esmalte humano está alrededor de un pH de 5,2.<sup>18</sup>

Los hidrogeniones de estos ácidos difunden en el esmalte, la dentina y cemento, disolviendo así los cristales de hidroxiapatita, esta disolución supone una pérdida de calcio y fosfato de los tejidos duros del diente, que si esta se mantiene termina produciendo una cavidad en la superficie del esmalte. Esto hace que la superficie sea rugosa, lo que dificultaría la remoción del biofilm, lo que facilitara la multiplicación de bacterias.<sup>18</sup>

Posterior a ello se pone en marcha el mecanismo reparador, la fluorapatita ayuda a la remineralización junto con la hidroxiapatita original, ha este se le denomina ciclo desmineralización-remineralización, que se da varias

veces al día. El hecho de que una lesión progrese se detenga o incluso revierta, depende del balance entre los factores protectores y los factores patológicos que desequilibran este ciclo en uno u otro sentido.<sup>18</sup>

### **2.2.1.3 Patogenia**

#### **Caries en esmalte, lesión inicial “mancha blanca”**

El esmalte tiene una actividad química, en su superficie, posee un tejido menos permeable, con cierta porosidad, la lesión inicial es la causante de las fluctuaciones que se dan en el pH del biofilm que lo cubre.<sup>15</sup>

Cuando este pH está por debajo de 5.5, se produce una desmineralización sub- superficial, por otro lado, la zona más superficial mantiene dicho contenido mineral, en su zona aprismática más resistente a la disolución. Esta situación de desmineralización sub-superficial llega a provocar la primera manifestación clínica, apreciable a simple vista esta lesión de mancha blanca.<sup>15</sup> Clínicamente se puede observar una superficie aparentemente sana, pero cuando secamos el esmalte, se vuelve opaco y blanquecino-calcáreo. Estudios in vitro demuestran que después de una semana sin alterar el biofilm en el diente, no se ven alteraciones clínicas, puede generarse una remineralización.<sup>15</sup>

Según la Asociación Pública de Salud oral de Bogotá sostiene en su “Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la Caries Dental”, que la lesión se inicia cuando se da un desequilibrio entre la estructura dental y la placa cariogena circundante, bajo microscopia electrónica se puede observar un aumento de tamaño de los espacios intracristalinos y la pérdida de mineral superficial. Por consiguiente, a los

14 días se puede observar cambios microscópicos: Disolución externa con aumento superficial de la porosidad, entonces la lesión del esmalte se puede visualizar clínicamente al secar con aire.<sup>15</sup>

Luego de 3 o 4 semanas se observa una lesión de mancha blanca activa con mayor disolución irregular de periquematis, dado por una ligera desmineralización superficial.<sup>15</sup>

### **Caries en esmalte: Lesión Cavitada**

Cuando se cavita la superficie del esmalte, la lesión se vuelve irreversible ya no es susceptible la remineralización, y se acelera mucho la progresión de la caries, la superficie expuesta es más rugosa, y genera que las bacterias se establezcan a la lesión. La formación de microcavidad acelera la destrucción del esmalte, como consecuencia se forma una cavidad de mayor tamaño.<sup>15,20</sup>

### **Caries en dentina**

El tejido dentinario es más permeable, debido a la presencia de sus túbulos dentinarios, dando el paso de ácido, bacterias. Generando así una invasión tubular Alcanza la unión amelodentinaria formando así un cono con la base dirigida a esta, es decir la implicación dentinopulpar en el proceso de caries es muy temprana. Por esta razón se da la muerte de los odontoblastos, llamándose Zona Infectada.<sup>20</sup>

## **Reacción Pulpar**

Cuando la lesión cariosa avanza la pulpa reacciona formando Dentina terciaria, se produce como respuesta a la afectación de la dentina. Además, una respuesta inflamatoria, que se sitúa en el área pulpar.<sup>14</sup>

Avance de caries, según su localización en Fosas y Fisuras:

Son los puntos en donde con mayor frecuencia se inicia este proceso, se expanden lateralmente, esta lesión empieza atacando las paredes de las fosas y fisuras en forma de “V” invertida, de ahí la lesión en dentina sigue la forma de los túbulos dentinarios.<sup>14</sup>

### **2.2.1.4. Clasificación según Greene Vardiman Black**

G.V Black, clasificó las lesiones cariosas basándose en la etiología, se agrupa las lesiones de acuerdo a su localización en los arcos dentales, y la superficie del diente en la cual se ubican, pues ello constituye un factor importante en el diseño de la preparación cavitario.

**Clase I:** Las lesiones iniciadas en fosas y fisuras: en las superficies oclusales de premolares y molares, los 2/3 oclusales de las superficies vestibulares y palatinas de molares y de las superficies palatinas de las superficies anteriores.

**Clase II:** Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial-distal) de premolares y molares.

**Clase III:** Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial -distal) de dientes anteriores que no involucra borde incisal.

**Clase IV:** Lesiones iniciales que involucra el borde incisal de los dientes anteriores.

**Clase V:** Lesiones ubicadas en el tercio cervical de las superficies vestibular y palatina /lingual de los dientes anteriores y posteriores.<sup>14</sup>

### **2.2.1 Grados de caries propuestos por el sistema ICDAS (International Caries Detection and Assessment System)**

Grado 0: Sano.

Grado 1: Opacidad. Cambio inicial, visible solo después de secar. Color blanco o café.

Grado 2: Opacidad. Cambio definido visible sin necesidad de secar. Color blanco o café.

Grado 3: Pérdida de la integridad superficial. Rotura localizada del esmalte.

Grado 4: Pérdida de la integridad superficial. Sombra oscura subyacente.

Grado 5: Cavidad definida. Dentina visible

Grado 6: Cavidad definida y extensa. Dentina claramente expuesta afectada en profundidad.<sup>15</sup>



### 2.2.1.6 Etiología

A través de la historia de la cariología, se postularon varias teorías:<sup>15</sup>

#### **Teorías Etiológicas**

a) **Endógenas:** Se menciona que la caries es provocada por agentes provenientes del interior de los tejidos dentarios.<sup>15</sup>

#### **Estasis de fluidos nocivos**

Formula por Hipócrates, su hipótesis decía que la salud y enfermedad estaban determinadas por el funcionamiento inadecuado de los humores internos (sangre, bilis, flema y linfa).<sup>15</sup>

#### **Inflamatoria endógena**

Galeno (130d.c) a cerca de la etiología afirma que: “Los trastornos cefálicos determinan una corrupción en los humores, que fácilmente pueden pasar a la boca y producir úlceras, gingivitis, piorrea y caries”.<sup>15</sup>

#### **Inflamación del odontoblasto**

El médico y dentista Jourdan F. por el contrario atribuía a ciertas alteraciones metabólicas originando la inflamación del odontoblasto.<sup>15</sup>

#### **Teoría enzimática de las fosfatasas**

Csernyei sostuvo que el proceso carioso era provocado por un trastorno bioquímico que determina la acción de las fosfatasas de la pulpa sobre los glicerofosfatos, causando la producción de ácido fosfórico, que disuelve los tejidos calcificados.<sup>15</sup>

b) **Exógenas:** En cuanto a esta teoría, atribuyen el origen de la caries dental a causas externas.<sup>16</sup>

### **Vermicular:**

En la biblioteca Real de Babilonia, aparece registrada por primera vez una teoría, lo cual hace referencia sobre el origen de la caries, que responsabiliza a los “gusanos dentales” de la descomposición de los dientes.<sup>16</sup>

