



**Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud
Escuela Profesional De Estomatología**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PRIMEROS
MOLARES PERMANENTES UTILIZANDO EL CRITERIO
ICDAS II EN NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10052 DEL DISTRITO DE
REQUE – AÑO 2016**

Tesis preparada para optar el Título de Cirujano Dentista

Mendoza Vicente Lourdes Nathaly

Cajamarca – Perú

2017

MENDOZA VICENTE, LOURDES NATHALY

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PRIMEROS
MOLARES PERMANENTES UTILIZANDO EL CRITERIO
ICDAS II EN NIÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10052 DEL DISTRITO DE
REQUE – AÑO 2016**

“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del
título profesional de Cirujano Dentista en Cajamarca por la
Universidad Alas Peruanas”

Cajamarca - Perú

2017

Esta investigación se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia, principalmente a mis padres que han sido el pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, amor, ayuda en los momentos difíciles y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar.

Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, carácter, mi empeño, mi perseverancia para conseguir mis objetivos.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la vida y las bendiciones necesarias para lograr mis metas.

A mis padres, por su apoyo incondicional y paciencia, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida.

A todas esas personas que con sus palabras, paciencia y ánimo me ayudaron continuar este camino.

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PRIMEROS MOLARES
PERMANENTES UTILIZANDO EL CRITERIO ICDAS II EN NIÑOS DEL
NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 10052 DEL
DISTRITO DE REQUE – AÑO 2016**

POR: MENDOZA VICENTE LOURDES NATHALY

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo principal Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes utilizando el criterio de ICDAS II en niños del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – 2016. La investigación estuvo enmarcada dentro del tipo observacional, descriptiva y correlacional. Se coordinó con el Director de la Institución Educativa 10052 para informar a los padres o apoderados de los niños de la población elegida, los detalles de la investigación y se les hizo firmar el Consentimiento Informado luego de aceptar y comprender la importancia de la investigación, para la ejecución del plan de tesis. La población estuvo constituida por 402 niños y niñas según la nómina de matriculados del Nivel Primario; obteniéndose una muestra de 197 alumnos; entre las edades de 6 a 9 años de edad, a los cuales se les realizó el examen clínico intra oral considerando los aspectos éticos del Código de Núremberg demandadas por la profesión. Se utilizó como instrumento una Ficha Clínica y el Ordinograma previamente validada por un Especialista Odontólogo, y los resultados observados fueron recopilados por medio de la observación directa Aplicando el Criterio ICDAS II para luego ser procesados en el software IBM SPSS versión 22. Los Histogramas se realizaron con el software del paquete OFFICE llamado Microsoft Excel.

Palabras claves:

Caries Dental, Primeros Molares, Criterio ICDAS II

**PREVALENCE OF DENTAL CARIES IN FIRST PERMANENT MOLARS
USING THE ICDAS II CRITERION IN CHILDREN OF THE PRIMARY LEVEL
OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION 10052 OF THE REQUE DISTRICT -
YEAR 2016**

BY: MENDOZA VICENTE LOURDES NATHALY

SUMMARY

The main objective of this research was to determine the prevalence of dental caries in permanent first molars using the ICDAS II criteria in children of the primary level of Educational Institution 10052 of the District of Reque - 2016. The research was framed within the observational, descriptive and Correlation. It was coordinated with the Director of Educational Institution 10052 to inform the parents or guardians of the children of the chosen population of the details of the investigation and were made to sign the Informed Consent after accepting and understanding the importance of the investigation, in order to The execution of the thesis plan. The population consisted of 402 boys and girls according to the enrollment of primary school enrollment; Obtaining a sample of 197 students; Between the ages of 6 and 9 years, who underwent intra-oral clinical examination considering the ethical aspects of the Nuremberg Code demanded by the profession. A Clinical Record and the Ordinogram previously validated by a Dental Specialist were used as instrument and the observed results were collected through direct observation applying the ICDAS II Criteria and then processed in the IBM SPSS version 22 software. Histograms were performed With the software of the OFFICE package called Microsoft Excel.

Keywords:

Dental Caries, First Molars, ICDAS II Criteri

INDICE

Portada	i
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Summary	vi
Índice	vii
Lista de Tablas	x
Lista de Gráficos	x
Introducción	xi
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	12
1.2 Planteamiento del Problema	14
1.2.1 Delimitación Espacial	14
1.2.2 Delimitación <u>Social</u>	14
1.2.3 Delimitación Temporal	14
1.2.4 Delimitación Temática y unidad de análisis	14
1.3 Problemas de la Investigación	15
1.3.1 Problema Principal	15
1.3.2 Problemas Secundarios	15
1.4 Objetivos de la Investigación	15
1.4.1 Objetivo Principal	15
1.4.2 Objetivos Secundarios	15
1.5 Justificación de la Investigación	16
1.5.1 Viabilidad de la Investigación	16
1.5.2 Importancia de la Investigación	16
1.5.3 Limitaciones	17

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio de la Investigación	18
2.2 Bases Teóricas	20
2.2.1 Caries Dental	20
2.2.2 Primer Molar	36
2.3 Definición de Términos básicos	48
CAPITULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Hipótesis General	49
3.2 Hipótesis Específicas	49
3.3 Variables	50
3.3.1 Operacionalización de las Variables	51
CAPITULO IV METODOLOGÍA	
4.1 Tipo y Nivel de la Investigación	52
4.1.1 Método de la Investigación	52
4.1.2 Nivel de Investigación	52
4.1.3 Tipo de Investigación	53
4.2 Matriz de Consistencia	54
4.3 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos y confiabilidad	55
4.3.1 Técnicas	55
4.3.2 Instrumentos	55
4.4 Procesamiento de la Información	55
4.5 Técnica Estadística utilizada en el Análisis de la Información	56
4.6 Población Muestra	56
CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
5.1 Análisis Descriptivo	61
5.2 Análisis Inferencial	62
5.3 Comprobación de la Hipótesis	62
Discusión	69
Conclusiones	70
Recomendaciones	72
Referencias Bibliográficas	73

Anexo 01: Ficha Clínica	77
Anexo 02: Odontograma	78
Anexo 03: Consentimiento Informado	79
Anexo 04: Fotografías de Campo	80
Anexo 05: Constancia	84

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 01 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	51
TABLA N° 02 POBLACIÓN	57
TABLA N° 03 MUESTRA	58
TABLA N° 04 PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES, SEGÚN EL CRITERIO ICDAS II	63
TABLA N° 05 PREVALENCIA CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SEGÚN EL GÉNERO	65
TABLA N° 06 PREVALENCIA CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SEGÚN LA EDAD	67

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 01 PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN PRIMEROS MOLARES PERMANENTES, SEGÚN EL CRITERIO ICDAS II	64
GRAFICO N° 02 PREVALENCIA CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SEGÚN EL GÉNERO	66
GRAFICO N° 03 PREVALENCIA CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SEGÚN LA EDAD	68

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud la caries dental es la principal enfermedad de la cavidad bucal seguida por las enfermedades periodontales y las maloclusiones dentales y ataca a cualquier estrato socio económico.

La prevalencia de las dolencias bucales, como la caries dental, es influenciada por factores como la ya conocida triada de KEYES (huésped, microflora y dieta, modulados por el factor tiempo)

El deficiente cuidado de la salud oral y el poco conocimiento de prevención de las enfermedades como la caries dental ha conllevado que en nuestro país exista un alto índice de prevalencia de caries dental que va en aumento de acuerdo con la edad, es decir, a mayor edad de la población, mayor presencia de caries existente, esto ocasiona pérdida de piezas dentarias que a veces pueden ser múltiples las piezas dentarias perdidas.

Las necesidades de tratamiento de rehabilitación para realizar la función de masticación, como también estética y fonación son inminentes para estos pacientes ocasionando que la población de mayor edad tenga la necesidad de tratamientos de alto costo a causa del deficiente estado de salud bucal desde los primeros años de vida.

Por este motivo esta investigación tiene entre sus objetivos determinar la prevalencia de caries dental en los primeros molares presente en los niños de 6 a 9 años de edad, de ambos sexos, de la Institución Educativa 10052. Con la finalidad de dar a conocer el problema presente en la sociedad.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La caries dental es una enfermedad de las más antiguas de la humanidad y constituye una de las causas principales de pérdida dental. ⁽¹⁾ Existen múltiples definiciones de caries, pues los distintos autores se han aproximado a la enfermedad desde vertientes muy variadas; ya sea desde el punto de vista de la etiología, la patogenia, la clínica o incluso desde el punto de vista social. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la caries dental como un proceso patológico localizado, de origen externo, que se inicia después de la erupción, determinada por un reblandecimiento del tejido duro del diente y evolución hacia la formación de una cavidad.

Otros autores la definen como la descomposición molecular de los tejidos duros del diente que involucra un proceso histoquímico y bacteriano, el cual termina con la descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica. ⁽²⁾

En el Perú se realizó un estudio titulado “Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte”, observaron que la prevalencia de caries

de infancia temprana es un problema de salud pública prevenible y que afecta a un gran número de niños de 6-71 meses de edad de comunidades urbano marginales de Lima. Se evaluaron a 332 niños con los criterios de caries dental de la OMS, con equipo no invasivo, bajo luz natural, y con técnica de rodilla-rodilla para los más pequeños. Fueron calibrados 3 odontólogos en el diagnóstico de caries dental (κ interexaminador 0,79-0,92 y κ intraexaminador 0,81-0,93). La prevalencia de caries dental fue de 62,3% (IC 57,09- 67,51), y se incrementó con la edad 10,5% (0-11 meses), 27,3 % (12-23 meses), 60,0% (24-35 meses), 65,5% (36-47 meses), 73,4% (48-59 meses) y 86,9% (60-71 meses). El índice ceod promedio fue 2,97 (DS 3,48), el componente cariado representó el 99,9% del índice. Las piezas más afectadas en el maxilar superior fueron los incisivos centrales y primeras molares, mientras en el maxilar inferior fue la primera y segunda molar. Las manchas blancas activas tuvieron mayor presencia entre los primeros años de vida. Se concluye que existe alta carga de enfermedad y aumenta conforme se incrementan los meses de vida, siendo necesario plantear modelos de intervención temprana con especialistas del área. ⁽³⁾

En el año 2013 en la ciudad de Chiclayo se realizó un estudio sobre la prevalencia de caries dental mediante el IHO en niños de 6 a 12 años de edad en la Clínica Odontológica de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, se trabajó con una muestra de 48 Historias Clínicas y se demostró que la prevalencia de caries dental en esta muestra según el índice CPOD es alta obteniendo el promedio de 6,77%. ⁽⁴⁾

La Institución Educativa 10052 de nivel primario ubicado en la calle santa rosa #205 del Distrito de Reque, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque cuenta con 12 secciones en los turnos mañana y tarde, 16 docentes para ambos turnos y 402 alumnos (niños y niñas) de todas las edades de clase económica baja y que tienen difícil acceso a tratamientos odontológico.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta investigación tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la I E. **10052 del Distrito de Reque – año 2016. Utilizando el criterio ICDAS** con la finalidad de obtener datos estadísticos que puedan esclarecer la problemática en salud bucal que afecta al Distrito de Reque.

1.2.1. Delimitación espacial

Institución Educativa “10052” calle santa rosa # 205 del Distrito de Reque

1.2.2. Delimitación social

Esta investigación se realiza a los niños escolares de 6 a 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa “10052”

1.2.3. Delimitación temporal

Tiempo de Ejecución: 6 meses

1.2.4. Delimitación temática y unidad de análisis

Caries Dental y Primeras Molares

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Problema Principal

¿Cuál es la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016?

1.3.2. Problemas Secundarios

- ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016?
- ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes según la Edad en niños de 6 – 9 años del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo Principal

Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016.

