



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A
12 AÑOS, UTILIZANDO ICDAS II, INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N°11256, FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017.**

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

PRESENTADO POR:

BACH: AIQUIPA AIQUIPA ORLANDO

ASESOR:

Mg. C.D. FLORES MEJÍA JOSÉ ORLANDO

**CHICLAYO - PERÚ
2018**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS,
UTILIZANDO ICDAS II, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°11256, FERMÍN ÁVILA
MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

**PRESENTADO POR:
Bach.: AIQUIPA AIQUIPA ORLANDO**

**ASSESSOR:
Mg. C.D. FLORES MEJÍA JOSÉ ORLANDO**

CHICLAYO – PERÚ

2018

ORLANDO AIQUIPA AIQUIPA

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS,
UTILIZANDO ICDAS II, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°11256, FERMÍN ÁVILA
MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017.**

**“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del
Título de Cirujano Dentista por la Universidad Alas Peruanas”**

CHICLAYO – PERÚ

2018

Dedico este trabajo de Investigación científica en este árbol frondoso y alto de la vida A dios, a mi padre Pedro que está en el cielo, a mi madre Margarita que me acompaña, esposa Nelly, mis hijos a mis Orlando, Leonardo y Augusto Aiquipa Bravo. A mis Docentes, compañeros, colegas y a mis alumnos a seguir en el camino de la filosofía de la investigación científica generando relevancias científicas, sociales, económicas, profesionales y personales.

Autor

Se agradece por su contribución a la ejecución de esta Tesis a Dr. Sadot Jorge Villareal Vargas Docente Investigador de la Universidad Nacional de Piura, Mg. Gabriel Aiquipa Aiquipa Psicólogo, a la Mag. Aguedita María Silva Delgado Directora de la I.E. N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo – Perú.

Autor

RESUMEN

El Objetivo general. Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Objetivos específicos. 1. Revelar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. 2. Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. 3. Describir la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución Educativa. **Materiales y métodos:** Este tipo de investigación por el diseño. El presente estudio epidemiológico es: No experimental. Debido a que se describirá el comportamiento de cierto fenómeno en una población sin intervenir en éste. **Descriptivo.** Debido a que describe el comportamiento de cierto fenómeno, sin intervenir en él. Es de Corte Transversal. Nivel de Investigación. Descriptivo. Población 154 alumnos con una muestra de 94 escolares. **Concluye:** 1.- La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años, utilizando el ICDAS II, es del 90% en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. 2.- La prevalencia de la caries dental según molares afectados son, en la Pieza N° 2.6 con el 90%, la pieza N° 3.6, con 85%, la pieza N°4.6 con el 81% y la pieza N°1.6 con el 74%, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. 3.- Prevalencia de caries dental, según edad es de 98% en las edades de 8 a 9 años, en la pieza N° 2.6. En la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. 4.- La prevalencia de la caries dental, según sexo, es 89% en el sexo masculino en la pieza N° 3.6 y un 81% en el sexo femenino en las piezas N° 2.6, 3.6 en los escolares 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, Institución educativa estatal N°11256 diciembre 2017.

Palabra clave: Prevalencia, caries dental, escolares, ICCDAS II, institución educativa.

ABSTRACT

The general objective. To determine the prevalence of dental caries in permanent first molars, in school children from 6 to 12 years old using the ICDAS II, in the state educational institution No. 11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo December 2017. Specific objectives. 1. To reveal the prevalence of dental caries in permanent first molars, according to dental pieces: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, in school children from 6 to 12 years old using the ICDAS II, in the state educational institution No. 11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo December 2017. 2. To determine the prevalence of dental caries in permanent first molars, according to age in school children from 6 to 12 years old using the ICDAS II, of the educational institution N ° 11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo December 2017. 3. Describe the prevalence of dental caries in permanent first molars, according to sex, in school children aged 6 to 12 years using the ICDAS II, in the educational institution. Materials and methods: This type of research by design. The present epidemiological study is: Not experimental. Because the behavior of a certain phenomenon in a population without intervening in it will be described. Descriptive. Because it describes the behavior of a certain phenomenon, without intervening in it. It is Cross Cut. Research level. Descriptive. Population 154 students with a sample of 94 schoolchildren. Concludes: 1.- The prevalence of dental caries in school children from 6 to 12 years, using the ICDAS II, is 90% in the state educational institution No. 11256 Fermin Avila Moron Chiclayo December 2017. 2.- The prevalence of dental caries according to affected molars are, in Part N ° 2.6 with 90%, the piece N ° 3.6, with 85%, the piece N ° 4.6 with 81% and the piece N ° 1.6 with 74%, in the school children from 6 to 12 years old using the ICDAS II, in the state educational institution N ° 11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo December 2017. 3.- Prevalence of dental caries, according to age is 98% in the ages of 8 to 9 years, in piece No. 2.6. In the state educational institution No. 11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo December 2017. 4.- The prevalence of dental caries, according to sex, is 89% in the male sex in the piece No. 3.6 and 81% in the female sex in the pieces N° 2.6, 3.6 in schoolchildren 6 to 12 years using the ICDAS II, state educational institution No. 11256 December 2017.

Keyword: Prevalence, dental caries, school children, ICCDAS II, educational institution

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.4.2. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	12
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2. BASES TEÓRICAS.....	16
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	56
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS	57
3.2. VARIABLES; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	57
CAPITULO IV. METODOLOGÍA	59
4.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	59
4.2. DISEÑO MUESTRAL.....	59
4.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
4.4. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCEDIMIENTOS DE LA INFORMACIÓN	62
4.5. ASPECTOS ÉTICOS	62
CAPÍTULO V. RESULTADOS	64
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	68
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES	69
CAPÍTULO VIII. RECOMENDADAS	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS	
ANEXO 01 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	79
ANEXO 02 A INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	82
ANEXO 03 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	86

INTRODUCCIÓN

Para presente trabajo de investigación, Se utilizaron las bases de datos de MEDLINE e ISI WEB, Medigraphic, IMBIOMED y SciELO, por ser tres de las principales bases de datos de Latinoamérica en ciencias de la salud, además, se consultó Google Académico, además los textos de operatoria dental de: Eduardo J. Lanata 2da edición del 2011, operatoria dental de Barrancos Mooney 5ta edición 2015, Fundamentos de Operatoria Dental de Guillen Vivas, Ximena. Jamaica 2015, Guía técnica del Minsa Perú: Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Lima – Perú 2017. Este trabajo de investigación está basado en la evidencia y tiene como objetivo describir la prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años utilizando el Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries Conocido como (International Caries Detection and Assessment System) ICDAS II, esta detección y diagnóstico de caries, utilizando un método visual para la detección de la caries, en la fase más temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Esta tesis se desarrolló en la Institución Educativa N°11256 Fermín Ávila Morón, Chiclayo diciembre 2017, la caries dental es un problema de salud pública en la población en general y con mayor daño en escolares como lo sustenta la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, el 60%-90% de los escolares tienen caries dental en todo el mundo. Estudios realizados en diferentes países para la evaluación del Diagnóstico de los niveles de caries dental en los primeros molares permanentes mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries dental (ICDAS). El presente trabajo de investigación científica consta de: capítulo I: planteamiento del problema, descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivo, justificación, importancia, viabilidad, limitaciones capítulo II marco teórico, antecedentes, bases teóricas, definición de término, capítulo III hipótesis, variables de la investigación, capítulo IV Metodología, capítulo V resultados capítulo VI discusión, conclusiones y recomendaciones. Proponer planes de intervención en promoción y prevención en salud bucal es los escolares.