### **Quimioparasitaria**

En 1890, el estadounidense Willoughby D. Miller publicó su libro “Los microorganismos de la boca humana”, en el que sustentaba que las bacterias de la cavidad oral generan ácidos por causa de los carbohidratos fermentables en el que hacía referencia al azúcar y que posterior a ellos causaba el deterioro del tejido.<sup>16</sup> Asimismo, Miller sostuvo que el desarrollo del proceso carioso daba lugar a dos etapas: La primera causaba descalcificación de los dientes posterior a ellos la segunda generaba la disolución de las estructuras descalcificadas.<sup>16</sup>

### **Proteolíticas:**

Goitlieb en 1944 propuso que la matriz orgánica que recubre las superficies de los cristales de apatita del esmalte era afectada antes que la porción mineral del esmalte, así mismo sostenía que los microorganismos hidrolizan las proteínas desistiendo a la sustancia inorgánica desprovista así de la estructura mecánica proteica que la soporta, lo que causara la destrucción de los tejidos dentales.<sup>16</sup>

### **Proteólisis Quelación:**

Schatz y Martin, en 1955 del mismo modo partiendo de la teoría descrita anteriormente, que posterior a dicho proceso ocurría una quelación, refería que los microorganismos empiezan dicho proceso degradando enzimáticamente las proteínas ,generando así sustancias que disuelven la porción mineral del esmalte mediante este proceso ,es decir se desarrolla por acción de moléculas orgánicas en forma de anillos ,la que hace referencia a quelantes ,las que posterior a ello al unirse con un ion , forman una sal soluble.<sup>16</sup>

Por otro lado, Jenkins y Dawes en 1964, difieren con esta teoría, concluyendo que la saliva y los microorganismos no poseen sustancias quelantes suficientes como para generar la quelación del calcio adamantino.<sup>16</sup>

### **2.2.1.5 Factores Etiológicos**

#### **2.2.1.7.1 Factores Básicos o Primarios**

En 1960 Keyes propuso que la etiología se debía a tres agentes:

##### **a. Microorganismos:**

Mediante experiencias en laboratorio se logró encontrar Streptococcus Mutans relacionándose así con lesiones cariosas activas, por la acción de glucanos que los habilita a adherirse en cualquier superficie (surcos, fosas, fisuras, superficies lisas, cuello de la raíz).<sup>14</sup> Estas bacterias presentes, son parte de la flora habitual que posee el paciente, actuará sobre la sacarosa, determinando así la formación de glucano y de ácidos en un medio de susceptibilidad para desarrollarse.<sup>14,16</sup>

Cuando esta acidificación es alta y el pH cae menos de 5.2 va a ocasionar una posible desmineralización de modo que ocurra la ruptura del esmalte y el inicio de la formación de una lesión cariosa.<sup>16</sup>

Los lactobacilos se caracterizan por ser acidófilos, aciduricos, producen polisacáridos a partir de la sacarosa, son los responsables por la mayoría de la caries de surcos y fisuras, mayormente se encuentran en caries cavitadas. Actynomices, se encuentran mayormente en la caries radicular.<sup>17,18,21</sup>

#### **b. Dieta:**

Se describe como un factor primordial para el desarrollo de caries dental, la ingesta de carbohidratos como el almidón también la sacarosa esta se haya en las frutas como: plátano, manzana y alimentos elaborados: chocolates, refrescos, helados, cereales. Los productos que son más viscosos tienen mayor riesgo cariogénico, ya que no puede desprenderse de la superficie dental, estos permanecen más tiempo en boca y no se realiza un cepillado posterior a la ingesta, el riesgo de caries es mayor.<sup>15</sup>

#### **c. Huésped:**

Sobre esta estructura dura de los dientes es que la dolencia se manifiesta, para que ello se origine, es importante que el esmalte se haga susceptible de ser destruido por su propia anatomía, ya sea por el número de surcos, fisuras y puntos existentes.<sup>15</sup>

Así mismo se sostiene sobre la saliva que es segregada por las glándulas salivales mayores: parótidas, submaxilares y sublinguales, son los que van

a dar esta lubricación de la boca y los dientes, interviniendo en el proceso de generación de la caries.<sup>15</sup>

Por otro lado, junto con la placa hay una existencia de iones de Ca y F, que producirán un efecto de remineralización, que evitara que la lesión se forme y cuando haiga un desequilibrio este lleve por un lado la cavitación y por otro punto la remineralización.<sup>15,18</sup>

#### **2.2.1.7.2 Factores Moduladores o Secundarios**

Estos factores no son los causantes directos de la enfermedad, pero si intervienen en el proceso.

**a. Tiempo:**

Interacción de los factores primarios

**b. Edad:**

Niños, adolescentes

**c. Salud General:**

Impedimentos Físicos, consumo de medicamentos, enfermedades virales

**d. Grado de instrucción:**

Primaria, Secundaria y superior

**e. Nivel Socioeconómico:**

Bajo, medio y alto

**f. Experiencia Pasada de caries:**

La subsecuente presentación de restauraciones y extracciones

**g. Grupo Epidemiológico:**

Grupo de alto y bajo riesgo

#### **h. Variables de comportamiento:**

Los hábitos, usos y costumbres

#### **i. Fluoruros:**

Remineralizaciones y antibacterianos.<sup>14</sup>

Posteriormente en un estudio realizado se ha hallado que los trastornos gastrointestinales contribuyen favorablemente en la aparición de procesos cariosos, al igual que la desmesurada medicación, como analgésicos, antibióticos, inmunosupresores, antihistamínicos, diuréticos y neurolépticos puesto que, disminuyen en la secreción salival y pH intrabucal, así mismo se relaciona al clima, composición de las aguas y efectos de radiaciones ionizantes.<sup>22</sup>

#### **2.2.1.8 Diagnóstico**

Esta variabilidad pone en la necesidad de usar diferentes técnicas diagnósticas que valoren bien todas estas posibilidades, en lo que solo nos basaremos en la inspección clínica, ya que es el método más empleado de diagnóstico. Es de bajo costo y requiere poca instrumentación, el diente debe estar limpio y seco, además se necesita una fuente de iluminación e instrumental de exploración: espejo intraoral y sonda de exploración.<sup>22</sup>

## **2.2.2 Caries en los Primeros Molares Permanentes:**

### **2.2.2.1 Primera molar permanente**

Con respecto a los primeros molares permanentes aparecen en la cavidad bucal generalmente a los seis años, en la que comienza el recambio dental, por lo tanto, la dentición mixta termina a los 12 años aproximadamente. Los molares mandibulares preceden a los maxilares. El primero molar (mandibular o maxilar) permanente erupciona por detrás del segundo molar temporal, en contacto con este. Por tanto, el primer molar no es un diente de sucesión, puesto que no tiene predecesor. Cuando el primer molar aparece, todos los dientes temporales están en boca y funcionando<sup>23</sup>

Con respecto a la calcificación dentaria, los molares presentan una calcificación secuencial y pluricéntrica, comenzando a formarse la cúspide mesiobucal, después la mesiolingual, distobucal distolingual y en molares inferiores, la distal, finalizando con los bordes y crestas.<sup>24</sup>

#### **2.2.2.1.1 Características de la Primera Molar Permanente**

##### **Primera molar Superior**

Presenta una corona voluminosa, es más ancha vestibulolingualmente, es el diente más grande de la arcada maxilar. Posee cuatro cúspides funcionales y una cúspide suplementaria.<sup>24</sup>

Mesiovestibular

Cúspide o Tubérculo de Carbelli

Distovestibular, Mesiopalatina, Distopalatina

También presenta tres raíces:

Mesiovestibular Distovestibular y palatina

Todas ellas están bien desarrolladas y separadas entre sí, la raíz lingual es la más larga, tiene forma cónica y esta suavemente redondeada, la raíz mesiovestibular no están larga, pero es más ancha vestibulolingualmente. La raíz distovestibular es la más pequeña de las tres y esta suavemente redondeada.<sup>24</sup>