1.4.2. Objetivos Secundarios

- Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de

Reque – Año 2016

- Determinar la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes según la Edad en niños de 6 – 9 años del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Viabilidad de la Investigación

La siguiente investigación es una de las primeras que se realiza en la institución educativa mencionada y se escogió puesto que la mayoría de niños de esa institución manifiestan odontalgias. Según refiere el director de dicha institución.

Además según la OMS en todo el mundo la caries dental es la patología más frecuente de la cavidad oral y en Perú el porcentaje de caries dental sobrepasa el 90% en zonas donde la población es de clase social media y baja. Por lo tanto, debemos tener en cuenta que la finalidad de este estudio es, que sirva para futuras investigaciones.

1.5.2. Importancia de la Investigación

Teórico: Los primeros molares son unas de piezas más importantes en nuestra cavidad oral, por lo cual debemos evitar, así como en las demás piezas dentarias que se infectan por la caries dental.

Es de importancia saber y hacer saber tanto a los investigados como a sus padres de familia que la caries dental puede afectar a todas las clases socioeconómicas ocasionando la pérdida de las piezas dentarias de no realizarse la higiene necesaria. También es necesario dar a conocer que los primeros molares son importantes para nuestra oclusión y también para realizar el trabajo de la

masticación.

Metodológico: Esta investigación da a conocer la prevalencia de caries dental en primeros molares por medio del examen clínico y el riesgo de las pérdidas de los primeros molares permanente a temprana a edad.

Práctico: Es necesario conocer la importancia de los primeros molares para evitar la pérdida prematura y futuros problemas de oclusión. Los resultados estadísticos expuestos en grafico son de mucha importancia para futuros estudios sobre el tema.

1.5.3. Limitaciones

No se encontró limitaciones para el presente estudio ya que:

- Hubo la disponibilidad por parte de la institución y los padres de familia
- Se contó con una población y muestra de estudio.
- Los recursos económicos fueron autofinanciados
- La infraestructura donde se llevó a cabo el estudio Institución Educativa 10052, calle santa rosa #205 del Distrito de Reque 2016 está ubicado en un lugar de fácil acceso.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

GARCIA MARTINEZ G. (2011) México, Realizó estudios sobre la “Prevalencia de Caries Dental en el primer molar inferior permanente en niños de 6 -12 años de edad de la escuela primaria Federal Ignacio Ramírez”, la muestra fue de 121 niños (100%) con un rango de edad de 6 y 12 años y un promedio de 9 años de los cuales 58 niños y 63 niñas concluyendo:

- Los resultados obtenidos mediante el CPOD fueron de 3.9 determinando así mediante parámetros de la OMS una moderada prevalencia de caries dental en los primeros molares inferiores.
- De la muestra, 72 niños presentaron caries dental que corresponde al 59.50%.
- En cuanto al género se determinó que el género masculino presentó una mayor prevalencia de caries dental en primeros molares inferiores que corresponde al 56% con respecto al género femenino (44%).

- La edad con mayor prevalencia de caries en primeros molares inferiores es la de 9 años con un total de 33 niños y un porcentaje de 27.7%. ⁽⁵⁾

ALEGRÍA AGURTO A. (2010) Perú, realizó estudios sobre “Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas Utilizando los criterios de ICDAS II” concluyó que:

- La prevalencia de caries en la muestra es de un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión no cavitada (códigos ICDAS II 1 y 2).
- El promedio de caries con las mediciones del CPOD fue de 6.64. donde la prevalencia de caries en la cara oclusal en lesiones no cavitadas (códigos ICDAS II del 1 al 4) es de 56% a 78% y en las superficies libres y lisas con lesiones no cavitadas (códigos de ICDAS II DEL 1 al 4) estuvo entre 59 – 78%.
- Es cuanto a las lesiones cavitadas en superficies oclusales se encontró una prevalencia de 67% y en las superficies lisa fue de 40%. La mayor prevalencia de caries se da en las caras oclusales tanto en las lesiones no cavitadas (códigos 1, 2, 3, 4) como cavidades (códigos 5 y 6) y se vio que las apariciones de lesiones aumentan con la edad. ⁽⁶⁾

DÍAZ UGÁS M. (2015) Perú, investigó sobre la “Prevalencia de Caries en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo, con una muestra de 48 niños de ambos sexos concluyendo:

- El sexo masculino tuvo mayor prevalencia de caries dental, 25 niños que corresponde al 52.1% y 23 niñas que corresponde al 47.9%.
- El primer grupo etáreo de la muestra correspondiente a niños de 6 a 8 años, la prevalencia de caries alcanza un 62.5% asimismo el grupo etáreo de 9 a 10 años, la prevalencia de caries alcanza un 29.2%. de

igual forma el grupo etéreo de 11 a 12 años la prevalencia de caries alcanza un 8.3%. ⁽³⁾

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Caries Dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial que implica una interacción entre los dientes, la saliva y la microflora oral como factores del huésped, y la dieta como factor externo. La enfermedad es una forma singular de infección en la cual se acumulan cepas específicas de bacterias sobre la superficie del esmalte, donde elaboran productos ácidos y proteolíticos que desmineralizan la superficie y digieren su matriz orgánica. Una vez que ha tenido lugar la penetración del esmalte, el proceso patológico evoluciona a través de la dentina hacia la pulpa. Si el proceso no se detiene, el diente resulta totalmente destruido. La evolución dentro de diente puede ser interrumpida eliminando mecánicamente el tejido dentario infectado y sustituyéndolo por un material sintético adecuado que restaure la forma y la función normal del diente. Aunque la caries dental está limitada al tejido duro del esmalte, dentina y cemento, si se deja sin tratamiento, el proceso penetrará finalmente a través de los conductos radiculares más allá del diente hacia el tejido blando adyacente, donde iniciará una reacción inflamatoria, dolorosa y destructiva. En esta localización puede difundirse hacia los espacios medulares del hueso y, posiblemente, a los tejidos blandos y músculos de la cara y cuello. ⁽⁷⁾

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente

disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.
(8)

Etimológicamente se deriva del latín caries, que implica putrefacción. (9)

La caries ha sido definida, tradicionalmente, como una enfermedad multifactorial, que comprende la interacción de factores del huésped (por ejemplo, las superficies y la saliva), la dieta y la placa blanda. Es considerada también una enfermedad dieto-bacteriana, ya que en la ausencia de placa o de carbohidratos en la dieta, la caries dental no se desarrolla.

Hay diversos términos para definir la caries dental y su utilización depende del nivel al cual se refieren, es decir, etiológico, estructural o bioquímico. Así se tiene las siguientes definiciones:

Se produce por la interacción de factores genéticos y medioambientales, en donde los componentes biológicos, sociales, conductuales y psicológicos se relacionan de forma altamente compleja.

Es de naturaleza multifactorial, porque comprende la interacción de una microflora acidógena – acidúrica sobre una superficie susceptible en un medio propicio, y la ingestión frecuente de alimentos que contienen carbohidratos rápidamente fermentables.

Es la destrucción localizada de tejidos de los dientes, por la acción de ácidos, particularmente el ácido láctico, producidos por la fermentación bacteriana de los carbohidratos.

Es una enfermedad crónica que consiste en la destrucción de la estructura dentaria, que conlleva a la pérdida de la función masticatoria y a una apariencia antiestética de los dientes afectados. (10)

A. Tipos Clínico

La caries dental se clasifica clínicamente en las formas de fosas y fisuras, superficies lisas, de cemento y recurrente. Además, la caries puede subclasificarse como aguda (rampante) o crónica.

La caries de fosas y fisuras es el tipo más común y se presenta a una edad temprana en las superficies oclusal y vestibular de los molares de la dentición primaria y secundaria.

Las superficies oclusales de los premolares y las superficies linguales de los incisivos superiores se verán también con menor frecuencia. Esta forma de caries es la más destructiva, porque penetra profundamente con rapidez en la dentina, permanece oculta, mientras socava el esmalte y se hace clínicamente manifiesta como dolor debido a la afectación de la pulpa o como una gran cavidad cuando se derrumba una parte considerable del diente.

La caries de superficies lisas es menos frecuente y se produce, en esencia, en las áreas interproximales de los dientes que no son autolimpiables. A veces, se verán afectadas las regiones cervicales de la superficie vestibular y lingual de los dientes. En estos casos, suele haber relación con circunstancias extraordinarias. ⁽⁷⁾

Cuando se presentan caries en las superficies vestibulares de los dientes temporales de los lactantes, son causadas casi siempre por la costumbre de dejar el biberón con leche o zumo en la boca de lactante mientras duerme.

En los adultos, la caries cervical de superficie lisa suele ser consecuencia de una alteración importante en la cantidad y calidad de la saliva. Los pacientes que han recibido radioterapia por procesos malignos de cabeza y cuello sufrirán un daño considerable e irreversible de las principales glándulas salivales, lo cual produce una grave alteración de la saliva. Los pacientes que desarrollan enfermedades autoinmunitarias que involucran a las principales glándulas salivales, así como los pacientes en tratamiento con

medicaciones que reducen la producción de saliva como efecto secundario, estarán afectados de forma parecida. ⁽⁷⁾

1. Caries de Esmalte

La caries de la superficie lisa del esmalte se localiza con mayor frecuencia en las superficies distal y mesial, en el punto de contacto con el diente adyacente (caries interproximal). Las lesiones, menos frecuentes en las superficies vestibular y lingual tienen un aspecto microscópico similar. Dado que el esmalte está constituido principalmente por sales inorgánicas, el proceso produce una cavidad por desmineralización. Antes de alcanzar este estado, existe una etapa de alteración en la pérdida y la reposición de sales minerales debida a fluctuaciones del pH en esa localización concreta. En algunas situaciones, si el pH puede estabilizarse en un rango normal, el proceso global puede detenerse o incluso invertirse, lo cual se designa como caries detenida. La caries detenida también puede ocurrir cuando se extrae un diente adyacente o cuando se fractura una cúspide socavada, convirtiendo el área cariada en autolimpiable. En algunos pacientes, una mejoría drástica y duradera de los hábitos higiénicos bucales puede detener la progresión de las lesiones tempranas del esmalte. ⁽⁷⁾

2. Caries de Dentina

Por lo general, la caries dentinaria evoluciona a una velocidad mucho más rápida que la caries del esmalte. La dentina es más porosa, porque contiene túbulos y su mineralización es menos densa. Esta etapa de la evolución de la caries precisa de una mezcla de colonias bacterianas distinta de la que se necesita en la caries del esmalte. Para que la caries avance en la dentina, se requieren cepas bacterianas capaces de producir grandes cantidades de enzimas proteolíticas e hidrolíticas, en lugar de los tipos productores de ácidos de la caries del esmalte. En los dientes de los pacientes más jóvenes, los túbulos de dentina están

mineralizados menos densamente, son de longitud más corta y de diámetro más amplio, haciendo más fácil la penetración y el avance de los microorganismos invasores. En pacientes de mayor edad, los túbulos dentinarios suelen estar estrechados por el depósito de sales calcificantes, haciendo menos porosos los dientes.

Además, la dentina será más gruesa debido a la producción de más dentina secundaria normal y anormal sobre las paredes pulpares. A causa de estas diferencias, la caries de la dentina en los pacientes jóvenes suele afectar rápidamente al tejido pulpar, lo cual produce una reacción inflamatoria aguda y dolor intenso, mientras que en pacientes mayores tiene un curso más lento con dolor leve intermitente. ⁽⁷⁾

3. Caries de Cemento

Se encuentra de forma casi exclusiva en la población de mayor edad, especialmente en quienes han experimentado una considerable recesión gingival. Esta forma de caries se inicia y progresa de manera distinta a la caries del esmalte o de la dentina, porque las superficies de la raíz son blandas, delgadas y están sometidas a la erosión y la acción abrasiva producida durante el cepillado de los dientes. La combinación de bacterias productoras de ácido y enzimas junto a la delgada capa de dentina da como resultado una progresión rápida de las lesiones hacia la pulpa. Este tipo de lesión plantea considerables problemas al profesional, porque está localizada en el tejido cementario blando que rodea una región del diente donde existe poca estructura dentaria superpuesta a la pulpa. ⁽⁷⁾

B. Antecedentes Históricos

La creencia de que un gusano dental causaba la caries fue mantenida con obstinación hasta el siglo XVIII. El primer documento al respecto proviene de Babilonia, en donde una de las tablillas de la biblioteca real expone el mito en forma poética. ⁽¹¹⁾ Galeno, médico que practicaba la odontología en Roma, creía que cuando ocurría un desarreglo en la cabeza se producían líquidos catarrales que al pasar a órganos como la boca les provocaban lesiones.