Palabra clave: Prevalencia, caries dental, escolares, ICCDAS II, Institución Educativa

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La realidad social. Como dice la Organización Mundial de la salud (OMS)¹, que el 60%-90% de los escolares tienen caries dental en todo el mundo. Estos tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos. Como refiere la asociación latinoamericana de odontopediatría². La epidemiología de la caries dental en América latina, es un problema de salud pública debido a las altas prevalencias reportadas a nivel mundial. En Ecuador 2014, se encontró que en los niños de 3 a 11 años de edad existe una prevalencia de 62,39% y en individuos de 12 a 19 años de edad una prevalencia de 31,28%.

Realidad política. En el Perú (2013), la universalización de la protección social en salud y en salud bucal es uno de los desafíos más importantes, con la Ley N° 30061 declara de prioritario la atención integral de salud de los estudiantes de educación básica y especial de las instituciones públicas del ámbito del programa Nacional de alimentación escolar Qali Wuarma, que los incorpora como asegurados del seguro integral de salud (SIS). El examen odontoestomatológico: la evaluación consta de Atención preventiva que se realiza en las instituciones Educativas.^{3, 4,5}

Realidad científica. Los determinantes sociales de la salud (DSS), influyen en la salud bucal en poblaciones vulnerable como: edad, género, etnicidad, discapacidades, geografía, migración, desempleo, grado de instrucción, inequidad, estilos de vida como los hábitos de higiene y el desempleo, merma la protección social en salud.^{2,3}

La realidad económica. En el Perú los padecimientos de las enfermedades bucodentales generan elevados costos en la atención de salud de la población. En el Procedimiento de la evaluación con el ICDAS II se usa solo instrumentos de exploración y observación no requiere de una unidad dental.^{3, 4, 7.}

Realidad cultural. En nuestra sociedad la falta de hábito de higiene predisponen a la prevalencia de caries dental.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la prevalencia de Caries Dental en primeros molares permanentes en escolares de 6 A 12 Años, utilizando ICDAS II, Institución Educativa N°11256, Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?

1.2.2. Problemas secundarios

1. ¿Cómo es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes según piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, en escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?
2. ¿Cuál es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?.
3. ¿Cuál es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes , según el sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

1.- Revelar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

2.- Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

3.- Describir la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia a de la investigación

Este trabajo de investigación tiene relevancias:

Relevancia científica. Porque a partir de sus resultados de la investigación, se generará un valioso aporte científico, técnico para realizar otras investigaciones.

Relevancia social. Porque permite conocer la real situación de la salud bucal y sus recomendaciones para la intervención en la prevención de la caries dental y promoción de la salud bucal en la comunidad escolar.^{3, 6, 7}

Relevancia económica. Porque a partir de las recomendaciones para la intervención en la prevención de la caries dental y promoción de la salud bucal, como la higiene bucal con la participación de los padres, hijos y profesores se disminuirán los costos de la economía familiar en la atención de salud bucal.⁷

Relevancia profesional. Porque al realizar este trabajo de investigación permite generar y sistematizar conocimientos científicos para la profesión de odontología.

Relevancia personal. Porque a partir de sus resultados me estimula generar proyectos de prevención y promoción de la salud bucal en beneficio de la comunidad escolar. Y permite mi desarrollo personal.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

Para la ejecución de este trabajo de investigación científica se contó con la autorización de la directora, padres de familia y la disposición de los alumnos de la institución educativa para su ejecución.

En cuanto a recursos materiales, se utilizó instrumental quirúrgico para inspección visual y táctil. Los recursos financieros son autofinanciados. El tiempo de ejecución del proyecto se realizará en la misma institución educativa sin alterar las labores académicas, sin generar gastos adicionales a los padres de familia y a los escolares. Acceso a la información científica de la actualidad me permite tener una concepción global y particular del tema de investigación.^{8,9}

1.5. Limitaciones

En la ejecución de este trabajo de investigación se contó con la colaboración de los escolares al momento de su aplicación. Se evidenció la no participación de algunos alumnos ser un procedimiento nuevo. Como investigador declaro no tener conflicto de intereses de ningún tipo por estar autofinanciado.

2.1. Antecedentes de la investigación**2.1.1. Antecedentes generales (internacionales)**

Navarro Forero MK, Cáceres Rodríguez LB, (2015), Colombia. En su trabajo sobre Evidencia de caries en el primer molar permanente utilizando los criterios ICDAS II, en los niños de 6 a 10 años de edad atendidos en la clínica. De pediatría USTA en el segundo período de 2015, Colombia, cuyo Objetivo general fue: Determinar la severidad de las lesiones cariosas según los criterios ICDAS del primer molar permanente en niños de 6 a 10 años. Método: Este proyecto es de tipo observacional descriptivo retrospectivo, donde se tomaron 246 historias clínicas de las cuales teniendo en cuenta los criterios de exclusión se filtraron 100 historias clínicas a las cuales se les aplicó el instrumento de recolección de datos. Resultados: superficie que se encuentra más afectada fue: 16 sellante parcial en la superficie oclusal. 26 sellante completo mesial y oclusal. 36 restauraciones color diente en la superficie oclusal. 46 restauraciones color diente en la superficie vestibular. La superficie de mayor prevalencia en avance de lesión cariosa fue: 16 y 26 superficie palatina, 36 superficie vestibular, 46 superficie oclusal.¹⁰

Moreta Chicaiza, Angel Gilberto, (2015), Ecuador. Diagnóstico de los niveles de desmineralización dental en los primeros molares permanentes mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries dental (ICDAS) II, en individuos entre 6 a 10 años de edad del Centro Educativo Transito Amaguaña de Quito, estudio realizado con el objetivo de diagnosticar visualmente el estado de desmineralización dental en los primeros molares permanentes, a un grupo de 100 estudiantes entre 6 y 10 años de edad, del Centro Educativo Tránsito Amaguaña, utilizando el Sistema Internacional de Detección y Valoración de la caries dental (ICDAS). Dicha valoración reveló un alto grado de caries especialmente a nivel oclusal en los dientes inferiores y un porcentaje menor en los dientes superiores, mientras que las demás superficies dentarias en ambas arcadas no fueron muy afectadas, datos que reflejan la necesidad de impulsar programas de salud bucal en la niñez. Finalmente se pudo evidenciar que este sistema de diagnóstico detecta tempranamente el inicio de la

desmineralización dental y presenta una confiabilidad de un 90%, por lo que sería recomendable para establecer estudios epidemiológicos en grandes poblaciones.¹¹