### **Primera Molar Inferior**

Es el diente más grande de la arcada inferior. Tiene cinco cúspides, bien desarrolladas: dos vestibulares, dos linguales y una distal. Tiene dos raíces una mesial y otra distal bien desarrolladas, muy anchas vestibulolingualmente, la dimensión mesiodistal de la corona es mayor que la dimensión vestibulolingual.<sup>24</sup> La raíz mesial es ancha y esta curvada distalmente, con un canal mesial y otro distal que favorecen el anclaje de las dos raíces, la raíz distal es redondeada, ancha en la porción cervical y afinada en dirección distal.<sup>24</sup>

Por otro lado, la caries es uno de los problemas más prevalentes en la salud oral infantil. Para estudiar el grado de susceptibilidad de caries se observa que cada una de las superficies dentarias poseen distinto grado, según la morfología, la arcada en la que están situados, la posición en la arcada, etc.<sup>24</sup>

La velocidad de progresión de la caries en el niño es, generalmente, más rápida que en el adulto. Esto es comprensible si se tiene en cuenta que además de los condicionantes morfológicos y las dificultades para una higiene adecuada, los niños de las sociedades civilizadas consumen un elevado número de alimentos azucarados en diferentes formas. Chocolates,



zumos, galletas, bebidas carbonatadas, cereales, que agrede frecuentemente el tejido dentario sin darle tiempo a compensar la destrucción.<sup>25,26</sup>

Para Figueredo la presencia y formación de caries en niños no está únicamente relacionada con la cantidad de carbohidratos ingeridos, sino también por la consistencia del alimento y la frecuencia de ingestión, como consecuencia a esto el pH baja al nivel de 5 y se mantiene aproximadamente 45 minutos, la frecuencia por encima de 6 ingestiones /día contribuyen para aumentar el riesgo de caries. Cuando el consumo de alimentos ocurre entre las comidas, esto determina una acidificación de placa en forma continua que perturba la capacidad buffer, así como altera el mecanismo de Remi-Desmi, aumentando el riesgo de caries.<sup>18</sup> Inicialmente, como se dio a conocer anteriormente la caries puede verse como una zona opaca blanquecina, pero con la superficie íntegra. Son las llamadas “manchas blancas” que corresponden a un proceso de desmineralización sin cavitación microscópica.<sup>18</sup>

En el estadio inicial o cuando la cavitación se ha iniciado, las manchas blancas presentan tras el secado un aspecto blanquecino y opaco, La exploración con la sonda muestra una superficie rugosa y áspera Cuando el niño presenta pequeñas alteraciones del desarrollo en el diente, este puede presentar lesiones posibles a confundirse con las manchas blancas, pero la exploración muestra que tras el secado el brillo permanece y la sonda resbala normalmente.<sup>18</sup>

La primera molar permanente, por su aparición a edad temprana, la mayoría de las veces, no ser detectables por los padres, su dificultad para ser higienizados, y la solubilidad de los minerales que lo componen, son más susceptibles a los ácidos producidos por las bacterias de la cavidad bucal, es más vulnerable a la lesión de caries, debido a su morfología y características funcionales, así como a las condiciones que rodean a los recién erupcionados. También se ha señalado que la superficie oclusal de los molares sigue siendo el lugar más común de presentar lesiones cariosas en un periodo corto de tiempo después de su erupción.<sup>22</sup>

La localización de caries en esta pieza dentaria es muy frecuente por la existencia de surcos muy pronunciados, alimentación excesivamente blanda e higiene insuficiente, por lo que se acumulan depósitos de placa y alimentos en el fondo de los surcos.<sup>27</sup>

La desmineralización comienza a ambos lados de la vertiente del surco cerca del fondo. La progresión sigue la disposición de los prismas del esmalte en esa zona y a lugar a una lesión que va ampliando su superficie, a la vez que aumenta su profundidad. El avance en la dentina da lugar a una imagen de dos conos opuestos por la base.<sup>28</sup> Son lesiones, por tanto, que, cuando se fractura el esmalte y aparece la cavitación macroscópica, ya han progresado extensamente afectando la línea amelocementaria e invadido dentina.<sup>29</sup>

Con respecto al factor que comprende el flujo salival e en cuanto mayor sea, menor es la posibilidad que se adquiera dicha enfermedad. El valor normal de flujo para el niño escolar es de 8 ml de saliva por 5 minutos, por

ende, suministrando un volumen medio de saliva por día entre 1000 a 1500 ml.<sup>14,18</sup>

#### **2.2.2.1.2 Funciones de la Primera Molar Permanente**

La primera molar permanente es la unidad más importante de la masticación, así mismo es esencial en el desarrollo de una oclusión funcionalmente deseable. Es considerado la “llave” de la oclusión, o llave de Angle.

En un sentido anteroposterior, la relación molar entre piezas antagonistas permanentes puede presentar tres alternativas de acuerdo con el plano imaginario, que une la cara distal de ambos segundos molares temporales.<sup>26</sup>

Por sus factores morfológicos e histológicos, hacen que el Primer Molar Permanente, esté sometido a factores de Riesgo a una pieza susceptible, ya que favorecen el inicio de esta patología y el avance de esta, consecuente a ellos la destrucción y pérdida temprana del elemento dentario.<sup>30</sup>

Por la edad en que erupciona y la circunstancia de que aparece en boca sin haber exfoliado ninguna pieza primaria, los padres, desconocen que ésta es una pieza permanente., lo cual no le dan la importancia necesaria y lamentablemente, este primer exponente de la dentición permanente tiene muy poco tiempo de vida sana en la boca de un niño.<sup>31</sup>

#### **2.2.2.1.3 Ubicación de la caries en la primera molar permanente y la edad**

Según diversos estudios, la mitad de los primeros molares permanentes mandibulares tiene caries dentro de los tres primeros años de su erupción. En dentición mixta hay que tener en cuenta que la superficie mesial de la

primera molar es definitivo puede quedar expuesta en caso de lesión cariosa en el segundo molar deciduo. A los siete años se puede observar que existen más lesiones cariosas interproximales que oclusales, invirtiéndose esta prevalencia a los nueve años, debido al aumento de las lesiones cariosas oclusales de los molares permanentes y a la exfoliación de los molares deciduos.<sup>24</sup>

Investigaciones realizadas en escolares españoles y chilenos de 6 a 12 años revelaron que entre 75- 84 %, padecían de caries dental, asimismo se observó que, al incrementar la edad, aumentó la prevalencia de esta enfermedad, principalmente entre 11 y 12 años, con una pérdida prematura de las piezas dentarias a los 7 años de edad.<sup>27</sup>

En México la encuesta efectuada por la Secretaría de Salud en 1980 sobre morbilidad bucal en escolares, los datos señalan que los niños de 6 a 14 años de edad presentaron un alto porcentaje de caries (95,5% en dientes permanentes).<sup>28</sup> Con respecto a la caries en la primera molar permanente se ubican en las Superficies oclusales del maxilar inferior, la fosa de desarrollo lingual del molar en el maxilar superior maxilar. Con lo descrito se puede decir que la primera molar mandibular es más susceptible de padecer lesiones cariosas, debido a la profundidad e inclinación de los surcos oclusales.<sup>29</sup>

**El orden de susceptibilidad de caries es de mayor a menor con respecto al primer molar permanente es el siguiente**

1. Primera molar maxilar inferior.
2. Primera molar maxilar superior.

Debemos tener en cuenta la simetría bilateral de las lesiones cariosas. En molares las caries aparecen sobre todo en las fisuras de la superficie oclusal y en las áreas de contacto, sobre todo si estas son amplias.<sup>32</sup>