A principios del siglo XIX, ya resultó demasiado evidente la preponderancia de los factores locales en la iniciación de la caries. Parmlly, en 1819, observó que la caries comenzaba en los lugares en los que se producía estancamiento de los alimentos y que la lesión progresaba hacia el interior en dirección a la pulpa. ⁽¹²⁾ Roberts, en 1835, formuló su teoría sobre la fermentación era un proceso exclusivamente químico. En 1882, W. D. Miller, ⁽¹³⁾ discípulo del famoso investigador alemán Koch, formuló una teoría basada en la de Roberts pero en la que introducía el concepto de la presencia de microorganismos como factor esencial en la producción de la caries. La teoría de Miller, que ha trascendido hasta nuestros días y se denomina teoría químico parasitaria, expresa que la caries se desarrolla como resultado de la capacidad de las bacterias de producir ácidos a partir de hidratos de carbono provenientes de la dieta. Estos resultados obtenidos por Miller indicaron que un simple grupo o especie microbiana podía explicar la caries dental. Reiteradas evidencias experimentales sustentaron de manera definitiva los resultados de Miller respecto a una etiología infecciosa múltiple. Más tarde, L. Williams y G. V. Black demostraron la importancia de la placa gelatinosa en la iniciación de la caries. ⁽¹⁴⁾

C. Etiología de la Caries Dental

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos. ⁽¹⁵⁾

1. Dieta

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provenientes de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo.

Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos. La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema. ⁽¹⁶⁾

2. Huésped

- Saliva

La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución del apatito hacia el exterior del diente. El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa de la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acumulo de sustrato.

La concentración de los iones Ca^{2+} y PO_4^{3-4} en la saliva es igual, ambos sistemas amortiguadores contribuyen en la misma medida con la capacidad amortiguadora de la saliva. ⁽¹⁶⁾

- Diente

La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. También debemos tener en cuenta la solubilización de minerales que comienzan en la parte más superficial del esmalte; a este nivel los prismas son ricos en fosfato de calcio y carbonatos de calcio, pero a medida que avanza la lesión al interior se va encontrando con presencia de carbonatos. ⁽¹⁶⁾

- Inmunización

Existen indicios que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo, respuesta mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulina A salival y respuesta celular mediante linfocitos T. como en otros ámbitos, las diferencias en la

respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto el antígeno como del huésped. ⁽¹⁶⁾

- Genética

Según la sociedad de la genética se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de aproximadamente un 40%. Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen. Una alternativa para identificar los genes candidatos como los principales es la revisión del genoma, ya que de otra forma no se podría asociar al proceso de caries dental. ⁽¹⁶⁾

Los factores primarios no son los únicos causantes de la caries dental, existen otros factores como son los factores etiológicos modulares, los cuales, si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma.

A continuación, se definirán solo algunos factores:

Tiempo: Debido a que la enfermedad necesita un tiempo determinado para el inicio y desarrollo.

Edad: Debido a que las piezas dentales deciduas tienen características diferentes a las piezas permanentes y las piezas permanentes de una paciente senil generalmente presenta características a la de un adolescente.

Estado de salud general: ya que existen enfermedades y medicamentos que influyen en el salival o en las defensas.

Fluoruro: debido a que en determinadas cantidades promueven la remineralización de los tejidos dentales, elevan el pH y ejercen una acción antibacteriana. ⁽¹⁶⁾

3. Microorganismos

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representa por una gran variedad de cepas y que en 1mm³ de biofilm dental, que pesa 1 mg, se encuentran 10⁸ microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: streptococcus, con las subespecies S. mutans, S. sobrinus y S. sanguis (antes llamado S. sanguis); lactobacillus, con las subespecies L. casei, L. fermentum, L. plantarum y L. oris y los actinomices, con las subespecies A. israelis y A. naslundii.

Entre las cuales las principales bacterias que intervienen en la formación de la caries dental son:

Streptococcus mutans. La cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.

Lactobacillus. Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos y cumplen importante papel en lesiones dentarias.

Actinomices. Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos. ⁽¹⁶⁾

D. Teorías sobre la Caries Dental

A través de los tiempos se han preconizado diversas teorías acerca de la naturaleza etiológica de la caries. Las cuales pueden resumirse en dos grupos. ⁽¹⁶⁾

1. Endógenas

Sostienen que la caries es provocada por agentes provenientes del interior de los dientes.

- Estasis de Fluidos Nocivos

Formulada por Hipócrates en 456 a.c quien fue uno de los primeros en pretender explicar las causas de la caries dental. Su hipótesis partía de concepto que la salud y la enfermedad estaban determinadas por el funcionamiento adecuado de los humores internos (sangre, bilis. Flema y linfa). En esta perspectiva consideraba que la caries dental era producto de una disfunción orgánica que condicionaba la acumulación de fluidos perjudiciales en el interior de los dientes. ⁽¹⁷⁾

- Inflamación endógena

Galeno (130 d. C.) también compartía la visión de Hipócrates acerca de los humores, no obstante, difería en su interpretación en cuanto a la etiología de la caries dental, afirmando que “los trastornos cefálicos determinan una corrupción en los humores, que fácilmente pueden pasar a la boca y producir úlceras, gingivitis, piorrea y caries”. ⁽¹⁷⁾

- Inflamación del odontoblasto

Durante el siglo XVIII el médico y dentista francés Jourdain atribuía a ciertas perturbaciones metabólicas la inflamación del odontoblasto, lo cual a su vez promovía la descalcificación de la dentina y posterior destrucción del esmalte. ⁽¹⁸⁾

- Teoría enzimática de las fosfatasas

Las fosfatasas son enzimas que participan en el metabolismo del fósforo y el calcio, el cual está relacionado con la calcificación y descalcificación de los tejidos.

Con ellas, en 1950, Csernei relacionó al proceso carioso aduciendo que era causado por un trastorno bioquímico que determina que las fosfatasas de la pulpa actúen sobre los glicerofosfatos, estimulando la producción de ácidos fosfórico, el cual disuelve los tejidos calcificados. ⁽¹⁸⁾

Las teorías endógenas, a lo largo del tiempo fueron rebatidas por observaciones tan diversas como irrefutables, entre ellas que los dientes desprovistos de pulpa órgano en el que presuntamente se originaba la enfermedad, también son posibles al embate de la caries dental.

2. Exógenas

Atribuyen el origen de la caries dental a causas externas.

- Vermicular

En una de las tablillas de la biblioteca real de Babilonia (que corresponde al florecimiento de la civilización Asiria, que tuvo lugar en Mesopotamia entre los años (3500 y 3000 a.C.), aparece registrada por primera vez una teoría acerca del origen de la caries dental, la cual responsabiliza a los “gusanos dentales” de la descomposición de los dientes. ⁽¹⁷⁾

- Quimioparasitaria

En 1890, el estadounidense Willoughby D. MILLER publicó su libro “los microorganismos de la boca humana”, en el que afirma que las

bacterias orales producen ácidos al fermentar los carbohidratos de la dieta (específicamente el azúcar) y que tales ácidos (particularmente el láctico) disuelven el esmalte, ocasionando su deterioro.

Miller, considerado el precursor de la microbiología dental, discípulo de Robert Koch, sostuvo asimismo que la evolución del proceso carioso tenía lugar en dos etapas:

La primera ocasionaba la descalcificación o reblandecimiento de los tejidos dentales, por la participación de bacterias capaces de producir ácidos y la segunda producía la disolución de las estructuras descalcificadas por la intervención de microorganismos que degradan o digieren la sustancia orgánica. ⁽¹⁸⁾

- Proteolítica

Gottlieb, en 1994, surgió que la matriz orgánica que recubre las superficies de los cristales de apatita de esmalte, a modo de red, era atacada antes que la porción mineral del esmalte. Sostenía que los microorganismos hidrolizan las proteínas, dejando a la sustancia inorgánica desprovista a la estructura mecánica proteica que la soporta, lo que ocasiona el desmoronamiento de los tejidos dentales. Sin embargo, esta teoría no puede explicar que la incidencia de lesiones cariosas no se incrementa en determinados sectores de tejido dentarios que tienen alto contenido orgánico. Además, parece ser que las enzimas proteolíticas producidas por los microorganismos tienen más protagonismo en la enfermedad periodontal que en la caries. Pero el argumento más categórico es que, valiéndose de enzimas proteolíticas, ha sido imposible reproducir la instauración de lesiones cariosas in vitro. ⁽¹⁹⁾

- Proteolisis – Quelación

SCHATZ Y MARTIN, en 1955, partiendo de la teoría proteolítica, propusieron que luego del proceso de proteólisis ocurría una

quelación. Sostenían que los microorganismos causantes de la caries dental empiezan el proceso degradando enzimáticamente a las proteínas (proteólisis), derivando en sustancias que disuelven la porción mineral del esmalte mediante un proceso denominado quelación, el cual se desarrolla por acción de moléculas orgánicas en forma de anillo, denominadas quelantes; las que, al unirse a un ión, por medio de enlaces covalentes, forman una sal soluble. ⁽²⁰⁾

JENKINS Y DAWES, en 1964, refutaron esta teoría al intentar reproducir infructuosamente la caries dental in vitro, con agentes quelantes. Concluyeron que la saliva y los microorganismos no contienen sustancias quelantes suficientes como para producir la quelación de calcio adamantino. ⁽²⁰⁾

E. Factores de Riesgo Dental

1. Factores Locales

- Hábitos de higiene oral

Una buena higiene bucal disminuye considerablemente la incidencia de caries sobre un individuo. Por lo tanto, la higiene que no se lleve a cabo de manera adecuada, propicia la formación de la caries. ⁽²²⁾

- Composición química del esmalte

La presencia de ciertos elementos en el esmalte lo vuelve más resistente frente a la caries. Uno de ellos es el flúor. De ahí su importancia en la prevención de la caries. La ausencia de estos en el agua de bebida durante la formación del esmalte puede hacer que este sea más susceptible frente al ataque ácido. ⁽²³⁾

- Abrasión

Proceso mecánico que involucra objetos o sustancias extrañas. Es la pérdida o desgaste patológico del tejido duro del diente debido a la fricción de un cuerpo extraño.