Ramos Sanes D, Martínez Zapata L N, Chica Corrales E. et, al (2014). Colombia. En su trabajo sobre. Prevalencia de caries de los escolares de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, municipio de San Juan de Urabá, Colombia, cuyos Objetivos fue: conocer el perfil bucodental de los niños de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel del corregimiento de San Nicolás en el municipio de San Juan de Urabá (Colombia). Materiales y métodos: se hizo un estudio descriptivo para conocer la prevalencia de caries según el sistema dos dígitos de ICDAS, índice de placa blanda, a 62 escolares entre 4 y 14 años, y se hizo una encuesta sobre prácticas del cuidado bucal a los padres de familia. Se desarrollaron actividades de educación en salud bucal dirigidas a escolares y a padres de familia. Resultados: los niños presentaron una prevalencia de caries de 67,74%, la calidad del cepillado es deficiente en el 82,2% de los escolares y el consumo de dulces es alto (59,68% los comen todos los días de la semana). Conclusión: los niños tienen unos hábitos de cuidado bucal que los enfrenta a factores de riesgo para la salud bucal y, por ende, para su salud.¹²

Vásquez Méndez, Juan Alfredo (2016)¹³, Ecuador. Prevalencia de caries dental en niños de 6 años examinados en las escuelas de la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca, 2016. Cuyo objetivo de su estudio fue: determinar la prevalencia de caries dental en infantes de 6 años de la parroquia Yanuncay en la ciudad de Cuenca utilizando el ICDAS II. Materiales y metodo: La referida investigación es de tipo descriptivo-transversal. La población estudiada fue de 400 alumnos de 6 de edad, distribuidos en escuelas fiscales y particulares de la parroquia Yanuncay. Con una muestra estratificada aleatoria de 253 niños, se evaluaron de manera clínica con el respectivo consentimiento de los padres de familia y el asentimiento del niño. Resultados: Los resultados obtenidos mostraron que la prevalencia de caries en los infantes de 6 años de la parroquia Yanuncay es el 88%, mientras que la población sana fue de 12%. La distribución de la enfermedad de acuerdo al sexo es más prevalente en el sexo masculino con el 53% mientras que en la población femenina es de 47%. La prevalencia de acuerdo al tipo de gestión académica fue del 88% para la gestión fiscal mientras que un 12% para la administración académica particular.

Concluye: que la prevalencia de caries es muy elevada en la parroquia “Yanuncay” y su predominio fue por niños por lo cual se sugiere la iniciativa de programas preventivos y medidas terapéuticas que ayuden a mejorar el estado de salud bucodental en la población.¹³

2.1.2. Antecedentes generales (nacionales)

Chiguala Garay César Alberto. (2015). Trujillo, Perú. En tesis titulada: 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 utilizando el ICDAS II. El objetivo de su trabajo fue: Determinar la 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. Tamaño de muestra 175 pacientes de 6 a 12 años. La metodología aplicada: Metodología Según el periodo en que se capta la información prospectiva, Según la evolución del fenómeno estudiado, transversal, Según la comparación de poblaciones, descriptiva. Según la interferencia del investigador en el estudio. Llegando a la siguiente conclusión.¹⁴

La prevalencia de caries dental la primera molar permanente mandibular en niños de 6 a 12 años de edad en los centros de salud del distrito del Porvenir, fue de 95.4%. La caries dental de los primeros molares permanentes piezas 36 y 46 no presentaron diferencias estadísticamente significativas según la edad de los niños. La caries dental de los primeros molares permanentes mandibular, según género no presentó diferencias significativas. Según la clasificación ICDAS de caries dental, el indicador que más prevaleció en este estudio N°2 Mancha blanca/café en un medio húmedo.¹⁴

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. Caries dental.

1. Definición.

La Caries deriva del latín careos, es una destrucción localizada de tejidos duros del diente (s) de la boca, acompañado de signos y síntomas clínicos, (**signo**; son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas macroscópicamente y/o microscópicamente en la exploración, es decir, en el examen físico del usuario, a diferencia de los **síntomas**; que es una manifestación patológica subjetiva, son señales percibidas únicamente por el usuario como, por ejemplo, el dolor), constituyendo un **síndrome**; Conjunto de síntomas que se presentan juntos y son característicos de una enfermedad o de un cuadro patológico determinado. La **Enfermedad**; Deriva del latín y adjetivo de infirmus, falta de solidez y salud, la enfermedad es la pérdida del buen funcionamiento a cualquier nivel molecular, corporal, emocional y espiritual del paciente o usuario. La caries es una destrucción localizada o generalizada del **diente** (s) que altera el tejido duro (esmalte, dentina, cámara pulpar), afecta el periodonto, la oclusión la **articulación dentomaxilar**, y **temporomandibular** altera perturbar el **sistema estomatognático**: (Conjunto de tejidos y órganos) con funciones fonéticas, función masticatoria y expresión facial. La Caries dental está más allá de la destrucción localizada.¹⁵

Según MINSA, Octubre Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública Lima – Perú. (2017). Guía técnica de práctica clínica La caries dental es una disbiosis, que se manifiesta principalmente por el consumo alto de azúcares fermentables. La disbiosis es la alteración del equilibrio y de la proporción entre las diferentes especies de microorganismos de la flora bucal.¹⁶ La caries dental es una disolución química localizada de la superficie dentaria que resulta de eventos metabólicos que se producen en la biopelícula (placa dental) que cubre el área afectada. Estos eventos metabólicos son conocidos como el proceso carioso. La interacción entre los depósitos microbianos y los tejidos duros del diente puede resultar en una lesión cariosa que es el signo o síntoma del proceso.¹⁶

Según: Guillen Vivas, Ximena. Fundamentos de Operatoria Dental. Jamaica: 2015. La caries es una enfermedad de origen infeccioso, causada por bacterias

(*Streptococcus mutans*) que al encontrar un sustrato favorable en la dieta (hidratos de carbono), acumulado en áreas retentivas del diente (húésped), por un tiempo determinado, forma ácidos, que desmineralizan la superficie del diente y que de continuar bajo las mismas condiciones destruye y socava progresivamente los tejidos mineralizados, pudiendo en casos graves afectar a la pulpa.¹⁷

Según: Medina Carlo E, Casanova Juan F. (2014) México. La caries es una enfermedad de origen infeccioso, causada por bacterias (*Streptococcus mutans*) que al encontrar un sustrato favorable en la dieta (hidratos de carbono), acumulado en áreas retentivas del diente (húésped), por un tiempo determinado, forma ácidos, que desmineralizan la superficie del diente y que de continuar bajo las mismas condiciones destruye y socava progresivamente los tejidos mineralizados, pudiendo en casos graves afectar a la pulpa.¹⁸

Pontigo Loyola AP, Medina Solís CE, et. al. Caries dental. 2012. México. Los libros de texto describen a la caries, ya sea como una enfermedad infecciosa causada por bacterias adheridas a las superficies de los dientes, es enfermedad multifactorial. El modelo multifactorial puede ser muy elaborado, sin embargo más a menudo es utilizado el modelo clásico de la triada propuesto por Keyes en 1960, que incluye al huésped, microorganismos y dieta.¹⁹