### **III. Hipotesis**

El presente estudio es descriptivo, por lo que no requiere de hipótesis, Sampieri refiere, que mediante la observación directa y la evaluación clínica podremos describir la situación existente.<sup>33</sup>

## **IV. Metodología**

### **4.1 Diseño de la investigación**

#### **Tipo de Investigación:**

- Según el enfoque o paradigma optado: Cuantitativo

Es Cuantitativo porque según Hernández Sampieri hace referencia a un conjunto de procesos probatorio y secuencial ya que se miden las variables en un determinado contexto, confía en la medición numérica, el conteo y el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamientos en una población.<sup>33</sup>

-Según la intervención de la investigación: Observacional

Sin intervención: Observacional debido a que se evalúa la enfermedad sin interferir en su desarrollo.<sup>33</sup>

-Según la planificación de la toma de estudio es: Retrospectivo

Es Retrospectivo ya que según Hernández Sampieri refiere, que se obtiene la información actual en el mismo momento que se recolectaron los datos.<sup>33</sup>

- Según número de ocasiones en que se mida la variable: Transversal

Es Transversal porque según Hernández Sampieri la investigación de este tipo se ejecuta en un determinado tiempo.<sup>33</sup>

-Según el número de Variables: Descriptivo

Es Descriptivo ya que el análisis estadístico es univariado porque solo describe o estima parámetros en la población de estudio a partir de una muestra, así mismo indaga la incidencia en niveles de una variable a un grupo de personas respectivamente.<sup>33</sup>

- **Nivel de Investigación:** Descriptivo

Es Descriptivo ya que se ocupa de la descripción de fenómenos clínicos en una circunstancia temporal, su finalidad es describir y estadísticamente estimar parámetros.<sup>33</sup>

### **Diseño de la investigación**

Se realizó un estudio no experimental (observacional), Según el Manual de Metodología de Investigación Científica (MIMI) en este estudio se describe fenómenos sociales y clínicos en una circunstancia geográfica determinada con el objetivo de describir situaciones eventos que han sido investigados, lo cual existe variables determinados.<sup>34</sup>

## **4.2 Población y Muestra**

### **Universo**

El universo estuvo representado por todos los escolares de ambos sexos de la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Àncash,2018.

### **Población**

La población estuvo representada por 135 escolares de ambos sexos de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash,2018, que cumplieron los criterios de selección:

#### **Criterios de inclusión:**

Escolares registrados según nomina escolar en el año 2018.

Escolares de sexo masculino y femenino entre las edades de 6 a 12 años.

Escolares que hayan aceptado ser evaluado

#### **Criterios de exclusión:**

Escolares no colaboradores



## Muestra

Como la población es finita, es decir se conoce el total de la población y se desea saber cuántas unidades hay q estudiar se utiliza la siguiente formula.

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Total de la población (135 escolares)

Z= $_{1-\alpha/2}$ = valor de confianza (1.96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

d = precisión (0.05 para una precisión del 95%)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{135 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (135 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{135 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (134) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{129.654}{0.335 + 0.9604}$$

$$n = \frac{129.654}{1.2954}$$

n=101 escolares

Finalmente, La muestra fue calculada por 101 escolares de ambos sexos de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote Ancash, 2018.

Muestreo probabilístico por asignación proporcional, en edades de 6 a 12 años.

### **4.3 Definición y operacionalización de variables**

**Variable: Caries Dental en la primera molar permanente:** Enfermedad infectocontagiosa de etiología multifactorial, que se caracteriza por la destrucción de los tejidos en la primera molar permanente, así mismo la desmineralización, produciendo la desintegración de los tejidos duros.<sup>11</sup>

#### **Covariables:**

**Sexo:** Características biológicas que diferencie al hombre y a la mujer.<sup>5</sup>

**Edad:** Cantidad de años transcurridos desde el nacimiento.<sup>5</sup>

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<b>Caries Dental en la Primera Molar Permanente</b>	Enfermedad infectocontagiosa de etiología multifactorial, que se caracteriza por la destrucción de los tejidos en la primera molar permanente, así mismo la desmineralización, Produciendo la desintegración de los tejidos duros. <sup>11</sup>	ICDAS	Categórica	Ordinal	Grado 0 = Sin Caries Grado 1 – 6 =Con Caries
COVARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
<b>Sexo</b>	Características biológicas que diferencie al hombre y a la mujer <sup>5</sup>	DNI	Cualitativa	Nominal	1= Masculino 2=Femenino
<b>Edad</b>	Cantidad de años transcurridos desde el nacimiento <sup>5</sup>	DNI	Cuantitativa	De razón	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años 12 años

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

##### **Técnica**

La técnica empleada es observacional para la recolección de datos, que se basó en el examen clínico directo de la cavidad bucal, las cuales fueron transcritas a las fichas epidemiológicas, mediante el uso del odontograma, la que se registró la caries dental en la primera molar permanente de cada escolar seleccionado. Registrando la lesión cariosa que se presente en la Primera Molar permanente según el ICDAS que confirma:

0=Diente sano

1=Mancha blanca /café en un medio seco

2=Mancha blanca/café en un medio húmedo

3=Diente con microcavidad

4=Diente con sombra gris subyacente

5=Diente que presenta cavidad cariosa detectable

6=Diente que presenta cavidad cariosa extensa.

##### **Instrumento**

Se utilizó como ficha clínica de recolección de datos el odontograma que está establecido por el MINSA, según norma técnica 2019.

## **Procedimiento**

La Escuela Odontológica nos expidió la solicitud para la realización de la muestra. Se llevó la solicitud al director de la I.E quien me recibió muy amable para realizar el trabajo en su institución, a quien se le explicó el objetivo y el propósito de la investigación, así como el procedimiento de la recolección de los datos.

En la I. E se coordinó las fechas pertinentes para llevar a cabo los exámenes bucales. Se seleccionaron las unidades de análisis que conformaron la muestra con las nóminas de los alumnos al azar, en las aulas escogidas de la I.E. El número de examinados que conformó la muestra fue de 6 a 12 años , la muestra fue calculada en 101 alumnos

Se utilizaron los siguientes materiales e instrumentos:

### Recursos materiales – clínicos

- Mascarilla
- Guantes
- Mandil
- Baja lenguas
- Algodón
- Pera de aire
- Alcohol yodado
- Toalla
- Jabón desinfectante
- Campo para paciente
- Campo para instrumental

- Bandeja de instrumental
- Porta algodón
- Porta desechos
- Útiles de escritorio
- Vasos descartables
- Cámara digital
- Fichas clínicas

**Recurso humano:**

- Escolares de 6 a 12 años de la I.E “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote.

**4.5 Plan de análisis de datos**

Los datos obtenidos de las fichas epidemiológicas se ingresaron a la base de datos del programa estadístico, una vez ordenadas, tabuladas, se analizaron según la variable de estudio, teniendo en cuenta las diferentes proporciones de esta patología. La información fue procesada y analizada con el programa estadístico SPSS versión 22.

Para determinar la evaluación de la muestra se utilizaron:

- El paquete estadístico SSPS V. 22.
- Programa de MS WORD para desarrollar el informe.
- Programa de MS EXCEL para cuadros y gráficos.