Cuando el desgaste se inicia en el área proximal, propicia el inicio de la caries porque favorece la acumulación de sustancias que hacen posible la fermentación bacteriana en el área de contacto. ⁽²³⁾

- Malformaciones Anatómicas

La caries puede desarrollarse en cualquier parte de la superficie del diente, pero es mayor en aquella donde los surcos y fosetas son demasiado profundos porque favorece la retención y acumulación de alimentos por lo tanto origina la placa dentobacteriana. ⁽²³⁾

- Experiencias Anteriores

La cantidad de dientes obturados y perdidos nos da un valor predicativo de enfermedad que padeció el paciente. Al igual que la velocidad y progresión de la lesión y lesiones. ⁽²³⁾

- Aparatos

Los materiales de obturación, los implantes dentales, la aparatología ortodóntica y protésica, intervienen en la limpieza correcta de la cavidad oral, propiciando a la acumulación de la placa dentobacteriana y posteriormente a la formación de caries. ⁽²³⁾

2. Factores Generales

- Factores Sociales

El bajo nivel de ingresos, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres diabéticas no saludables, familiares numerosos; se asocian a mayor probabilidad de caries. ⁽²³⁾

Herencia

Se piensa que debe existir una predisposición genética porque se ha visto que hay individuos, que, pese a su mala higiene y hábitos alimenticios, son más propensos a ella. ⁽²³⁾

Estrés

La presión de la vida diaria, disminuye la resistencia a las enfermedades y por consiguiente se es más propenso al desarrollo de caries y a la enfermedad periodontal. ⁽²³⁾

Enfermedades Incurrentes

Su tratamiento disminuye el flujo salival cuando aquel incluye medicamentos anticolinérgicos (trastornos gastrointestinales),

sedantes, antihistamínicos (afecciones alérgicas), neurolépticos (alteraciones neurológicas), la radioterapia también aumenta el riesgo de caries en el paciente. ⁽²³⁾

Glándulas endocrinas

Su tratamiento disminuye el flujo salival cuando aquel incluye medicamentos anticolinérgicos (trastornos gastrointestinales), sedantes, antihistamínicos (afecciones alérgicas), neurolépticos (alteraciones neurológicas), la radioterapia también aumenta el riesgo de caries en el paciente. ⁽²³⁾

2.2.2. Primer Molar

Los molares son los dientes más grandes del arco dentario y están situados en la parte distal de los rebordes alveolares. Aparecen con ellos las porciones radiculares múltiples. Los inferiores con dos raíces, una mesial y otra distal; los superiores con tres: una palatina, que es la mayor, y dos sobre vestibular.

Tanto en el superior como en el inferior la más grande de las dos raíces que asoman por vestibular es la mesial.

Las coronas afectan una forma cuboidea; en los inferiores, con predominio del diámetro mesiodistal, y en los superiores, del vestibulopalatino. Su acción es similar a la de los premolares, aunque en razón de la mayor complejidad de la superficie triturante se aumenta la eficiencia masticatoria. ⁽²⁴⁾

I. Primer Molar Superior

A. Porción Coronaria

i. Cara Oclusal

Es de forma romboidal, en la que los ángulos agudos corresponden a vestibulomesial y distopalatino. Es ligeramente mayor el diámetro que une las caras libres que el mesiodistal. ⁽²⁴⁾

- Lado Vestibular

Corresponde al perfil de dicha cara, que tiene su mayor prominencia en el tercio mesial, por lo que la misma está orientada oblicuamente hacia distal.

Sobre ella se hallan dos cúspides, que están separadas por el paso del surco que llega desde triturante. ⁽²⁴⁾

- Lado Palatino

Es convexo y convergente con vestibular. Muestra también dos cúspides. ⁽²⁴⁾

- Lados Proximales

Ambos convexos. Orientados desde vestibular y mesial hacia palatino y distal.

Distal tiene una dirección que puede ser paralela o divergente con respecto a mesial; de donde resulta que el diámetro mesiodistal, medido en palatino, es igual o mayor que en vestibular. ⁽²⁴⁾

ii. Cara Vestibular

Forma de trapecio escaleno. ⁽²⁴⁾

- Lado Oclusal

Es la base mayor e inferior del trapecio. En él se ve, con el aspecto de una W de ramas muy abiertas y desiguales, el borde libre de las dos cúspides vestibulares, separadas por el paso del surco oclusal. La porción mesial es más amplia y alcanza mayor altura. El plano que pasa por los vértices de las dos cúspides está inclinado desde

abajo y mesial hacia arriba y distal, formando con la horizontal un ángulo de 10°. ⁽²⁴⁾

- Lado Cervical

Es la base menor y superior. Se presenta con dos líneas curvas de concavidad apical, unidas aproximadamente en el centro formando un espolón de esmalte, que se corresponde con el plano de la bifurcación radicular. ⁽²⁴⁾

- Lados Proximales

Corresponden a mesial y distal. Aquel presenta una ligera concavidad en cervical. Distal es convexa en toda su extensión. ⁽²⁴⁾

iii. Cara Palatina

Como vestibular, posee forma de trapecio, pero exagerada por las siguientes circunstancias: el mayor diámetro de las caras libres, medido en oclusal, se encuentra en palatino; en cambio, el mismo diámetro, medido en cervical, da una mayor longitud para vestibular. Es decir, que comparando las dos caras libres es en palatino donde se encuentran la base mayor más larga y la base menor más corta. Ello determina que, en esta cara, los lados proximales posean mayor convergencia que en vestibular. ⁽²⁴⁾

- Lados Proximales

Muy oblicuos, mesial con mayor altura que distal, en razón del distinto tamaño cuspídeo. ⁽²⁴⁾

- Lado Cervical

Ligeramente curvo, con cavidad oclusal. ⁽²⁴⁾

- Lado Oclusal

Brinda la mayor diferencia con vestibular, puesto que corresponde a dos cúspides con muy distinto tamaño. El surco palatino, que llega desde el triturante, emerge en la cara en un punto muy cercano a distal. Además, las distintas alturas cuspidas dan una inclinación del plano oclusal mayor que en vestibular. ⁽²⁴⁾

iv. Caras Proximales

Recuerdan las características generales de las homólogas de los premolares. Comparativamente, debe señalarse que el primer molar la cúspide palatina no alcanza la altura de la vestibular; que en el segundo premolar las dos cúspides están en la misma altura, y que, ya en el primer molar, la mesiopalatina supera a las dos vestibulares. La diferencia entre mesial y distal reside en la desproporción de las cúspides y en la disposición de la línea cervical. En mesial hay mayor equilibrio cuspidado, descendiendo algo más palatino que vestibular. En distal existe mayor diferencia de tamaño.

La línea cervical de los premolares es convexa hacia triturante. En los molares, con la implantación de dos raíces, la disposición del cuello se asemeja a la de vestibular. En la mesial, la proporción entre la curva vestibular y la palatina es de 2/3 a 1/3. En distal hay mayor equilibrio y las curvas tienen casi igual longitud. ⁽²⁴⁾

B. Porción Radicular

Consta de tres raíces: la más fuerte, la palatina, es cónica con el diámetro mayor en mesiodistal.

Presenta convexidades en todas sus caras salvo en la palatina, donde el tercio cervical se observa un canal longitudinal, que no es más que la prolongación del surco triturante, a través del surco y aplanamiento palatino.

Las dos raíces vestibulares tienen su mayor diámetro en el sentido vestibulopalatino. Son también convexas en toda su extensión, salvo en las caras que se orientan hacia el espacio interradicular, donde aparece un canal longitudinal. ⁽²⁴⁾

II. Primer Molar Inferior

Como en todos los molares inferiores, el mayor diámetro coronario es el mesiodistal. La diferencia entre los diámetros mesiodistales de los dientes anteriores de ambos maxilares hace que hasta los premolares el arco superior sea más largo que el inferior. Esa diferencia hallase compensada por los molares para que ambos arcos terminen a la misma altura. ⁽²⁴⁾

A. Porción Coronaria

i. Cara Oclusal

Forma trapecio escaleno. ⁽²⁴⁾

- Lado Vestibular

Es el más largo. Oblicuo hacia distal, mostrando su mayor prominencia a nivel del tercio mesial. Converge con lingual hacia

distal. Muestra las convexidades que corresponden a las tres cúspides vestibulares. ⁽²⁴⁾

- Lado Lingual

Orientando casi paralelamente al eje de la cara. Presenta las dos convexidades correspondientes a las dos cúspides linguales. ⁽²⁴⁾

- Lados Proximales

Convexos ambos; mientras mesial muestra una orientación casi perpendicular al eje mayor de la cara, distal es francamente oblicua hacia lingual, destacándose así la diferencia de diámetros de las caras libres. ⁽²⁴⁾

ii. Cara Vestibular

Forma de trapecio escaleno. ⁽²⁴⁾

- Lado Cervical

Es la base menor. Está dispuesta en la misma forma que en la cara homóloga de los superiores. ⁽²⁴⁾

- Lados Proximales

Distal totalmente convexo; mesial, cóncavo en cervical, convexo en oclusal. ⁽²⁴⁾

- Lado Oclusal

Se ven las dos escotaduras que corresponden al paso de los surcos oclusales delimitando las tres cúspides vestibulares, en las que la

altura y el diámetro transversal decrecen de mesial a distal. El plano que pasa por los vértices de estas cúspides forma, con la horizontal, un ángulo agudo abierto hacia distal de 8°. ⁽²⁴⁾

iii. Cara Lingual

Trapezoidal, más pequeña que la precedente, sobre todo a consecuencia de la disminución del diámetro mesiodistal. Con menor convexidad está orientada en un plano más cercano al vertical. La escotadura que separa las dos cúspides, más cerca de distal, señala el paso del surco oclusal lingual, que al continuarse por esta cara lo hace con menor longitud u profundidad que los vestibulares. No termina nunca en fosa. ⁽²⁴⁾

iv. Caras Proximales

Romboidales. Como la cara lingual se orienta en la misma dirección que la vestibular, aunque con menor oblicuidad, las caras proximales presentan forma romboidal. ⁽²⁴⁾

- Lado Cervical

Escasamente curvo es convexo hacia oclusal. ⁽²⁴⁾

- Lado Oclusal

Corresponde a las vertientes armadas de las cúspides vestibulares y linguales, unidas por el reborde marginal. Se observa que la cúspide lingual es más alta que la lingual es más alta que la vestibular. ⁽²⁴⁾

- Lados Vestibular y Lingual

Convergentes hacia oclusal; a veces, por tener oblicuidades opuestas, o bien por qué la inclinación de lingual, aunque en el mismo sentido que la de vestibular, es menos intensa. ⁽²⁴⁾

B. Porción Radicular

Presenta dos raíces: ambas con su mayor diámetro transeversal en el sentido de las caras libres. Por lo demás, observa una disposición que merece totalmente lo referido para las raíces vestibulares del molar superior. Por las mismas razones que en esas piezas la raíz mesial es la mayor e idéntica la disposición de los ejes. ⁽²⁴⁾

Importancia de los primeros molares permanentes

Los primeros molares permanentes son considerados las piezas más importantes en la dentición definitiva, no por ser los primeros en erupcionar, si no por el fundamental que cumplen en el desarrollo y funcionamiento de la dentición permanente y del sistema estomatognático.

Se ha determinado que sus funciones más relevantes son las siguientes:

- 1) Ser responsable del 50% de la eficiencia masticatoria.
- 2) Ser una guía de erupción y dar base para el posicionamiento de la restante serie molar.
- 3) Representa el segundo levante fisiológico de la oclusión.
- 4) Ser considerado la llave de la oclusión de Angle.

Debido a que el primer molar permanente erupciona a una temprana edad existe un desconocimiento de su condición de diente permanente por parte del niño y de los padres. ⁽²⁵⁾

Detección clínica visual para la detección de lesiones cariosas

El diagnóstico de la caries dental, como en toda enfermedad, adquiere una importancia creciente más tempranamente logre. Empero la dificultad en detectar las lesiones cariosas se incrementa cuanto más precoces sean estas. ⁽²⁶⁾

Método de inspección visual

Es el método más utilizado en la clínica diaria, y también en estudios epidemiológicos. Para lograr su eficacia se recomienda, aunque no únicamente la ayuda complementaria de instrumentos de amplificación visual o por lo menos como apoyo ergonómico. La cibernética ha permitido incorporar, como medio de inspección visual, las cámaras digitales intraorales. Muchas de ellas son capaces de registrar las imágenes, lo que permite la monitorización del progreso de las lesiones, además de su rol en la motivación y educación del paciente.