Según Barrancos Mooney, en su libro operatoria dental. 2015, define la caries dental Es una enfermedad infecciosa de distribución universal, de naturaleza multifactorial y de carácter crónico, que si no se detiene su avance natural, afecta todos los tejidos dentarios y provoca una lesión irreversible.²⁰

Según Lanata Eduardo J. y colaboradores en su libro operatoria dental. 2011. Define la caries como un proceso dinámico que se produce en el ecosistema de la cavidad bucal, cuando los depósitos de microorganismos logran adherirse a la superficie dental, produciendo un desequilibrio entre el diente y el fluido del Biofilm circundante, que genera la pérdida de minerales principalmente calcio y fósforo.²¹

Según la OMS, define la caries como “un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del

tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad”, y es el principal causa de la caries la bacteria *Streptococcus mutans*.^{22, 23}

Según la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría define la caries dental como un problema de salud pública debido a las altas prevalencias reportadas a nivel mundial.²⁴

Concepto de caries: Es una enfermedad infecciosa crónica, transmisible causada por diferentes noxas, inicia después de la erupción dentaria, produciendo el reblandecimiento del tejido duro del diente donde las condiciones pueden favorecer la evolución de la lesión, la detención o la remisión, es multifactorial y de distribución universal en el ser humano.^{15,16,17,18,19, 20,21,24}

2.2.1.1 La caries dental evolución histórica

La caries dental apareció con la historia de la humanidad, se reportaron lesiones en dientes humanos que datan del periodo Paleolítico y Neolítico, las grandes civilizaciones de la antigüedad se preocuparon por los problemas dentales como los papiros egipcios describen tratamientos, exodoncias y prótesis.

La creencia de que un gusano lo causaba la caries era una leyenda del siglo VII AC. Hasta el siglo XVIII.²¹

Hipócrates padre de la medicina y abuelo de la odontología 460 AC.fue el primero que estudio la anatomía, patología y la terapéutica de la boca menciona que la mala posición dentaria y los restos alimenticios acumulados eran la causa de la caries y señala sobre la limpieza con carbonato de calcio.

Aristóteles hace 2,500 años (384 a.C.- 322 a.C.) menciona que la viscosidad blanda de los alimentos dentro de las fisuras y defectos anatómicos de los dientes se convierten en focos de putrefacción, siendo esto la causa de la caries.²¹

Desde el siglo XIX, con Miller en 1882, hasta nuestro siglo XXI (2017), se inician las teorías de la caries dental.²¹

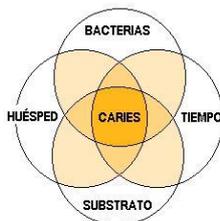


Figura 2.1 Esquema de Keyes modificado

efecto de la interacción produce caries

2.2.1.2. Teorías de la caries dental

1. Teoría de los gusanos.

Guy de Chauillac el mejor cirujano de la edad media. Según la leyenda en Asiria, una antigua región del norte de Mesopotamia y otros pueblos del mundo, desde tiempos remotos ha existido idea de que el origen de la caries dental y del dolor de muelas es la existencia en el interior de un gusano y que se debía a la sangre del diente, que se alimenta de las raíces de los maxilares. Ya los sumerios y los mayas, pueblos muy alejados unos de otros, tenían este mismo concepto etiológico. En una tablilla del siglo IX a II a. de J.C.^{25, 26}

2. Teoría de los Humores. Hipócrates (460-377 a. C.), estudió la enfermedad como un hecho natural, ajeno a la intervención de los Dioses y malos espíritus, la alteración del factor humoral de la homeostasis entre los cuatro humores vitales: bilis negra, bilis amarilla, sangre y flema. De esta forma, los antiguos griegos consideraban que la constitución física y mental de una persona se determinaba por medio de las proporciones relativas de los cuatro fluidos elementales del cuerpo y todas las enfermedades, la caries incluida, podían explicarse si existía un desequilibrio de estos humores.

3. Teoría vital (endógena). La caries se originaba en el diente mismo, se dijo que la caries era provocada por un defecto en el esmalte, en forma análoga a la gangrena de los huesos. Finales del siglo XIX.^{25, 26}

4. Teoría química (ácida). En los siglos XVII y XVIII surgió el concepto de que los dientes eran destruidos por los ácidos formados en la cavidad bucal. De esta forma, Robertson (1835) sugirió que los restos de alimentos fermentaban y se formaba un ácido. En sí, un agente químico no identificado era el origen de la caries.^{25,26}

5. Teoría parasitaria (séptica) Erdl (1843), Ficinus (1847), Leber y Rottenstein (1867): Fueron los primeros en relacionar a los microorganismos filamentosos tomados en material de cavidades cariadas.^{25,26}

6. Teoría quimio parasitaria – teoría exógena.

Esta teoría se anunció a fines del siglo XIX, y Miller se ocupó de comprobarla. De acuerdo con ella, la caries dental es un proceso quimioparasitario; es decir, es

causada por los ácidos que producen los microorganismos acidógenos (productores de ácido de la boca al degradar los alimentos, en especial los hidratos de carbono). Esto hace que disminuya el pH de la placa dentobacteriana, lo que a su vez, aumenta la proliferación de microorganismos y la actividad acidógena, y después se descalcifica la molécula del esmalte y se forman cavidades. En el proceso se distinguen dos etapas:

1. Descalcificación de los tejidos.
2. Disolución del residuo descalcificado y los ácidos producidos por microorganismos.²⁶

Críticas a la Teoría acidófila de Miller

Cuando los ácidos disuelven el diente, provocan sólo erosión, que no es lo mismo que caries.

1. Se ha demostrado que el esmalte hipo calcificado es más resistente a las caries que el normal.
2. Experimentalmente pueden producirse caries, en condiciones de hipoacidez bucal.²⁷

7. Teoría proteolítica (Teoría exógena). Propuesta por Glottlieb (1947), en el que se menciona que los elementos orgánicos o proteínicos constituyen la primera vía para la invasión de los microorganismos. El diente humano contiene solo aproximadamente de 1.5 a 2% de materia orgánica de la cual de 0.3 a 4% corresponde a proteína, el componente orgánico es más vulnerable y lo atacan las enzimas hidrolíticas de los microorganismos.^{26, 27}

8. Teoría de proteólisis-quelación (Teoría exógena). Schatz y colaboradores (1954). Propone que los productos de la proteólisis de la sustancia dental y posiblemente de la película adquirida y los alimentos, por conductos de las enzimas bacterianas actúan como agente quelantes que remueven los iones de calcio en el diente

Colonización primaria. Se inicia con la película adquirida y en ausencia de una higiene bucal adecuada, comienzan a depositarse las primeras poblaciones bacterianas en forma específica.^{26, 27, 28}

Colonización secundaria. El desarrollo de las poblaciones bacterianas en la placa es un proceso de transformación progresivo durante el cual la placa aumenta en grosor y en complejidad, comienza entre los 3 a 5 días de la formación de la película adquirida originando el cálculo, tártaro o sarro.^{26, 27, 28.}

2.2.1.3. Los Retos Del Siglo XXI.

Concepto de caries: Es una enfermedad infecciosa crónica, transmisible causada por diferentes noxas, inicia después de la erupción dentaria, produciendo el reblandecimiento del tejido duro del diente donde las condiciones pueden favorecer la evolución de la lesión, la detención o la remisión, es multifactorial y de distribución universal en el ser humano.