#### 4.6 Matriz De Consistencia

ENUNCIADO	OBJETIVOS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>1. Determinar la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018, por sexo.</p> <p>2. Identificar la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018, por edad.</p> <p>3. Conocer la frecuencia de caries dental según pieza dentaria en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, 2018.</p>	<p><b>VARIABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caries dental en la primera molar permanente</li> </ul> <p><b>COVARIABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad</li> <li>▪ Sexo</li> </ul>	<p>La población estuvo representada por 135 escolares de ambos sexos de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote.</p> <p>La muestra estuvo constituida por 101 escolares de ambos sexos de 6 a 12 años de la Institución educativa “Villa María”, Distrito de Nuevo Chimbote.</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Observacional Retrospectivo Transversal Descriptivo</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> No Experimental</p> <p><b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> Autorización Consentimiento Informado Utilización de espejos bucales Material de bioseguridad (Guantes, gorro y mascarilla) Ficha Clínica, lapiceros rojo y azul</p> <p><b>Procedimientos y Análisis de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El paquete estadístico SSPS V. 22</li> <li>▪ Programa de MS WORD</li> <li>▪ Programa de MS EXCEL</li> </ul>

#### **4.7 Principios éticos**

Consentimiento informado de las autoridades de la Institución Educativa externas e internas de los responsables de cada niño y adolescente para realizar el examen bucal.

Según el Código de Ética de la Uladech Católica describe lo siguiente:

Toda investigación realizada en la universidad se guía por principios, entre ellos esta:

**Protección a las personas:** La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la confidencialidad y la privacidad, así mismo dispongan de una información adecuada.

Se emplearía un consentimiento informado; se seguirá y respetará los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre 2013, en donde se considera que en la investigación se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.<sup>35</sup>



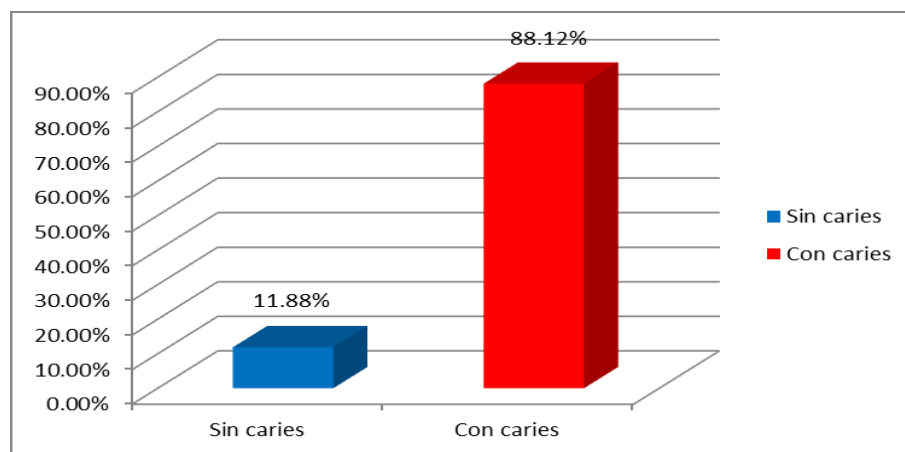
## V. Resultados

### 5.1 Resultados:

TABLA 1: *PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE ,PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2018.*

<b>Prevalencia ICDAS</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin caries	12	11,88%
Con caries	89	88,12%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Ficha Clínica de exámen,2018



Fuente: Tabla 1

GRÁFICO 1: *PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH,2018.*

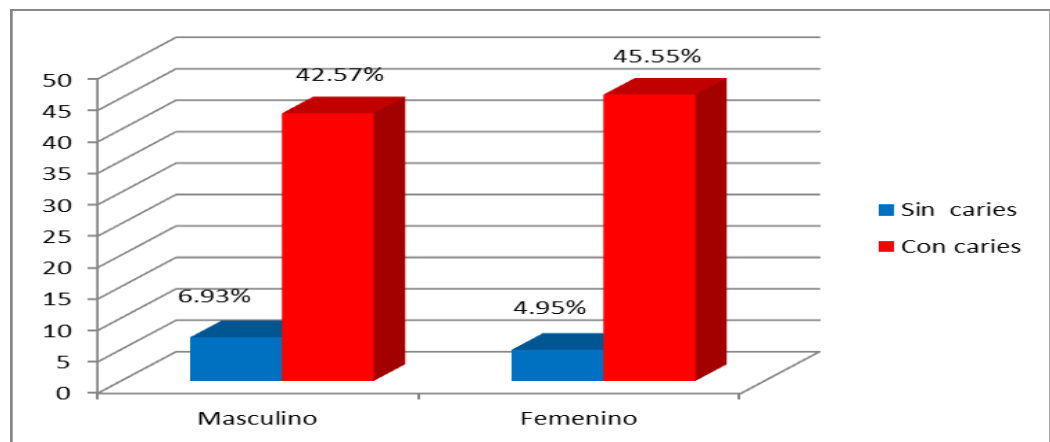
#### **Interpretación:**

La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, fue de 88,12%.

**TABLA 2: PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH,2018, POR SEXO.**

<b>Prevalencia ICDAS</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin caries	7	6,93%	5	4,95%	12	11,88%
Con caries	43	42,57%	46	45,55%	89	88,12%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>49,50%</b>	<b>51</b>	<b>50,50%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Ficha Clínica de examen ,2018



Fuente: Tabla 2

**GRÁFICO 2: PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH,2018, POR SEXO.**

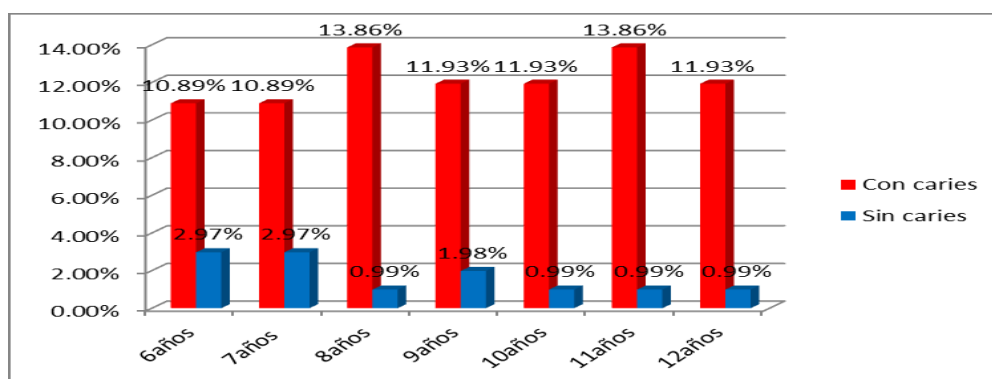
### **Intrepretación**

La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, por sexo ,fue de 42,57% en el masculino y 45,55% en el sexo femenino.

TABLA 3: PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH,2018, POR EDAD.

Edades	Con Caries	%	Sin Caries	%	Total	Porcentaje
6años	11	10,89%	3	2,97%	14	13,86%
7años	11	10,89%	3	2,97%	14	13,86%
8años	14	13,86%	1	0,99%	15	14,85%
9años	13	11,93%	2	1,98%	15	14,85%
10años	13	11,93%	1	0,99%	14	13,86%
11años	14	13,86%	1	0,99%	15	14,85%
12años	13	11,93%	1	0,99%	14	13,86%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>88,12%</b>	<b>12</b>	<b>11,88%</b>	<b>101</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Ficha Clínica de exámen ,2018.



Fuente: Tabla 3

GRÁFICO 3: PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH,2018, POR EDAD.