Para realizar la inspección visual el diente debe estar limpio (limpieza realizada con escobillas y copas de caucho para la profilaxis y abundante agua), secado escrupuloso de la superficie dental a examinar y una fuente de luz adecuada. ⁽²⁶⁾

SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y VALORACIÓN DE CARIES (ICDAS)

Es un sistema estandarizado basado en las mejores pruebas que deben conducir a mejorar la calidad de la información para fundamentar las decisiones sobre el diagnóstico adecuado, el pronóstico y el manejo clínico de la caries dental, tanto en el nivel de salud pública e individual. Un esquema de herramientas validadas que debería permitir a los

usuarios seleccionar los mejores criterios y convenciones para un uso específico. ⁽²⁷⁾

El Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS) fue desarrollado en 2002 por un grupo internacional de investigadores (cariólogos y epidemiólogos), basado en una revisión sistemática de los sistemas de detección de caries. Este método permitiría una normalización de la recopilación de datos y también permitiría una mejor comparabilidad entre los estudios de edades entre 2 a 9 años. ⁽²⁸⁾

En 2003, el ICDAS-I fue diseñado basado en el principio de que el examen visual, debe llevarse a cabo en los dientes limpios, libres de placa, totalmente secado de la lesión o superficie para la identificación de las lesiones tempranas. De acuerdo con este sistema, la sustitución de los exploradores y las sondas tradicionales van a evitar efectos traumáticos y iatrogénicos en lesiones incipientes. Más tarde, en 2005, este criterio fue modificado, el ICDAS-II fue creado en el taller ICDAS en Baltimore. La mejora que incluye un intercambio de códigos para asegurar que el sistema reflejaría mayor gravedad. ⁽²⁸⁾

ICDAS-II tiene una buena reproducibilidad y precisión para la detección de lesiones de caries en diferentes etapas de la enfermedad. Sin embargo, estos estudios fueron realizados por el examen intra e inter-examinador. Que recibieron un entrenamiento especial antes de utilizar el ICDAS-II. ⁽²⁹⁾

El sistema fue desarrollado ICDAS de presentar los conocimientos actuales sobre el proceso de iniciación de progresión de la caries dental a los campos de la clínica y la investigación epidemiológica. Los usuarios del sistema tendrán que:

- 1) Reconocer específicamente la versión del sistema que emplean
- 2) Especificar que partes del "ICDAS" que se está utilizando.

El ICDAS mide las variaciones de superficie y la profundidad potencial histológica de las lesiones cariosas, apoyándose en las características superficiales. Los códigos de detección de caries coronal ICDAS son de rangos del 0 al 6 dependiendo de la gravedad de la lesión. Hay pequeñas variaciones entre los signos visuales asociados a cada código de función a una serie de factores que incluyen las características de superficie (fosas y fisuras versus superficies lisas libres), si hay dientes adyacentes presentes (superficies mesial y distal) y si la caries se asocia con una restauración o sellador.

Por lo tanto, una descripción detallada de cada uno de los códigos se da bajo los siguientes títulos para ayudar en la formación de examinadores en el uso del ICDAS: fosas y fisuras; superficie lisa (mesial y distal); libre superficie lisas y caries asociadas con restauraciones y sellantes. ⁽²⁸⁾

Características del ICDAS.

Los criterios del ICDAS han sido puesto a prueba en varios modos en Duendee, Detroit, Indiana, Copenhague, Colombia, México e Islandia. Ahora están listos y revisados para un mayor uso desde el 2005.

Los criterios del ICDAS como actividad siguen siendo parte de una agenda de investigación en expansión.

Las actividades de los criterios de evaluación preliminar de la caries se han desarrollado utilizando en enfoque ICDAS de confiar en la evaluación visual y el uso de la sonda de PSR/ OMS. La investigación adicional está prevista para validar los criterios propuestos.

El sistema del ICDAS proporciona un importante paso para dar adelante un marco coherente de comparación contra el cual los beneficios potenciales y el rendimiento de los nuevos soportes existentes para la detección y diagnóstico de la caries puedan evaluar en el método visual clínico optimizada. Las revisiones sistemáticas y conferencias anteriores de consenso han encontrado grandes dificultades con la metodología heterogénea y presentación de informes en este ámbito.
(28)

Protocolo ICDAS

El requisito principal para la aplicación del sistema de ICDAS es el examen de los dientes limpios y secos, contar con una buena iluminación. Es muy recomendable que los dientes se limpien con un cepillo de dientes o una cabeza de profilaxis antes del examen. El uso de un explorador afilado no es necesario ya que no aporta a la exactitud de la detección y que pueden dañar la superficie del esmalte que cubre lesiones cariosas tempranas. (28)

CÓDIGOS DE CARIES DENTAL QUE SE UTILIZARÁ EN ESTA INVESTIGACIÓN

- 0= Condición de superficie (Sano).
- 1= Primer cambio visual en Esmalte.
- 2= Cambio visual definido en Esmalte.
- 3= Pérdida de integridad del Esmalte visible, Dentina no Visible.
- 4= Sombra subyacente en Dentina (no cavitada hasta la Dentina).
- 5= Cavidad detectable con Dentina visible.
- 6= Cavidad extensa con Dentina visible.
- 97= Diente extraído debido a caries
- 98= Diente ausente debido a caries
- 99= Diente no erupcionado

2.3. Definición de términos básicos

Caries dental: Es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes.

ICDAS: Sistema de Internacional de detección y valoración de caries estandarizado, basado en pruebas que deben conducir a mejorar la calidad de la información para fundamentar las decisiones sobre el diagnóstico adecuado, el pronóstico y el manejo clínico de la caries dental, tanto en salud pública e individual. Detallado en un esquema de herramientas validadas que permite a los usuarios seleccionar los mejores criterios y convenciones para un uso específico.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis General

Existe alta prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad, del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016.

3.2. Hipótesis Específicas

- Existe prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 – 9 años de edad, del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016
- Existe prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según la Edad en niños de 6 – 9 años del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016

3.3. Variables

A. Variable Independiente

Prevalencia de Caries Dental

Es una enfermedad multifactorial que implica una interacción entre los dientes, saliva y la micro flora oral como factores de huésped, y la dieta como factor externo.

B. Variable Dependiente

Primer Molar

Los molares son los dientes más grandes del arco dentario y están situados en la parte distal de los rebordes alveolares. Los inferiores con dos raíces, una mesial y otra distal; y los superiores con tres, una palatina, que es la mayor, y dos sobre vestibular.

Tanto el superior como en el inferior la más grande de las dos raíces que asoman por vestibular es la mesial.

3.3.1. Operacionalización de las Variables

Tabla N° 01
Operacionalización de las variables

VARIABLES	indicador	categorías	Tipo de Variable	Escala de medición
CARIES DENTAL en primeros molares permanentes	ICDAS II Código Caries Dental	0 = No hay evidencia de caries después del secado.	Cualitativa	ordinal
		1 = Primer cambio visible en el esmalte.		
		2 = Cambio visual definido en el Esmalte		
		3 = Perdida de la integridad del esmalte visible, Dentina no visible		
		4 = Sombra oscura subyacente de dentina. (no cavitada hasta la dentina)		
		5 = Cavidad detectable con dentina visible.		
6 = Cavidad detectable extensa con dentina visible.				
Genero	Características físicas	Masculino	Cualitativa	Nominal
		Femenino		
Edad	Años cumplidos	6 años 7 años 8 años 9 años	Cuantitativa	De razón

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y Nivel de la Investigación

4.1.1. Método de investigación

Cualitativo: debido a que su escala de medición es de tipo Ordinal y Nominal

Cuantitativo: Ya que el estudio se realizó en niños de 6 a 9 años

4.1.2. Nivel de investigación

La investigación es de tipo observacional, correlacional y descriptivo.

- Observacional: Se va observar desde afuera sin la intervención por parte del investigador y solo se limitará a medir las variables que se definirá en el estudio.
- Correlacional: Por que el objetivo es medir el grado de relación que existe entre dos conceptos o variables, en un contexto en particular.
- Descriptivo: Ya que va a describir un fenómeno en una circunstancia temporal y geografía determinada.

4.1.3. Tipo de Investigación

No experimental: En esta investigación no se manipuló de manera deliberada ninguna de las variables, ya que se limitó fundamentalmente a observar el fenómeno presente que en esta investigación es la caries dental en primeros molares presentes en la muestra, analizados con posterioridad.

4.2. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Tipo de Investigación	Hipótesis
<p>Problema Principal</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque - Año 2016?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 a 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes según la edad en niños de 6 – 9 años de edad. Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016?</p>	<p>Objetivo Principal</p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016</p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes según la edad en niños de 6 – 9 años de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016</p>	<p>Observacional:</p> <p>Se va observar desde afuera sin la intervención por parte del investigador y solo se limitará a medir las variables que se definirá en el estudio.</p> <p>Correlacional:</p> <p>Porque el objetivo es medir el grado de relación que existe entre las variables.</p> <p>Descriptiva:</p> <p>Describen la relación de las variables en un momento específico.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe alta prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016.</p> <p>Hipótesis Secundarias</p> <p>Existe prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según el Género en niños de 6 – 9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016</p> <p>Existe prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según la edad en niños de 6 – 9 años de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque – Año 2016</p>
Variables	Población y Muestra	Criterios de Selección	Técnicas e Instrumentos
<p>Caries dental en primeros molares permanentes.</p> <p>GENERO</p> <p>EDAD</p>	<p>La población estuvo conformada por el total de 402 alumnos de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque de todos los Grados y Secciones del Nivel Primaria.</p> <p>La muestra en esta investigación se utilizó el tipo de muestreo probabilístico estratificado en base a la edad y grado de los estudiantes elegidos. Estuvo conformada por 197 alumnos varones y mujeres de 6-9 años de edad de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque con presencia de prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes.</p>	<p>Criterios de Inclusión:</p> <p>Niños de ambos géneros Niños con edades de 6 a 9 años con dentición mixta. (Primer molar erupcionado)</p> <p>Criterios de Exclusión:</p> <p>Niños con tratamiento restaurativo previo en PRIMER molar permanente. Niños con ausencia o exodoncia del PRIMER molar permanente Niños que presenten algún Síndrome o patología que ponga en riesgo su salud bucal. Padres que no dieron su consentimiento para la evaluación clínica Niños que optaron por no realizarse el examen clínico</p>	<p>TÉCNICAS</p> <p>Observacional Directa de Resultados:</p> <p>Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno.</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <p>Examen Clínico Intraoral:</p> <p>Observación de las arcadas dentarias superior e inferior para identificar la presencia de caries dental en los primeros molares.</p> <p>Odontograma:</p> <p>Es un esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la boca de una persona. En dicho gráfico, el profesional detalla que cantidad de piezas dentales permanentes tiene el paciente, cuáles han sido restauradas y otros datos de importancia.</p>

4.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos y confiabilidad

4.3.1. Técnicas

Observación directa de los resultados

4.3.2. Instrumentos

- **Exámen Clínico Intraoral:** Observación de las arcadas dentarias superior e inferior para identificar la presencia de caries dental en los primeros molares.

- **Odontograma:** Es un esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la boca de una persona. En dicho gráfico, el profesional detalla que cantidad de piezas dentales permanentes tiene el paciente, cuáles han sido restauradas y otros datos de importancia.

4.4. Procesamiento de la información

Se presentó la distribución de las frecuencias de la caries dental en los primeros molares permanentes, según la arcada dentaria, se comparó también según el tipo de género y la edad de la muestra por medio de las pruebas de Chi cuadrado,

Se presentó las tablas de caries dental en molares según las piezas dentarias, también otra tabla de la prevalencia de caries dental según el género y otra tabla de la prevalencia de caries dental según la edad, presentes en la muestra.

4.5. Técnica estadística utilizada en el análisis de la información

Software Estadístico

Para el procesamiento de datos estadísticos se utilizó el software SPSS, programa adaptado entorno a Windows con lo cual la forma de ejecutarlo es a través de ventanas en las que se despliegan menús, de lo que se pueden elegir distintas opciones y así sucesivamente; por tanto, es a través de un entorno de tipo gráfico desde donde se solventan los problemas, y no a través de comandos. Luego los resultados son exportados a el programa del paquete OFFICE “Microsoft Excel” para su representación en Diagramas o Gráficos.