La caries es un proceso dinámico, que se producen el ecosistema denominado cavidad bucal, cuando los depósitos microbianos logran adherirse a la superficie dental entonces se produce un desequilibrio entre el diente y el fluido del biofilm, que genera la pérdida de minerales, inicialmente de calcio y fósforo en el esmalte desarrollando un complejo dinámico de ataque y defensa si evoluciona termina con la destrucción del diente con consecuencia en la salud bucal.^{26, 27, 28,}

Estas definiciones traen implicancias importantes que se detallan:

- La formación del biofilm no puede prevenirse por completo ni con un buen cepillado dental.
- La lesión cariosa resulta de la acumulación de acontecimientos que se produce a través del tiempo.
- La caries dental es un proceso dinámico de frecuente pérdida y reposición de minerales.
- La pérdida inicial de los minerales se produce en la región subsuperficial.
- En el proceso dinámico resulta las fluctuaciones del pH dentro del biofilm en la cavidad bucal.
- Por ello las modificaciones sobre el biofilm pueden a su vez controlar el proceso carioso.
- Aparición de caries se brindarán elementos protectores.
- Considerar de vital importancia la morfología de los dientes en riesgo de caries: Fisuras de los molares, Superficies mesiales y distales de los primeros molares, Superficies distales y mesiales de los primeros premolares maxilares, Superficies distales de los caninos y superficies mesiales de los primeros premolares mandibulares, Superficies interproximales de los incisivos maxilares.^{26, 27, 28}

- Los tipos de morfología oclusal de los molares y premolares, a nivel de los cúngulos de los dientes anteriores, está representada de la siguiente forma:

Forma de **V** en un 34%

Forma de **U** en un 14%

Forma de **L** en un 19%

Forma de **Ik** es un 26%

Forma de **Λ λ** es un 7%.^{27, 28, 29, 30}

Los efectos de las enfermedades bucodentales en términos de dolor, sufrimiento, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables y costosos. Se estima que el tratamiento representa entre el 5% y el 10% del gasto sanitario de los países industrializados, y está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo.

2.2.1.4. Factores Etiológicos

Desde la década de 1960, Paul Keyes, Gordon y Fitzferald, afirmaron que la etiología de la caries es con la triada: Huésped, micro organismo o la flora, dieta sustrato., que trascendió el siglo XX, con la denominada tirada de keyes, llamados factores básicos, primarios o principales para vencer el mecanismo de defensa del esmalte y provocar la enfermedad.³¹



FACTORES ETIOLÓGICOS PRIMARIOS				
HUES PED	Saliva	Diente	inmun idad	Genéti ca
	flujo	Anatomía y posición		
Agente	Streptococcus mutans Lactobacilos sp Actinomices sp			
DIETA	Carbohidratos			

Esquema N° 01. Keyes, Gordon y Fitzferald de 1960,

Ernest Newbrun en 1978 agregó el tiempo. Modificando la triada en tétrada. Es un cuarto factor para producir caries dental



Esquema N° 02. Ernest Newbrun en 1978 agregó el tiempo Modificando la triada en tétrada.³¹

Roitt y lehner (1983) sostiene la existencia de:

Factores primarios que son:

- 1.- susceptibilidad del del huésped vivo
- 2.- actividad del micro biota

Factores secundarios:

- 1.- resistencia dental que incluye esmalte, dentina
- 2.- saliva, anticuerpos, enzimas e iones.
- 3.- Alimentación
- 4.- Higiene bucal
5. Estilo de vida
- 6.- factores socioeconómicos.³¹

URIBEECHEVARRÍA y PRIOTTO propusieron en 1990, la llamada gráfica pentafactorial



Esquema N° 03. Uribechevarría Y Priotto propusieron en 1990, la llamada pentafactorial.

BJERTNESS y col., en 1992 propusieron una alternativa construida a partir de un abordaje holístico.

Esquema Etiológico Multifactorial de Baelum y Fejerskov, 2001 - 2003



1.- Bacterias o Micro flora. La cavidad bucal contiene una variedad y concentrada población de microorganismos.^{21, 29, 30}

Streptococos Mutans:



Es una bacteria gran positiva. En microbiología el E. Mutans es una bacteria Gram positiva tiene membrana citoplasmática y pared celular, isómeros D, este aminoácido es una Lisina, presenta Puentes interpeptídicas. (El color de tinción de gram es azul oscuro o violeta, gruesa capa de peptidociclano contiene moléculas: ácido Teicoico y Lipoteicoico). No cuenta con núcleo, es un alfa hemolítico, Anaeróbico estricto (viven sin oxígeno) Acidogénico: metaboliza azúcares a ácidos, Ácidófilo: afinidad por los ácidos Áciduro: vive en condiciones de pH bajo.

Genoma del micro-organismo:

Domínio: Bacteria

Reino: Bacteria

Filo: Firmicutes

Clase: Bacilos

Familia: Strptocaccaceae

Genero: Streptotoco

Especie: S. Mutans

Interactúan: S. Salivaris, S. Sanguis, S. Sobrinus, S. Nitis, Faecalis.

Los Actinomicetes Sobre todo el viscosus, predomina en la capa que cubre las lesiones de la superficie de la raíz en dientes humanos. ^{21, 29, 30}

2. **Huésped o Diente.** Los dientes son más susceptibles a presentar lesiones cariosas cuando aparecen por primera vez en la boca. La superficie oclusal es la más afectada con caries dental, seguida por las superficies mesial, distal, bucal y lingual. Los dientes posteriores sufren lesiones cariosas con más frecuencia que los dientes anteriores. Los incisivos inferiores son los menos sensibles, pero suelen afectarse en casos de caries dental muy grave. ³¹

3. **Sustrato o Dieta.** Existen numerosas evidencias de que la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta se encuentra asociada con una mayor incidencia de caries dental, localizándose estos carbohidratos en las zonas más profundas y condicionando la producción de ácidos. ³¹

La saliva.