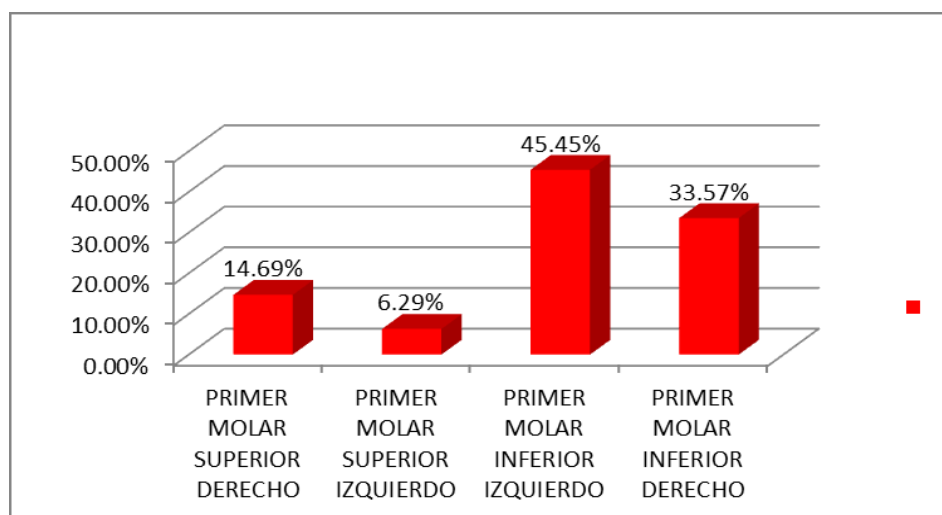
### Interpretación

La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, por edad, fue de 13,86%, en los niños de 8 y 11 años de edad y con 10,89% en los niños de 6 y 7 años.

TABLA 4: FRECUENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN PIEZA DENTARIA EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA” DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2018.

<b>Primeros Molares Permanentes</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
PRIMERA MOLAR SUPERIOR DERECHO	21	14,69%
PRIMERA MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO	9	6,29%
PRIMERA MOLAR INFERIOR IZQUIERDO	65	45,45%
PRIMERA MOLAR INFERIOR DERECHO	48	33,57%
<b>Total</b>	143	100,0%

Fuente: Ficha Clínica de examen ,2018.



Fuente: Tabla 4

GRÁFICO 4: FRECUENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN PIEZA DENTARIA EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA” DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2018.

### Interpretación

Del total de piezas examinadas y detectadas con caries según pieza dentaria hay una frecuencia en un 45,45% de la primera molar inferior izquierda, seguida del 33,57% de la primera molar inferior derecha.

## 5.2 Análisis de resultados

Este estudio se desarrolló en escolares de 6 a 12 años de edad en el Distrito de Nuevo Chimbote, en la cual se determinó la Prevalencia de Caries dental en la primera molar permanente, cuyos resultados fueron.

La Prevalencia de Caries dental en la primera molar permanente de este grupo examinados fue de 88,12 % siendo mayor a los estudios realizados por López A.(2017)que obtuvo 81.70% así mismo por Martínez S. (2017) que obtuvo 78,87 %, Moya P.y Cols (2016) que obtuvo 75,6%, Yanes O.(2016) que obtuvo 67% ,Ramírez V.y Cols que obtuvo 74,4% (2015)y finalmente Corrales I, Reyes J, Toledo(2015)que obtuvo 53,2 % lo que significa que nuestra muestra, presenta una mayor prevalencia de lesión cariosa en la primera molar permanente, esto podría ser debido al bajo nivel cultural y socioeconómico la cual no les permite alcanzar servicios de salud bucal con programas de prevención en salud oral también se puede decir que las lesiones cariosas son muy predisponentes a factores como tiempo, la dieta.

Pero el resultado fue cercano al estudio de Surco J (2015) que obtuvo 90,4% el cual fue realizado en una institución educativa estatal, estos resultados podrían haberse dado por el alto consumo de alimentos cariogénicos sumando a que estas piezas presentan una estructura compleja lo que facilita el acumulo de placa dentobacteriana., lo cual facilita al desarrollo de caries. Podría ser que el factor sociocultural sea una condición favorable a esta. Gómez I.y Cols (2015), en su investigación en la Habana, encontraron que el 40,3 % de la población ha padecido caries. En esta investigación, el

porcentaje de estudiantes examinados con lesiones cariosas en los primeros molares permanentes obtuvo una cifra menor comparada a nuestro estudio. Se podría decir que el factor socioeconómico es un motivo para reducir las lesiones cariosas, teniendo accesibilidad para prevenir y tratar estas.

En relación con la prevalencia de caries dental en la primera molar permanente por sexo, el que predominó en este estudio fue el sexo femenino, la cual coincide con los estudios realizados por Martínez S (2017) y Surco J. (2015) donde también predominó el sexo femenino.

De los datos anteriores se deduce que es el sexo femenino presentó una mayor prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en comparación al sexo masculino. Estos datos se fundamentarían por lo que la erupción dental en las niñas es a más temprana edad que en los niños.<sup>8</sup>

La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente, por edad fue en la de 8 y 11 se obtuvo 13,86 %, mayor que todas las edades estudiadas, la cual coincide con el estudio realizado por Martínez S (2017), donde la edad de 8 años tuvo mayor prevalencia esto se podría dar porque existe al temor por parte de los niños para ser atendidos. En el estudio realizado por Gómez I. y Cols. (2015) obtuvo que la mayor prevalencia la tuvieron los escolares de 11 años, se puede deducir que, a mayor edad, va empeorando la situación del primer molar permanente con más presencia de lesiones cariosas.

La frecuencia de caries dental en la primera molar permanente según pieza dentaria, se obtuvo que la pieza 3.6 presenta mayor lesiones cariadas seguida por la pieza 4.6. En la investigación realizada por Martínez S.

(2017)) donde tuvo como resultado fue la pieza 3.6 que presentó caries. Lee y Cols (2014) obtuvo que la pieza con mayor frecuencia de caries dental fue la pieza 4.6, así mismo como Gómez I. y Cols (2015) es su estudio obtuvieron que la pieza 4.6 tuvo una mayor presencia de caries dental.

Al analizar los resultados se puede comprobar que son los molares inferiores los que presentan una mayor frecuencia de caries dental. Debido a que los primeros en erupcionar son las piezas del maxilar inferior, las cuales aparecen antes que las del maxilar superior,<sup>18</sup> así mismo la morfología, anatomía y características funcionales de la primera molar permanente inferior lo que hace más favorable a la colonización bacteriana<sup>18</sup>. Por lo tanto hace que la eliminación de la placa con el cepillado sea más difícil, por la ubicación de la misma hay una frecuencia en el lado izquierdo, debido a la falta de destreza de los niños en el manejo del cepillo dental.

Estos resultados expuestos por distintos investigadores, nos permite corroborar que la presente investigación ejecutada guarda una similitud con las demás investigaciones, donde se manifiesta, según datos; uno de los factores sería el poco conocimiento de los padres acerca del órgano dentario, en algunos casos porque esta pieza se confunde con un diente temporal, ya que aún no ha exfoliado ninguna pieza posterior.<sup>23</sup>

## **VI. Conclusiones**

1. La prevalencia de Caries Dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote fue de 88,12%, estos resultados se obtuvieron debido al bajo nivel cultural y socioeconómico, por lo tanto no acceden a servicios de salud, así mismo se puede decir que las lesiones cariosas son muy predisponentes a factores como el tiempo y la dieta.
2. La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, por sexo, siendo mayor el sexo femenino que fue de 45,55 %, y menor en el sexo masculino que fue de 42,47%, debido a que la erupción dental en las niñas es a más temprana edad que en los niños
3. La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, por edad, fue de 13, 86% presentando mayores valores en niños de 8 y 11 años de edad. Se puede deducir que, a mayor edad, empeora la situación de la primera molar permanente con más presencia de lesiones cariosas.