4.6. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

4.6.1. Población

La población estuvo conformada por el total de 402 alumnos de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque de todos los Grados y Secciones del Nivel Primario varones y mujeres.

TABLA N° 02
POBLACIÓN

GRADO	SECCIÓN	POBLACION	
		TOTAL	PORCENTAJE
1ro	A	27	6,7%
	B	26	6,6%
2do	A	27	6,8%
	B	32	8%
3ro	A	30	7,5%
	B	27	6,8%
4to	A	36	9%
	B	35	8,7%
5to	A	42	10,5%
	B	39	9,7%
6to	A	43	10,2%
	B	38	9,5%
SUMATORIA		402	100%

FUENTE: Nómina de matricula

FECHA: Julio- 2016

4.6.2. Muestra

En esta investigación se utilizó el tipo de muestreo probabilístico estratificado en base a la edad y grado de los estudiantes elegidos en la muestra.

Estuvo conformada por 197 alumnos varones y mujeres de 6-9 años de edad del nivel primario de la Institución Educativa 10052 del Distrito de Reque.

TABLA N° 03
MUESTRA

GRUPO	EDAD	GRADO	SECCIÓN	ALUMNOS	Fr
GRUPO 1	6 y 7 años	1er	A	27	13,7%
			B	22	11,2%
	7 y 8 años	2do	A	27	13,7%
			B	32	16,2%
	8, 9 y 10 años	3ro	A	29	14,7%
			B	25	12,8%
	9, 10 y 11 años	4to	A	18	9,1%
			B	17	8,6%
SUMATORIA				197	100%

FUENTE: Nómina de matrícula

FECHA: Julio- 2016

n = Tamaño mínimo de muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de Confianza (95% = 1,96)

S = Desviación Estándar

d = Nivel de precisión

p = prevalencia del fenómeno en estudio

q = complementa p hasta q

Fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1) d^2 + Z^2pq}$$

Donde:

$$n = \frac{402 (1,96)^2 (0,5) (0,5)}{401 (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = 196,688$$

$$n = 197$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

Niños de ambos géneros

Niños con edades de 6 a 9 años con dentición mixta. (Primer molar erupcionado)

Criterios de Exclusión:

Niños con tratamiento restaurativo previo en las primeras molares permanentes.

Niños con ausencia o exodoncia de las molares permanentes.

Niños que presenten algún Síndrome o patología que ponga en riesgo su salud bucal.

Padres que no dieron su consentimiento para la evaluación clínica.

Niños que optaron por no realizarse el examen clínico.

Criterios de Eliminación

Niños que no asistan al colegio, el día del examen clínico.

NORMAS ÉTICAS PARA LA INVESTIGACIÓN

El Código de Núremberg:

Es el documento básico de la ética médica de nuestra época, con un decálogo de reglas que deben cumplirse para experimentar en seres humanos y que pueden agruparse bajo tres conceptos fundamentales:

- El sujeto debe dar un consentimiento voluntario y debe conservar su libertad y poder de autoconservación permanentemente.
- El examen debe ser necesario, preparado correctamente, con riesgos muy bajos de producir daño, invalidez o muerte.
- El investigador debe ser calificado, para no producir daño y poder suspender el experimento en caso de peligro

CAPITULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo

Tabla de frecuencia

Son herramientas estadísticas en la cual según corresponda, se colocan los datos estadísticos relevantes observados durante el estudio. Contiene filas y columnas que representan valores de las frecuencias que ocurren. Para esta investigación se utilizó para detallar las variables, la población, la muestra, v para el análisis de los resultados obtenidos.

Gráficos

Se usó gráficos con la finalidad de obtener una mejor comprensión de los resultados obtenidos, ya que se detalla el comportamiento de las variables estudiadas. Para graficar los datos obtenidos se usó barras verticales detallados en la parte superior por números enteros y/o porcentajes, según la respuesta a la hipótesis requerida. Cada barra representada por un específico color representativo para cada variable o dimensión a medir.

1.2 Análisis inferencial

Prueba estadística no paramétrica

Nos permite analizar ya sea en la escala nominal u ordinal a pesar de que no se conozcan los parámetros de la muestra, y se usa para hacer un contraste de la hipótesis.

1.3 Comprobación de la Hipótesis

Técnica estadística empleada

Para este estudio se utilizó para corroborar con las hipótesis hechas la Prueba de Chi Cuadrado de Pearson.

Chi Cuadrado de Pearson: Prueba estadística usada para comprobar la hipótesis correlacional de las variables involucradas. Tiene como niveles de medición la escala ordinal y nominal, se calculó estadísticamente a través de tablas cruzadas, de dos dimensiones que cada una representa una variable.

TABLA N° 04

Prevalencia de Caries Dental en los Primeros Molares, según el Criterio ICDAS II

Primer molar*ICDAS II tabulación cruzada

Primer molar permanente	ICDAS II						Total
	1 = Primer cambio visual en esmalte	2 = Cambio visible en esmalte	3 = Pérdida de integridad del Esmalte visible, Dentina no Visible.	4 = Sombra subyacente en Dentina (no cavitada hasta la Dentina).	5 = Cavidad detectable con Dentina visible.	6 = Cavidad extensa con Dentina visible.	
16	25 7,3%	12 3,5%	8 2,3%	10 2,9%	8 2,3%	3 0,9%	66 19,2%
26	31 9,0%	9 2,6%	3 0,9%	4 1,2%	12 3,5%	3 0,9%	62 18,0%
36	42 12,2%	15 4,4%	13 3,8%	8 2,3%	12 3,5%	12 3,5%	102 29,7%
46	31 9,0%	23 6,7%	17 4,9%	16 4,7%	14 4,1%	13 3,8%	114 33,1%
Total	129 37,5%	59 17,2%	41 11,9%	38 11,0%	46 13,4%	31 9,0%	344 100,0%

Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	21,301 ^a	15	,127

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,59.

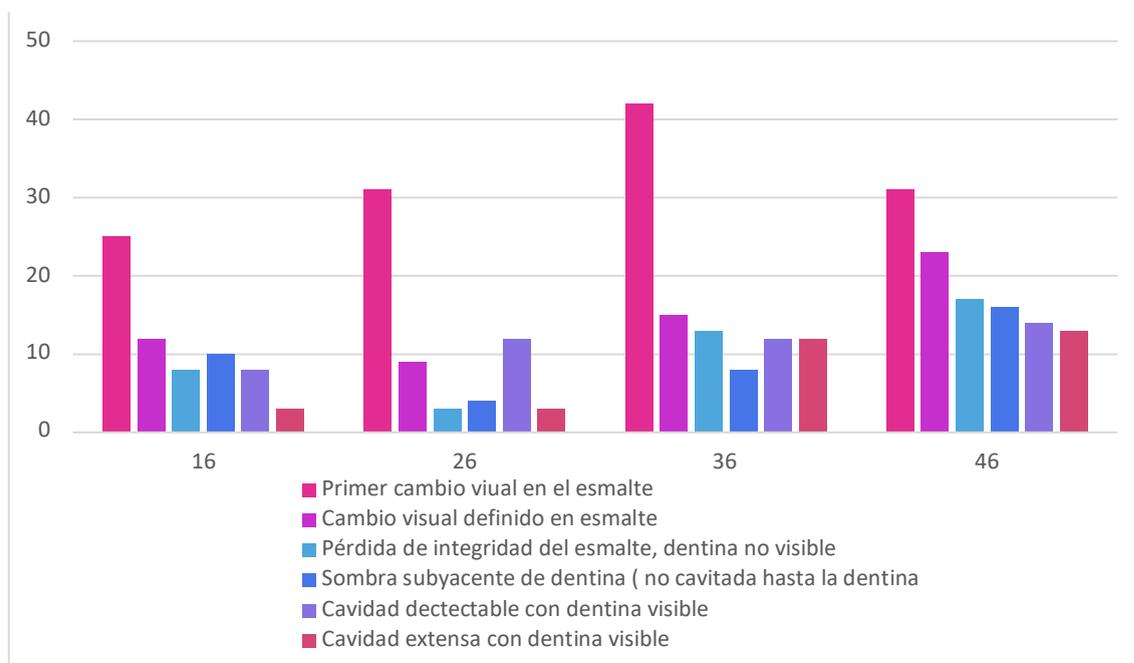
Interpretación: En la tabla N° 04 se observan un total de 344 Primeros Molares Permanentes afectados con caries dental correspondientes a la muestra escogida. De los cuales se puede observar que existe mayor inicio de caries dental en las piezas 36 (42 casos = 12,2%) cuyo código según el criterio ICDAS II es Primer Cambio Visual en el Esmalte correspondiente código es "1"; seguido de las piezas 26 y 46 ambas con 31 casos que corresponde al 9% y la pieza 16

con 7,3% que en total suman 129 piezas que equivale a 37,5%. Entre las Piezas Dentales que mayor prevalencia evidenciaron con caries dental son la Pieza 46 con 114 casos y la pieza 36 con 102 casos, evaluadas mediante el Criterio ICDAS II. Lo cual demuestra que las piezas dentales inferiores son más propensas a presentar caries dental.

También se observa que de todos los Primeros Molares Permanentes observados hay una cantidad total de 59 casos (17,2%) que ya presentan Cambio Visible en el Esmalte que corresponde al Código "2" del Criterio de ICDAS II. Con cantidad similar se puede observar 46 casos (13,4%) del total de Primeros Molares Permanentes estudiados que presentan Cavidad detectable con Dentina visible cuyo código según el Criterio de ICDAS II es "5".

GRÁFICO N° 01

Prevalencia de Caries Dental en Primeros Molares Permanentes, según el Criterio ICDAS II



Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

TABLA N° 05

Prevalencia Caries Dental en los Primeros Molares Permanentes según el Género

Género de la Muestra	ICDAS II						Total
	1 = Primer cambio visual en esmalte	2 = Cambio visible en esmalte	3 = Pérdida de integridad del Esmalte visible, Dentina no Visible.	4 = Sombra subyacente en Dentina (no cavitada hasta la Dentina).	5 = Cavidad detectable con Dentina visible.	6 = Cavidad extensa con Dentina visible.	
Masculino	66 19,2%	35 10,2%	21 6,1%	16 4,7%	23 6,7%	17 4,9%	178 51,7%
Femenino	63 18,3%	24 7,0%	20 5,8%	22 6,4%	23 6,7%	14 4,1%	166 48,3%
Total	129 37,5%	59 17,2%	41 11,9%	38 11,0%	46 13,4%	31 9,0%	344 100,0%

Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,968 ^a	5	,705

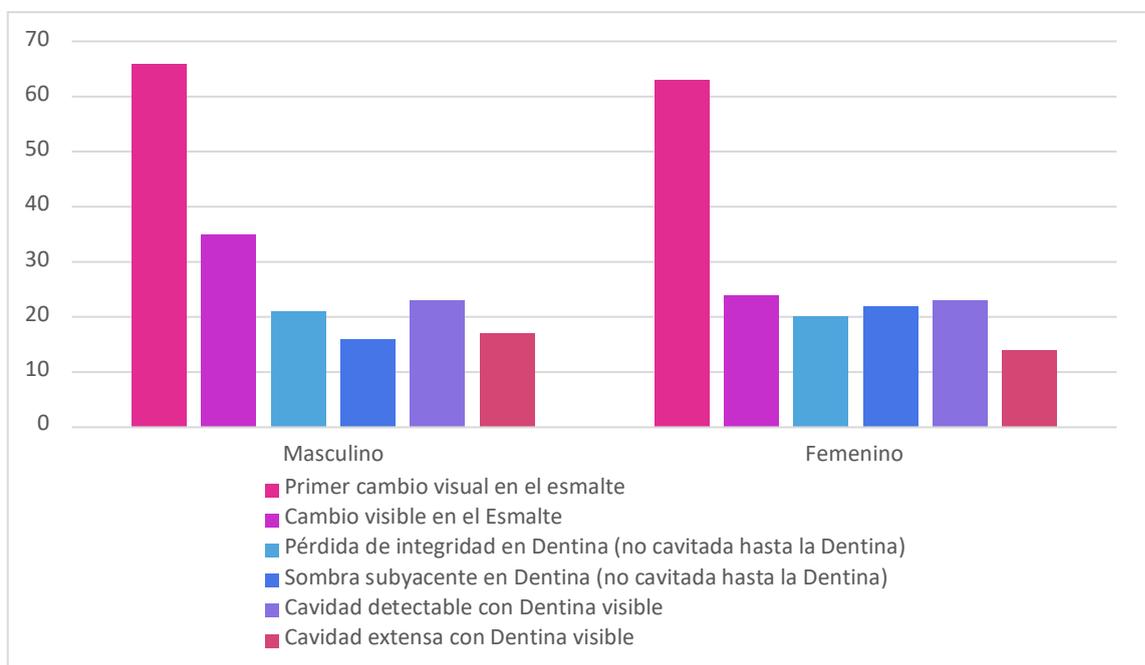
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,96.