Según Franklin et al. (2015) Define la saliva como una exocrina con 99% de agua, factor de crecimiento que ayuda a la cicatrización de las heridas en boca. que contiene electrolitos como: sodio (Na), potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca), iones cloruro activan la amilasa, bicarbonato y fosfato amortiguan, lisozimas sustancia antimicrobiana elementos protectores, enzimas como la amilasa que hidroliza el almidón parcialmente en la boca, lipasa, estaterina con un extremo terminal muy ácido inhibe la precipitación de los fosfatos de calcio al unirse a los cristales de hidroxiapatita, tiene función antibacteriana y antifúngica, Contiene inmunoglobulinas, etc Además inmunoglobulina M y G. ^{29, 30} pH salival normal de (6.5 y 7) el punto crítico del pH es 6.4 y en medios con pH menor de 3 microorganismos y pH mayor de 9 habitan escasos microorganismos. Según Ordoñez Palacios, Grace Sofia en el 2018. Estudio sobre pH saliva en niños de 6 a 11 años establece que a los 15 minutos de post ingesta de alimentos presenta un pH en: niñas de 6.57, en niños: 6.89. En los otros momentos antes y después de ingesta no presenta alteración significativa y a los 20 minutos pos ingesta los valores se estabilizan llegando a un pH de 6.59 a 7 de niños y niñas respectivamente. ^{29, 30, 31}

El pre requisito fundamental para la caries dental:

EL BIOFILM.³²

Desde 1978 fue introducido por JW. Costerton y establece que, es un medio donde las bacterias cuentan con suficientes nutrientes para crecer.³²

Formación Y Desarrollo Del Biofilm.

La biopelícula o placa dental es la que cubre la superficie dental por actividad bioquímica y metabólica ha sido propuesto como agente etiológico principal de la caries dental.³³

Barrancos en el 2015 propone:

La composición de la biopelícula varía según el tiempo de maduración y la región de la pieza dentaria colonizada.

Descrito como una estructura formada por dos matrices:

Capa salival o cutícula a celular (es de 1 a 2 μm) de espesor

Capa o cutícula formada por microorganismos y polímeros extracelulares.

Overan en el año 2000, incorpora propiedades del biofilm:

- ✓ Microorganismos organizados en micro colonias
- ✓ Altamente organizadas con microorganismos de diferentes tipos.
- ✓ Microorganismos están rodeados de una matriz protectora.
- ✓ Diferentes microambientes cada uno presenta variaciones en el pH.
- ✓ La disponibilidad de nutrientes, oxígeno y de metabolitos.
- ✓ Comunicación que se basan en la emisión de señales químicas
- ✓ Bacterias con producción de proteínas y enzimas que pueden ser patógenas.
- ✓ Las bacterias organizadas en biofilm son más resistente a los antibióticos y la respuesta inmunológica.^{32,33}

Barrancos Mooney en el 2015 sostiene que los depósitos de placa desarrollan la enfermedad periodontal en la actualidad son los mismos para la caries dental y son incluidos como factor de riesgo.³³

Según Muñoz y Narvaes en el 2012, establece que el pH y los iones libres de fosfato (PO_4) y F_2 regulan la mineralización y la desmineralización del esmalte dental (hidroxiapatita)

La falta de higienes se produce.

Colonización primaria. Es con la presencia de Streptococcus Sanguis. Las glucoproteínas dificultan la unión entre ambos.

El papel del S. mutan en esta fase es variable.

Colonización secundaria. Es progresivo, aumenta el grosor y complejidad y maduración depende de la sacarosa (**C₁₂H₂₂O₁₁**) la **enzima sacarosa genera la hidrolisis** (Descomposición de sustancias orgánicas por acción del agua), produciendo la glucosa y fructosa. Acción del S. mutans.

Acción principal de la **Vellonella** y **lactobacillus** que prefieren un medio ácido.³³

4. **Tiempo.** El tiempo de desmineralización del esmalte por la ingesta de soluciones azucaradas se estima aproximadamente 20 a 40 minutos, este tiempo corresponde a la recuperación del pH por sobre el nivel crítico de disolución del cristal de apatita. Todos los métodos que tiendan a acortar este tiempo de recuperación del pH normal, disminuyen los periodos de remineralización.¹⁵ A las tres semanas de acción de los ácidos se puede observar los primeros signos de caries como puede ser un moteado blanco-grisáceo.^{31,33}

Factores Etiológicos Modulares

Los factores moduladores presentes denominados primarios, pero no son los causantes directos de la enfermedad. Es importante conocer la existencia de una serie de factores que van a aumentar la prevalencia de la aparición de caries. La actuación sobre ellos permitirá un estado bucal saludable que es hoy por hoy el principal método preventivo.^{31, 32, 33}

1. **Factores geográficos:** Las condiciones socioeconómicas propiamente dichas de una región, sobre todo los hábitos alimenticios, son las que tienen más importancia en la aparición de caries, más que el lugar geográfico en sí. Aun así parece que en los países cálidos la incidencia es menor, probablemente por el sol y su influencia en el metabolismo.^{31, 32, 33}
2. **Raza:** Grupos étnicos puros tienen menos frecuencia de caries, aunque también se debe fundamentalmente a la situación socioeconómica. Curiosamente los negros de USA tienen más incidencia de caries que los de África.
3. **Ambientales.** Existencia de agua potable es un factor modulador.
4. **Culturales.** Escolaridad: es importante el grado de estudio del paciente y de los padres en caso de escolares. La Valoración de la salud bucal: el conocimiento dental, actitud positiva, uso regular de servicios de salud y cuidados regulares,

están íntimamente relacionados con la educación formal. Las Creencias y costumbres: aislamiento social, etnia, valores tradicionales, lo que afectar conocimiento individual, actitudes y comportamientos.^{31, 32, 33}

5. **Sexo:** Generalmente las niñas muestran mayor incidencia de caries que los niños de la misma edad, al menos en los años temprano de la adolescencia. Las niñas presentan mayor riesgo de caries temprana. Esta diferencia de tiempo es particularmente significativa durante los años de formación, dado que los dientes han mostrado mayor sensibilidad a la caries después de la erupción. esto debido a que la estructura química de los dientes en fase inmediata post eruptivo, no es la más adecuada para resistir el ataque de la caries.
6. **Edad:** La pérdida de dientes primarios empieza aproximadamente a los 06 años de edad, iniciándose entonces la erupción de los dientes permanentes. A los doce años se ha completado este proceso, con excepción de las terceras molares.
7. **Pobreza:** En estudios realizados en Lima, epidemiología de la salud bucal oral entre niños de 03 a 05 años de edad, con bajos recursos económicos, encontró una prevalencia de caries dental de 94.55%, registrándose un alto índice de caries. obviamente los hijos de familias con mayores ingresos tendrán mayor oportunidad de acceso al servicio dental que los hijos de familias con menores ingresos.
8. **Herencia:** La composición de la saliva, la morfología de la cara y de los dientes y los hábitos sociales son los principales factores heredados.^{31, 32, 33}
9. **Otros factores:**
 - La composición y la morfología individual de cada pieza dental.
 - La profundidad y anomalía oclusal, capacidad de retener alimentos y la localización de fosas y fisuras.
 - Ubicación del diente cavidad bucal, presencia de cálculo y aglutinina salival.
 - edad a la que se restauró el primer molar permanente.^{32,33}

10. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo de caries dental se pueden presentar a lo largo de toda la vida del individuo sin embargo se considera que entre los 5 a 11 años es una etapa susceptible, pues la misma presenta mayor riesgo asociado a condiciones biológicas, psicológicas y sociales. Entre los factores de riesgo se pueden mencionar:

- Microorganismos patógenos de la placa bacteriana: Se ha demostrado una alta relación entre la presencia del *Streptococcus mutans* y lactobacilos y la caries dental.
- Resistencia del esmalte: Diversos estudios han demostrado que la resistencia del esmalte dental a la desmineralización ácida está condicionada por la velocidad de difusión de los ácidos y la velocidad de disolución de los cristales que conforman los prismas. La velocidad con que se difunden los ácidos al interior del esmalte está en relación con el número y tamaño de los prismas del esmalte y la composición mineral de la solución en ellos contenida; la velocidad de disolución de los cristales depende de la composición mineral y química del esmalte y de sus características macro y micro estructurales
- Higiene bucal: La falta de una adecuada higiene oral promueve a la acumulación de placa bacteriana.
- La mala higiene oral resulta ser el factor más importante para permitir o no continuar un proceso carioso. Con una técnica de cepillado correcta, ideal para cada boca y bien ejecutada.
- La saliva: La calidad y cantidad de la saliva influyen ampliamente en el riesgo de caries.
- La dieta: Una dieta rica en azúcar y carbohidratos fermentable es altamente relacionado con la producción de ácido por los microorganismos acidogénicos, y por consiguiente, con la aparición de caries.
- Los alimentos altos en azúcares simples e hidratos de carbono que permanecen en boca por un tiempo prolongado, disminuyen el pH normal en boca pasando de un medio neutral a un medio ácido el cual es favorable para la proliferación de bacterias que causan la caries, así como también, desmineraliza los prismas del esmalte ayudando al alojamiento de las bacterias en la superficie del diente.
- Mal oclusiones: Especialmente el apiñamiento dentario, provoca la acumulación de restos de alimentos y por consiguiente de placa dentobacteriana ya que se dificulta la limpieza y remoción adecuadas, siendo así, un factor que tiende a aumentar el riesgo a caries dental.^{31,32,33}

2.2.1.4 La taxonomía de caries dental.

Las diversas formas de clasificar la caries dental, previamente a la experiencia clínica que conlleva el enfrentarse a la toma de decisiones relacionadas con la detección de esta patología. Lectura encontrarás diversas clasificaciones expuestas

La caries dental de acuerdo a:

Progresión. Es la velocidad de progresión de la lesión, dada por los factores de riesgo individuales, ésta puede ser de progresión:

1. Caries Lenta
2. Caries Rápida.

a. Actividad. De acuerdo con la fisiopatogenia de la lesión y directamente relacionada con la supresión o no de placa bacteriana localizada en el sitio de la lesión, ésta puede ser:

1. **Caries dental activa, en esmalte o en dentina**
2. **Caries dental detenida, en esmalte o en dentina**

1. Compromiso Tisular. De acuerdo con su fisiopatología y con el avance que haya alcanzado la lesión, ésta puede ser:

1. Caries Superficiales.
2. Caries Cavitaciones.

3. Localización. De acuerdo con el sitio donde está localizada la lesión en el diente, ésta puede ser:

1. Caries de fosas y fisuras,
2. Caries de superficies lisas
3. Caries recurrente o secundaria
4. Caries radicular. ^{31, 32, 33.}

SEGÚN LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

Superficie lisa del esmalte

Mancha blanca

Lesión cavitada

Superficie oclusal en fosas y en fisuras.

Caries dental radicular, en cemento o en dentina expuesta

Caries dental de la niñez temprana

Caries rampante

Según los sitios o lugar de asiento afectados la caries puede clasificarse en:

1. Caries oclusal
2. Caries proximal
3. Caries de superficies libres
4. Caries recurrente o secundaria
5. Caries radicular. ^{31,32,33}

Clasificación de caries según grado de penetración:

Insipiente

GRADO I sin defectos superficial color blancal sin cavitación

GRADO II. Lesión plana Con micro cavitaciones

GRADO III. Lesión mayor de 5 mm color marrón

GRADO IV. Lesión pulpar profunda

Tipo de lesión:

Caries dental residual

Describe tejido afectado por caries dental cuya remoción fue incompleta y por encima del cual se ha colocado el material de restauración. ³⁴

Caries dental oculta

Lesión localizada en dentina por debajo de un esmalte intacto. Son lesiones que no se detectan fácilmente en la inspección visual pero que son evidentes en el Examen radiológico. ³⁴

Caries dental de la niñez temprana

Descrita como caries dental del biberón o de la alimentación. Son lesiones inicialmente localizadas sobre la superficie vestibular de los incisivos centrales Superiores, primarios, en niños entre los 6 meses y los dos años de vida. En el tiempo puede afectar los cuatro incisivos primarios superiores y los primeros

molares primarios superiores. ³⁴

Caries dental rampante o irrestricta

Afecta a casi todas las superficies de todos los dientes primarios, a partir de los dos años de vida. Ataca superficies que relativamente se encuentran libres de caries dental. Ocasionalmente no ataca a los cuatro incisivos primarios inferiores, pero si el resto de la dentición decidua muestra lesiones de caries dental. ^{34, 35}

Clasificación de caries

Según el tejido que afecta:

1. Caries de esmalte.

El esmalte está constituido por materia inorgánica, agua y materia orgánica (proteínas y lípidos). constituido por 95% de minerales, 1.8% de materia orgánica, 3.2% de agua. ³⁶

La caries de esmalte se desarrolla inicialmente en la subsuperficie que posee menos resistencia, es más susceptible al ataque de la caries por su mayor contenido orgánico y menor contenido mineral, mientras que el esmalte superficial que tiene un espesor de 0,1 a 0,2 mm es más resistente, debido a que siempre se encuentra en contacto con la saliva que contiene iones de fosfato y carbonato de calcio. El signo que permite su diagnóstico en las superficies lisas, es la mancha blanca y opaca con que puede progresar formando cavidad o por el contrario remineralizarse, en este caso se pigmentará de color oscuro. Nos debe llamar la atención, los siguientes signos observables a simple vista:

- Pérdida de translucidez y brillo del esmalte, aspecto de tiza (opacidad).
- Superficie porosa y áspera
- Pigmentaciones en el fondo de los surcos o fisuras junto a opacidad y porosidad.

El proceso requiere de cierta permeabilidad del esmalte para permitir el pasaje de iones y la formación y crecimiento de cristales de apatita. Esa calcificación ocurre con mayor intensidad en el esmalte joven y luego decreciendo por la maduración del diente, ya que los poros se van cerrando y la permeabilidad disminuye. El fluor, zinc, plomo, estaño, y hierro al exponerse al medio bucal provocan cambios en la composición química en el esmalte superficial, para iniciar el proceso carioso, la presencia de hidratos de carbono fermentables de la dieta no es suficiente, sino que

estos deben actuar durante un tiempo bastante prolongado para mantener un pH ácido constante.³⁷

El proceso de desmineralización del esmalte es aproximadamente en 20 minutos, tiempo para la recuperación del pH sobre el nivel crítico (pH 5,50 5,6) de la disolución del cristal de apatita. Los estreptococos producen sustancias ácidas capaces de desmineralizar. Y se realiza la higiene se produce la re mineralización.³⁷

MANCHAS BLANCAS

Existen manchas blancas macroscópicas y microscópicas

Hay dos zonas:

1. Zona traslucida. Se describe el 50% de lesión
2. Zona oscura. Apárese el 90 a 95 % de lesión.

La manifestación de la caries en esmalte es mancha blanca en superficies libres, por debajo del punto de contacto, en paredes que limitan las fosas y fisuras.