4. La frecuencia de Caries Dental según la pieza dentaria en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa “Villa Maria”, Distrito de Nuevo Chimbote, fue la Primera molar inferior izquierda con 45,45%, esto se debe que las primeras piezas en erupcionar son del maxilar inferior, así mismo están más tiempo expuestos a presentar lesiones cariosas.

## **Aspectos Complementarios**

### **Recomendaciones**

1. Con estos resultados es posible proponer lazos de compromisos preventivos con la institución educativa y la Escuela Profesional de Odontología -Facultad de Ciencias de la Salud, según las actividades de Responsabilidad social, brindando charlas informativas, sobre la higiene oral y las consecuencias de la caries que no son tratadas a tiempo, dirigidas a los docentes y padres de familia, para evitar la pérdida de las piezas dentales especialmente de las primeras molares. Sería conveniente que los estudiantes de los últimos ciclos de la escuela profesional de Odontología de la Uladech católica, realicen tratamientos preventivos y restaurativos, dirigido a escolares de las Instituciones Educativas públicas para así tratar de disminuir la prevalencia de caries.
2. Se recomienda realizar estudios en esta Institución Educativa, para determinar cuáles son los factores que influyen en la alta prevalencia de lesiones cariosas, así mismo al director de la Institución Educativa que, en cada aula, se instale una zona de higiene oral para que sea utilizado después de la ingesta de alimentos.

## Referencias Bibliograficas

1. EsSalud. Guías prácticas para diagnóstico y tratamiento en odontología. Lima. Gerencias de servicios hospitalarios; 2002.
2. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. [Base de datos en línea]. Rev. Esp. Salud Publica vol.71 no.3 Madrid may. 1997, [fecha de acceso 21 de agosto de 2017]. URL Disponible en:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135572719970003002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135572719970003002)
3. Corrales I, Reyes J, Toledo B. Caries dental en primeros molares permanentes de niños de 6 a 12 años de edad. Odontología Actual [Revista en la Internet].2015 noviembre [Citado 2018Oct.06]; 12(15):36-42. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/Ibrain\\_CorralesReyes/publication/308201467\\_Caries\\_dental\\_en\\_primeros\\_molares\\_permanentes\\_de\\_niños\\_de\\_6\\_a\\_12\\_años\\_de\\_edad/links/57dd488308ae5292a37cb1ec/Caries-dental-en-primeros-molares-permanentes-de-ninos-de-6-a-12-anos-de-edad.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ibrain_CorralesReyes/publication/308201467_Caries_dental_en_primeros_molares_permanentes_de_niños_de_6_a_12_años_de_edad/links/57dd488308ae5292a37cb1ec/Caries-dental-en-primeros-molares-permanentes-de-ninos-de-6-a-12-anos-de-edad.pdf)
4. Ministerio de salud. Prevalencia nacional de caries dental, fluorisis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8 ,10,12 y 15 años, Peru.2001-2002.Lima. Oficina General de general de Epidemiología y dirección general de salud de las personas;2005.

5. Moya P., Caro J., Hachim N. Experiencia de caries de los Primeros Molares Permanentes en escolares de la localidad rural de Metrenco, región de la Araucanía, Temuco. Revista Dental de Chile [Revista en la Internet].2016 [Citado 2017 Jul. 20];107(1):42-45. Disponible en: <http://www.revistadentaldechile.cl/temas%20abril%202016/experiencia%20de%20caries.htm>.
6. Yáñez, O. Necesidades de tratamiento en los primeros molares permanentes con caries en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela Fiscal Jorgue Washington, periodo 2015-2016 [Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista]. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología;2016.
7. Ramírez V., Casillas G., Tello L. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad de la comunidad de La Curva, Nayarit. Revista Tamé Electrón [Revista en la Internet] ,2016 [Citado 2017 Jul. 20];5(13) :463- 465.Disponible en: [http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista\\_tame/numero\\_13/Tam1613-06i.pdf](http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_13/Tam1613-06i.pdf).
8. Lee Y., Trought Y., Buduen E. Caries dental en primeros molares permanentes en escolares de 6-12 años de edad. Revista Información Científica [Revista en la Internet] 2017 septiembre [Citado 2018 Abril. 14];

96(5):817-825                      Disponible                      en:  
<http://www.revincientifica.sld.cu/index.php/ric/rt/printerFriendly/1741/3>  
260.

9. Gómez I., Hernández C., León V., Camacho A., Clausell M. Caries dental en los primeros molares permanentes en escolares. Rev.Med. Electrón [Revista en la Internet].2015 junio [Citado 2017 Jul. 20];37(3):207-217.

Disponible                      en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684).

10. López A. Prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes de escolares de la I.E San Miguel de Piura,2017 [Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista]. Trujillo: Universidad Privada Cesar Vallejo; 2017.

11. Martínez M. Prevalencia de caries dental en Primera Molar Permanente en niños de 6 a 12 años de la I.E Complejo Educativo Bernal ,Piura 2017 [Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista].Perú: Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Ciencias Médicas;2017.

12. Banda P. Prevalencia de Caries dental en primeros molares permanentes de estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 82023, Centro Poblado Otuzco, Cajamarca -2016. 2017 [Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista]Perú: Universidad Alas Peruanas. Facultad de Medicina Humana ;2016.

13. Surco J. Caries dental en primeras molares permanentes y factores asociados en los escolares de Santa Rosa de Yangas [Tesis para optar el grado de

- magister en Odontoestomatología de Salud]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
14. Henostroza G. [et. al.]. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2005.
  15. Cornejo B. Caries: fisiopatología, patogenia y anatomía patológica. En: García Barbero J. Patología y Terapéutica Dental. 2<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier España; 2015. Pag 65-104.
  16. Almerich J., Montlet J. Caries dental. Etiopatogenia y diagnóstico. En: Cuenca E., Baca. Odontología preventiva y comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 4a ed. Barcelona: Elsevier España; 2013. Pag 93-104.
  17. Higashida B., Odontología Preventiva. 2a ed. México D.F: Editorial McGraw -Hill Interamericana S.A; 2009.
  18. De Figueiredo L, Ferelle A. Odontología para el bebé. Sao Paulo: Editorial Artes Medicas; 2009. pg 20.
  19. Asociación Colombiana de facultades de odontología. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la caries dental. Bogotá; 2007.
  20. Cárdenas D. Odontología pediátrica. Medellín: El fondo Editorial CIB; 2003. 22.

21. Abreu N, Yeara J, Sapeg G y Féliz LE. Prevalencia de lesiones de caries en primeros molares permanentes en pacientes infantiles de UNIBE. Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad. [Revista en internet] 2014 enero [citado 2017 Jul 20];4(2);166-177 Disponible en: <http://www.medicinasaludysociedad.com/>
22. Cantarero A., Amigo A., Cerda Anatomía dentaria odontológica. Santiago: Facultad de odontología.
23. Jiménez, M. Odontopediatra en atención primaria. España: Editorial Publicaciones Vértice[Publicación en línea].2012 [Citado 2017 Jul 27] disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10566113&tm=1456964116468>.
24. Barbería E., Boj J., Catalá M., García C. Odontopediatría. Barcelona: Editorial MASSON.SA;2002.
25. Dopico M., Castro C. Importancia del Primer Molar Permanente y consecuencias clínicas de su pérdida en edades tempranas del desarrollo. Servicio de Cirugía y Traumatología Buco maxilofacial del Hospital Municipal, Buenos Aires.2015; 54(2):24-27.
26. María S, María F. Primer Molar Permanente: Riesgo y afecciones en sus primeros años.2005;1-4.