Interpretación: En esta tabla solo se está tomando en cuenta a las Primeras Molares Permanentes que tienen Caries Dental, ya sea que estén pasando por el Primer Cambio Visual en el Esmalte que corresponde al Código 1 del Criterio de ICDAS II. Se puede observar que hay mayor cantidad de casos de Caries Dental para el Género Masculino, con 178 casos que representa al 51,7%, mientras que el Género Femenino presenta 166 casos que representa al 48,3%. Con respecto al Primer cambio visual en el Esmalte el Género masculino presenta 66 casos (19,2%) cuyo código de ICDAS II es "1" mientras que en el Género

Femenino presenta 63 casos (18,3%) también con el Código 1 del Criterio de ICDAS II en menor cantidad de casos. En este cuadro no se toma en cuenta el Criterio ICDAS II con Código "0" debido a que representa a las piezas dentales en buen estado.

GRÁFICO N° 02

Prevalencia Caries Dental en los Primeros Molares Permanentes según el Género



Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

TABLA N° 06

Prevalencia de Caries Dental en los Primeros Molares Permanentes según la edad

Edad de la Muestra	ICDAS II						Total
	1 = Primer cambio visual en esmalte	2 = Cambio visible en esmalte	3 = Pérdida de integridad del Esmalte visible, Dentina no Visible.	4 = Sombra subyacente en Dentina (no cavitada hasta la Dentina).	5 = Cavidad detectable con Dentina visible.	6 = Cavidad extensa con Dentina visible.	
6 años	5 1,5%	7 2,0%	5 1,5%	1 0,3%	0 0,0%	0 0,0%	18 5,2%
7 años	30 8,7%	25 7,3%	17 4,9%	18 5,2%	18 5,2%	4 1,2%	112 32,6%
8 años	47 13,7%	14 4,1%	9 2,6%	9 2,6%	9 2,6%	9 2,6%	97 28,2%
9 años	47 13,7%	13 3,8%	10 2,9%	10 2,9%	19 5,5%	18 5,2%	117 34,0%
Total	129 37,5%	59 17,2%	41 11,9%	38 11,0%	46 13,4%	31 9,0%	344 100,0%

Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	42,821 ^a	15	,000

a. 5 casillas (20,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,62.

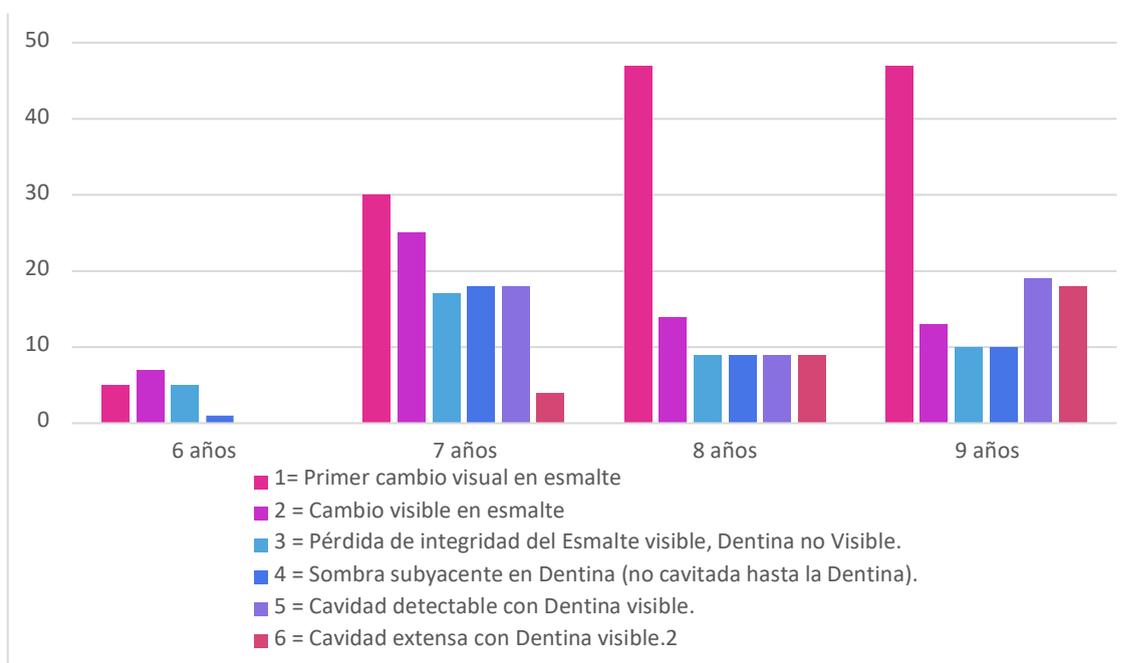
INTERPRETACIÓN: En esta tabla se puede observar la prevalencia de caries dental de acuerdo a las edades de la muestra estudiada. En la cual se puede observar que hay mayor cantidad de casos en la edad de 9 años con 117 casos que equivale al 34%. La edad de 7 años también presentó una cantidad elevada de casos los cuales fueron 112 que corresponde al 32,6%.

NOTA: Cabe recalcar que el total de Primeros Molares Permanentes observados son 788 de los cuales solo 344 presentan algún tipo de lesión cariosa, ya sea desde su inicio con una mancha blanca hasta la destrucción de la pieza dentaria con Dentina expuesta; examinadas según el Criterio ICDAS II. En este cuadro

se ha excluido el Código "0" del Criterio ICDAS II ya que cuyo Código representa a las piezas dentales Sanas.

GRÁFICO N° 03

Prevalencia de Caries Dental en los Primeros Molares Permanentes según la edad



Fuente: Ficha Clínica realizada por el investigador

Fecha: Septiembre - 2016

DISCUSIÓN

Esta investigación determina la prevalencia de caries dental en los primeros molares permanentes según el criterio ICDAS II en niños de la I. E. 10052 del Distrito de Reque. Año – 2016; se trabajó con una muestra de 197 alumnos (100%), entre las edades de 6 a 9 años y de ambos Géneros, de los cuales se examinaron un total de 788 Primeras Molares Permanentes, 344 de ellas se vieron afectadas por caries dental, desde sus inicios con la aparición de una mancha blanca que corresponde al Código “1” hasta su destrucción completa correspondiente al Código “6”, resultados obtenidos mediante la aplicación del Criterio ICDAS II. Mientras que 444 Primeras Molares Permanentes evaluadas por medio del Criterio ICDAS II obtuvieron como resultado el Código “0”, lo cual significa que dichas piezas dentales estuvieron “sanas” durante la Evaluación Clínica Dental realizada por el investigador.

En esta investigación se observó la prevalencia de caries dental con un porcentaje del 43,7% es decir 343 Primera Molares Permanentes afectadas, mientras que, en el estudio realizado por García Martínez en un colegio de México, obtuvo el porcentaje de 59.5% en una población de 121 niños que comprenden las edades de 6 a 9 años. ⁽³⁰⁾ Comparándolo también con el estudio de Chiguala Garay, realizado en la ciudad vecina de Trujillo, se observó un porcentaje de 57.4% del total de los casos examinados de caries dental en molares. ⁽³¹⁾ Resultados mayores con respecto a esta investigación. Lo cual demuestra las graves carencias en Salud Oral en las poblaciones de Tihuatlán Veracruz, Trujillo y la ciudad de Reque.

Si bien es cierto que los problemas odontológicos observados en la I.E. 10052 son en menor porcentaje que los encontrados en investigaciones de Veracruz y Trujillo, el problema de la caries dental está presente, por lo que se hace como manera de reflexión, el desaprovecho a la educación en higiene oral que tanto padres y profesores, deben impartir como parte de las enseñanzas que de manera cotidiana se debe dar a los niños.

CONCLUSIONES

En la Tabla N° 04 de Prevalencia de Caries Dental en los Primeros Molares se puede observar que con mayor frecuencia las piezas dentales inferiores son las que mayor cantidad de casos presentan con respecto a caries dental evaluados mediante el Criterio ICDAS II. Siendo la pieza 46 con 114 casos la que se vio más afectada por la caries dental, seguida de la pieza 36 con 102 casos. Cabe recalcar que la muestra fue de 197 niños entre las edades de 6 a 9 años y de ambos Géneros, de las cuales se observó un total de 788 Primeras Molares Permanentes; 444 obtuvieron el Código "0" del Criterio de ICDAS II lo que significa que esas piezas dentales estuvieron SANAS durante el desarrollo del Examen Clínico y no se toman en cuenta en todas las tablas realizadas por ser de poca importancia en esta investigación; mientras 344 piezas dentales se vieron afectadas por caries dental, que presentaban algún indicio de caries dental desde la aparición de una mancha blanca que corresponde al Código "1" hasta la destrucción de la pieza dentaria que corresponde al Código "6" del Criterio ICDAS II.

El Primer Cambio Visual en esmalte cuyo Código de ICDAS II es "1" presenta el mayor número de casos (129 = 37,5%), seguido del Código "2" que corresponde al Cambio Visible del Esmalte con 59 casos (17,2%).

Se puede concluir diciendo que existe prevalencia de Caries Dental en las Primera Molares Permanentes, con un alto Índice de Caries evaluada mediante el Criterio de ICDAS II se vio con mayor frecuencia en las piezas de la Arcada Inferior.

En la Tabla N° 05 trata sobre la Prevalencia de Caries Dental en Primeros Molares Permanentes según el Género, se concluye diciendo que existe mayor prevalencia de caries dental en el Género Masculino con 178 casos de las 344 piezas dentales afectadas por caries dental, que presentan algún indicio de caries o ya se ve en la pieza dental las repercusiones de la caries dental, evaluadas mediante el Criterio ICDAS II.

En la Tabla N° 06 de la Prevalencia de Caries Dental en los Primeros Molares Permanentes según la edad, se puede concluir diciendo que la edad más afectada por esta infección es la de 9 años de edad con 117 piezas cariadas de un total de 334, seguido de la edad de 7 años que presento 112 piezas cariadas.

RECOMENDACIONES

- Es importante que los padres de familia enseñen a cuidar los dientes con una adecuada técnica de cepillado, con el uso complementario del hilo dental y enjuague bucal a sus menores hijos para evitar infecciones dentales causadas por caries dental y pérdidas prematuras de las piezas dentarias, que puedan dar luego problemas de masticación, fonética y estética.
- Se recomienda a los profesionales odontólogos, trabajadores de la Red de salud de Reque, en conjunto con el apoyo de la Municipalidad Distrital de Reque, realizar y aplicar un programa educativo – preventivo, en la cual incluya campañas de educación en salud oral, tratamiento de lesiones cariosas y la realización de controles periódicos dentales con la finalidad de disminuir el índice de caries dental que afecta a los niños del Distrito. Cabe resaltar que el este estudio se aplicó en la I. E 10052 por la cual la realidad de otros niños del Distrito de Reque puede ser la misma que de la I. E estudiada.
- Es recomendable hacer estudios posteriores en el Distrito de Reque sobre la Caries Dental para comparar con los datos estadísticos de esta investigación y tener resultados actualizados sobre los índices de caries que afecta en la población.
- Acudir periódicamente al odontólogo para la revisión dental, y de haber presencia de caries dental, ser tratado de inmediato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Higashida, Odontología Preventiva. 1era. ed. México: McGraw Hill. Año 2000- pag. 117 CAP. 8.
2. T. BORGES, Emery Silva de Melo. Prevalência de carie em crianças de 0 - 5 anos. Aliação após 5 anos de um programa preventivo. Revista ABO Nacional noviembre 1999.
3. DIAZ UGAZ, María A. Prevalencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo. 2013. Pág. 54.
4. Villena R, Pachas F, Sánchez Y, Carrasco M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. Rev. Estomatol. Herediana. 2011; 21 (2): 79-86. Disponible en: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552011000100004&script=sci_arttext (accesado 10 Feb 2015).
5. Garcia Martinez, S. Prevalencia de caries dental en el primer molar inferior permanente en niños de 6 a 12 años de edad de la escuela primaria fereal Ignacio ramirez. 2011. Pág. 1
6. Alegría Agurto, A, Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica pediátrica de la universidad alas peruanas utilizando los criterios Icdas II. Universidad Alas peruanas. (Tesis), Lima, 2010
7. PHILIP SAPP J. et al Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea segunda edición, 2008, pág. 71.

8. Horsted - Bindslev P, Mjor IA. Modern Concepts in Operative Dentistry. 1° ed. Copenhaguen: Munksgaard; 1988.
9. Gomes de Silva G. Breve diccionario etimológico de la lengua española. 2° ed. México D.F.: Fondo de cultura económica; 1999.
10. Pérez A, Quenta E, Cabrera A, Cárdenas D, Lazo R, Lagravère M. Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Perú: Diseño total S.R.L; 2004.
11. Beare TJ. Clinical aspects of dental caries, en tocchini JJ: Restorative Dentistry. New York, Mc Graw Hill, chapter 1, 1967.
12. Miller WD. The micro organismos of the huaman mouth, Philadelphia, SS White Mfg. Company, 1890
13. Sognnaes RF. The present status of caries research. J Pros Thet Dent, 1963;13:921.
14. Karlos KE y col. Singnificance of keratin digestión micro organisms in dental caries, bacteriological proceeding, 1955;66:82.
15. Seif T. Cariología. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Actualidades médico odontológicas 1997, 1ed.pp:44-48.
16. HENOSTROZA HARO, GLIBERTO. Principios y procedimientos para el diagnóstico. UPCH 2007; Pág: 17-30.
17. Ring,ME. Historia de la Odontología. 1° ed. Barcelona: Doyma;1993.
18. Brow P, Nicolini S, Onetto Je. Caries. 1° ed. Viña del Mar: ed. Universitaria de Viña del Mar; 1991.

19. Horsted-bindslev P, Mjor IA. Modern Concepts in Operative Dentistry. 1° ed. Copenhaguen: Munksgaard, 1988.
20. Schatz A, Martin JJ. Speculation on lactobacilli and acid as possible anticaries factors. NY state Dent J. 1955; 21:367-79.
21. Jenkis GN, Dawes C. Experiments on the chelating properties of saliva and dental plaque. Br Dent J 1964; 116:433-41.
22. Márquez Filiú M, Rodríguez Castillo RA, Rodríguez Jerez Y, Estarda Pereira G, Aroche Arzuga A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia".
23. Bernales Vargas, M. "Prevalencia de caries Dental en niños de 5 a 8 años que asisten a la Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Odontología de poza Rica Ver". Universidad de Venezuela. Facultad de Odontología. 2012. Pág. 20-22.
24. Figún M, Gariño R. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. Sistema Dentario, Editorial el Ateneo, 2da Edición, Buenos Aires, 2006 (8)240 – 247.
25. Barrios PU, Ortega GR, Jonquera P.C Experiencia de caries dental en primer molar permanente en niños de 6 años de edad en Litueche, Chile Rev Den de Chile 2006; 97(2):11-
26. Henostroza Haro, Gilberto. Principios y procedimientos para el diagnóstico. UPCH 2007; pág 70-77, 159-160
27. Authorship of this report should be cited as follows: International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) coordinating committee. Criteria Manual.

28. International Caries Detección and Assesment Syntem (ICDAS II)
Sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research,
the American Dental Association, and the International Association for
Dental Research. Workshop held in Baltimore, Marylad, March 12-14- 2005.
29. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequence for
understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemi.* 1997; 25: 5-2.
30. García Martínez, G. Prevalencia de Carie Dental en el Primer molar inferior
permanente en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela Primaria
Federal Ignacio Ramírez. Universidad Veracruzana. Facultad de
Odontología. (Tesis). Veracruz - México. Noviembre 2011.
31. Chiguala Garay, C. Prevalencia de Caries Dental en la primera molar
permanente mandibular en niños de 6 a 12 años de edad en los centros de
salud del Distrito del Porvenir, 2015. Universidad Privada Antenor Orrego.
Escuela Profesional de Estomatología. Trujillo – Perú. 2015

Anexo 01
FICHA CLÍNICA

Nombre:

Ficha Número:

Grado:

Sección:

Fecha:

Tabla I – ICDAS II

1MSD	1MSI	1MID	1MII	COD	DESCRIPCIÓN
				0	Sano
				1	Primer cambio visual en esmalte
				2	Cambio visual definido en esmalte
				3	Pérdida de integridad del esmalte, dentina no visible
				4	Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina)
				5	Cavidad detectable con dentina visible
				6	Cavidad extensa detectable con dentina visible

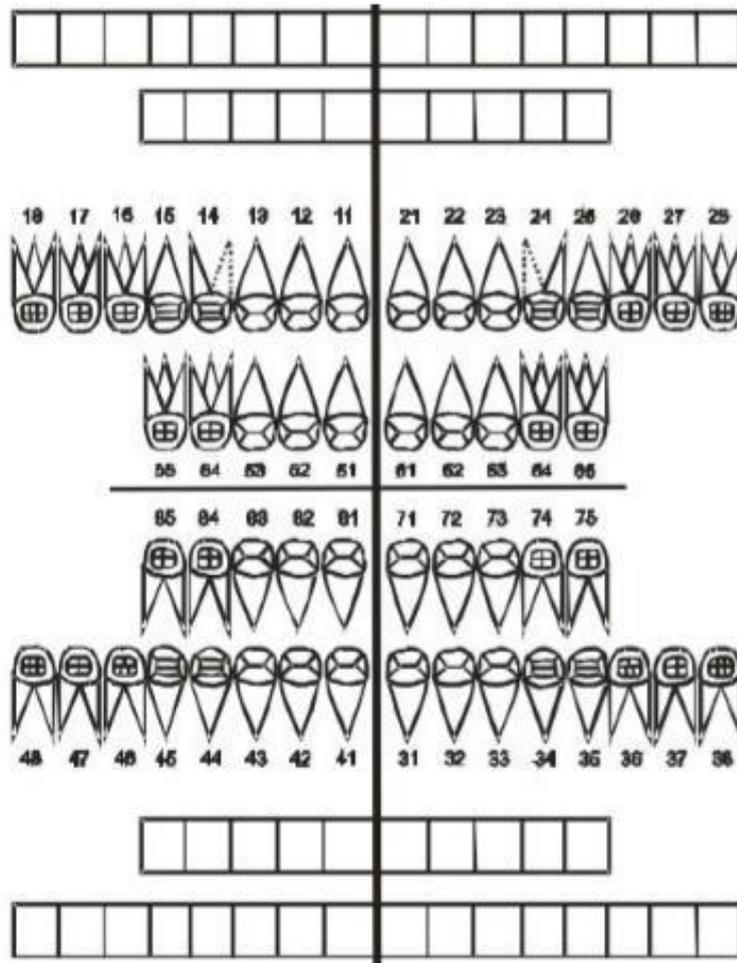
Tabla II – ICDAS II

1MSD	1MSI	1MID	1MII	COD	DESCRIPCIÓN
				0	Condición de Superficie
				1	Sellante parcial
				2	Sellante completo
				3	Restauración color del diente
				4	Restauración con amalgama
				5	Restauración con corona de acero
				6	Corona o carilla en porcelana, oro o metal porcelana
				7	Restauración perdida o fracturada

Resultado del Paciente – ICDAS II

Pieza	Tabla I	Tabla II
1MSD		
1MSI		
1MID		
1MII		

ANEXO 02
ODONTOGRAMA



Observaciones:

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Con DNI
n°: mediante el presente documento hago constar que
autorizo que mi menor hijo (a) participe
en el trabajo de investigación titulado: **“Determinar la prevalencia de caries
dental en los primeros molares permanentes utilizando el criterio ICDAS II
en niños de 9 a 11 años de la Institución Educativa 10052 del Distrito de
Reque – año 2014”**.

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). Autorizo también que
la obtención de los datos sea utilizada únicamente con fines científicos.

Chiclayo 13 de septiembre del 2016

Firma del Apoderado

DNI: _____

ANEXO 04
FOTOGRAFÍAS DE CAMPO



Fig. 01. Ficha Clínica N° 12 se observa Cambio visual definido en Esmalte =2 en la pieza 16 en todas sus caras.



Fig. 02. Ficha Clínica N° 29 se observa Sombra subyacente de Dentina (no cavitada hasta la dentina) = 4 en cara oclusal de la pieza 26



Fig. 03. Ficha Clínica N° 34 se observa Cavity detectable con Dentina visible = 5 en la cara mesial de la pieza 26.



Fig. 04 Ficha Clínica N° 37 se observa Primer cambio visual en esmalte =1 en cara oclusal de la pieza 16.



Fig. 05 Ficha Clínica N° 56 se observa Cavity extensa con dentina visible en cara oclusal de la pieza 16.



Fig. 06 Ficha Clínica N° 64 se observa Sombra subyacente de Dentina (no cavitada hasta la Dentina) = 4 en cara oclusal y vestibular de la pieza 36.



Fig. 07 Ficha Clínica N° 68 se observa Cavity extensa con dentina visible = 6 en cara ocluso proximal de la pieza 36.



Fig. 08 Ficha Clínica N° 77 se observa Cavity extensa con dentina visible = 6 en cara ocluso vestibular de la pieza 36.



Fig. 09 Ficha Clínica N° 121 se observa Cambio visual definido en Esmalte =2 en la pieza 36 en cara oclusal.



Fig. 10 Ficha Clínica N° 154 se observa Cavidad extensa con dentina visible = 6 en cara ocluso mesial de la pieza 36.



Fig. 11 Ficha Clínica N° 183 se observa Cavidad detectable con dentina visible = 5 en cara vestibular de la pieza 46

Anexo N° 05

CONSTANCIA DE LA I.E. 10052

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10052



Rvdo. Padre
Victor César Díaz Alemán
- REQUE -



“AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU”

CONSTANCIA

El que suscribe, Granda Romero José del Carmen, Director de la Institución Educativa N° 10052 R.P. “Víctor César Díaz Alemán” de Reque, Provincia de Chiclayo, REGION LAMBAYEQUE,

H A C E C O N S T A R :

Que en la Institución Educativa 10052, la Bachiller MENDOZA VICENTE LOURDES NATHALY de la Escuela Académica Profesional de Estomatología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la escuela de la Universidad Alas Peruanas llevo a cabo la ejecución de la Tesis denominada “PREVALENCIA DE LA CARIES DENTAL EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES UTILIZANDO EL CRITERIO II EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA 10052 DEL DISTRITO DE REQUE - AÑO 2016”. Desde el 15 de setiembre al 12 de Octubre.

Se expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Reque, 03 de Noviembre del 2016

Granda Romero
DIRECTOR