27. Ramón R, Castañeda M., Hortensia M, Estrada G., Quinan A. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. Rev.MEDISAN [Revista en la Internet].2016 [Citado 2018 oct. 24];20(5):605. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192016000500003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192016000500003).
28. Villalobos J, Medina C, Molina N, Vallejos A, Pontigo A, Espinoza J. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Revista del Instituto Nacional de Salud [Revista en la Internet].2006 [Citado 2018 oct. 24];26(6):224-233. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/843/8432.pdf>
29. Ochoa J, Cruz A, Ribadeneira L. Prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes de niños entre 6 a 9 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Tecnológica Equinoccial- serodu, Periodo 2016-2017. Revista Kiru Salud [Revista en la Internet].2018 [Citado 2018 oct. 24];15(4):175-182. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n4.04>.
30. Bordoni, N. Curso 1 Odontología preventiva. Modulo 2 de Medidas Preventivas y sub. Modulo 1 2008.
31. R. Boj, M. Catalá, C. García Ballesta, A. Mendoza, Odontopediatría. Editorial Masson. S.A. 2005.

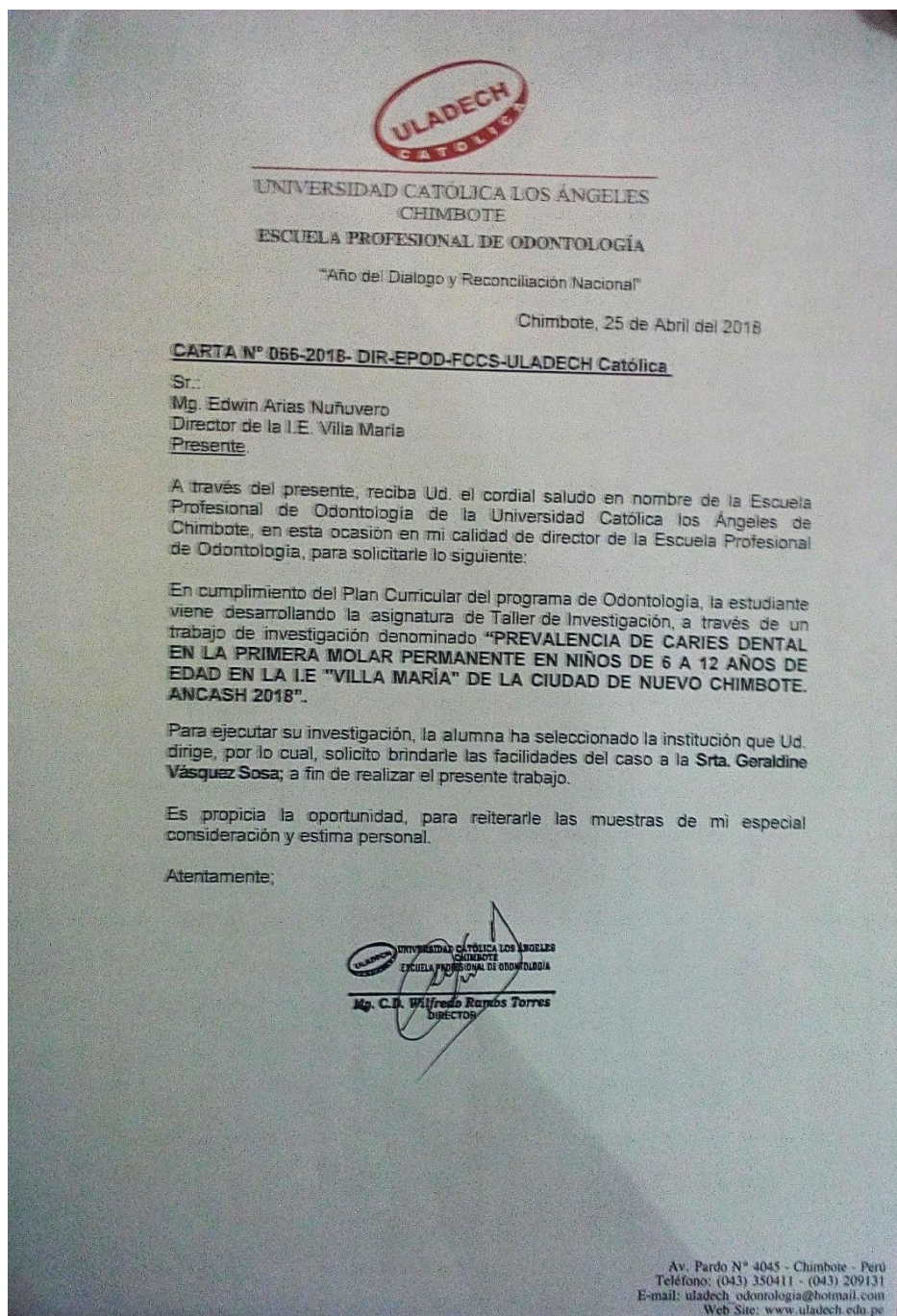


32. Ramírez C. Nivel de conocimiento y actitudes sobre la importancia de la conservación del primer molar permanente en niños en el personal docente de la Institución Educativa Primaria Secundaria N 60193 Túpac Amaru en el año 2015. [Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Facultad de Odontología;2016.
33. Hernández Sampieri, R. et al. Metodología de la Investigación. 2<sup>a</sup>. Ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2001. Pág. 52 – 134.
34. Domínguez J. Diseño de la Investigación Manual de Metodología de la Investigación Científica (MIMI), Pg.51-52.
35. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. WMA. 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### CARTA DE PRESENTACIÓN



ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARIA”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, 2018

AUTOR: Vasquez Sosa Geraldine Johana



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

FICHA CLINICA



Identificación:

Prov.	Distr.	I.Educ.	Edad	Nº niño
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombres y apellidos:

\_\_\_\_\_ . Sexo: M - F

Fecha

Día      Mes      Año

19 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 26 29 27 25
55 64 63 62 61	61 62 63 64 65
65 64 63 62 61	71 72 73 74 75
48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

Pieza examinada	ICDAS
16	
26	
36	
46	

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS COLECTIVO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
SUJETO	GENERO	EDAD	ICDAS (International Caries Detection and Assessment System)			
			primera molar sup derecha	primera molar sup izquierda	primera molar inf izquierda	primera molar inf derecha

CÓDIGO	GENERO
1	Masculino
2	Femenino
CÓDIGO	GRUPO ETAREO
1	6 años
2	7 años
3	8 años
4	9 años
5	10 años
6	11 años
7	12 años
SISTEMA ICDAS	
CODIGO	ITEM
	0=Diente sano
	1=Mancha blanca /café en un medio seco
	2=Mancha blanca/café en un medio húmedo
	3=Diente con microcavidad
	4=Diente con sombra gris subyacente
	5=Diente que presenta cavidad cariosa detectable
	6=Diente que presenta cavidad cariosa extensa.
1ERA MOLAR PERMANENTE	
Odontograma	molares
16	primera molar sup derecha
26	primera molar sup izquierda
36	primera molar inf izquierda
46	primera molar inf derecha
CÓDIGO	PREVALENCIA DE CARIES
0	NO HAY
1	SI HAY

### ANEXO 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por el estudiante: Vásquez Sosa Geraldine Johana de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Ángeles de Chimbote, la meta de este estudio es determinar La prevalencia de caries dental en la primera molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en la Institución Educativa“Villa Maria”,Distrito de Nuevo Chimbote,Provincia del Santa,Departamento de Ancash.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Sus datos registrados serán codificados para proteger su anonimato.

Le agradecemos su atención.

Yo.....con número de DNI..... He recibido la información necesaria y acepto participar voluntariamente en esta investigación, para los exámenes bucales que sean necesarios.

.....  
*Firma*

**ANEXO 4**