Clínicamente la desmineralización se ve como un esmalte opaco sin traslucidez, aspecto poroso después del secado.

En este proceso hay pasaje de sustancias ácidas y toxinas hacia la dentina y posteriormente a la pulpa. En este proceso puede ser reversible antes que se produzca la cavitación.³⁸

Caries detenida. Esta mancha blanca se torna dura y de color marrón por su composición por la precipitación de los fosfatos tricalcico que son más grandes que la hidroxiapatita.^{33, 39}

La caries de dentina constituida por un 70% de minerales, un 18% de materia orgánica y 12% de agua. La caries alcanza el límite amelo dentinario avanza a un ritmo mayor que en el esmalte.

Constituye un signo tardío de la enfermedad, ocasiona sintomatología dolorosa en el paciente y es observable macroscópicamente. La caries en la dentina puede ser:

- Aguda, cuando progresa rápidamente. Es de color blanco amarillento y consistencia blanda.
- Crónica o detenida, cuando progresa lentamente. Es de color oscuro y consistencia más dura que la aguda.

Sistema de ataque y defensa en el proceso de caries dental.

Según El Dr. Barranco Mooney y otros sostienen que este sistema de ataque y defensa no es igual en toda la superficie dental, la concentración bacteriana en ciertos

puntos hace su avance con mayor rapidez que en otros. Esto Produce pérdida de minerales esto puede ser 1mm por debajo de la lesión cariosa.^{33, 39}

Estudios microscópicos muestran un típico cono de penetración.

En el sistema de ataque y defensa se presenta los siguientes procesos en un determinado tiempo:

1.- Lesión no cavitada

- a. Adhesión (S.mutans, S. Sobrinus)
- b. Colonización
- c. Desmineralización y re mineralización

2.- Lesión cavitada

- a. Mancha blanca
- b. lesión de esmalte
- c. lesión de dentina (en esmalte y dentina:Lactobacilos, Actinomyces viscosus).
- d. lesión pulpar (porphyromonas, prevotella, peptostreptococcus).^{33, 36, 39, 40}

Zona detenida de caries.

Esta va del límite amelodentinario a la pulpa, e incluyen:

- ✓ Zona superficial (descalcificación completa, descomposición completa de túbulos y matriz dentinario presencia de cocos y bacilos).
- ✓ Zona de desclasificación insipiente (ausencia de túbulos, presencia diplococos y filamentosos)
- ✓ Zona transparente (degeneración de fibras dentarias).

Caries dental aguda y caries dental crónica

En la caries aguda:

El cambio de color es suave.

Dureza de gran reblandecimiento.

Depósito de dentina esclerótica escasa

En la caries crónica

Cambio de color intensa.

La dureza en de reblandecimiento suave

Depósito de dentina esclerótica frecuente.^{33, 36, 39, 40}

Tipos de dentina.

Dentina neo formada

Secundaria y terciaria

Caries de cemento y de raíz.

El cemento radicular es un tejido mesenquimatoso, calcificado, que contiene 45% de sustancia inorgánica, 22 % de sustancia orgánica y 33% de agua. en condiciones normales el cemento cubre a la dentina.

Histológicamente existen dos tipos de cemento

Cemento celular (zona apical)

Cemento acelular (zona cervical).^{barranco} y esta es la zona más propensa a caries dental.

Factores que se relacionan con la caries de cemento,

- ✓ Edad
- ✓ Recesión gingival
- ✓ Mala higiene
- ✓ pH crítico (6.7)
- ✓ Fármacos
- ✓ Xerostomía
- ✓ Sintomatología dolorosa en caries activa o aguda
- ✓ Sintomatología no dolorosa en caries activa o aguda^{33, 36, 39, 40}

Ocurre cuando existe recesión gingival y el cemento queda expuesto al medio bucal, siendo más susceptible a la acumulación de placa bacteriana y con ello a la formación de caries^{33, 36, 39, 40}

Según su localización:

Clasificación de Black:

- Clase I

Lesiones ubicadas en:

- Surcos, fisuras, fosas u hoyos de las superficies oclusales de los dientes posteriores.
- Surcos o fosas del tercio medio de las superficies libres vestibulares o linguales de los molares, específicamente: en las vestibulares inferiores y palatinas superiores.
- Fosas o depresiones de las superficies palatinas de los dientes anteriores, superficies libres.

Clase II

Lesiones que se localizan en las superficies proximales de los dientes posteriores, en zona oclusoproximal

Clase III

Lesiones ubicadas en las caras proximales de los dientes anteriores sin compromiso del ángulo incisal.

Clase IV

Lesiones ubicadas en las caras proximales de los dientes anteriores con compromiso del ángulo incisal

Clase V

Lesiones que afectan el tercio gingival vestibular o lingual de los dientes anteriores y posteriores

Posteriormente, se añadió la Clase VI

Que incluye a las lesiones que se encuentran en las puntas de las cúspides de los dientes posteriores o en el margen incisal de los anteriores.^{33, 36, 39, 40}

Clasificación de Mount y Hume

• Tipo 1

Se localiza en surcos oclusales de los dientes posteriores y superficies lisas de los anteriores.

• Tipo 2

Se localiza en las superficies proximales de dientes posteriores.

• Tipo 3

Se localiza en el tercio cervical de la corona o en raíces expuestas por recesión gingival.

A esta tipología se añade el nivel de afectación de los tejidos:

• **Nivel 1** Cuando existe mínima afectación de la dentina.

• **Nivel 2** Cuando existe una moderada afectación de la dentina.

• **Nivel 3** Cuando la estructura remanente está debilitada por la destrucción y es necesario extender la cavidad a fin de encontrar tejido sano de soporte.

• **Nivel 4** Cuando la caries es extensa con gran pérdida de dentina.^{38, 39, 40}

CAREIS DENTAL SEGÚN CIE 10.

K02.0 caries limitada al esmalte

K02.1 caries de la dentina

K02.2 caries del cemento

K02.3 caries dentaria detenida

K02.8 otras caries dentales

K02.9 caries dental, no especificada

K03.0 Atrición excesiva de los dientes

K031 Abrasión de los dientes

K032 Erosión de los dientes.⁴¹

2.2.2.2. 2. Aspecto histológico de la caries.

1. **Zona superficial a prismática o capa de Darling.** Es una franja permeable a la entrada de los productos bacterianos, específicamente a los ácidos.
2. **Cuerpo de la lesión.** Ocupa la mayor parte de la lesión de esmalte. En el centro su porosidad alcanza un 25% o más y la pérdida de mineral es la más alta, entre 18 y 50%.
3. **Zona oscura.** Es una banda ubicada por debajo del cuerpo de la lesión.

FISIOPATOLOGÍA.

Las lesiones progresan desde una simple pérdida mineral superficial, hasta una cavidad franca y evidente. La pérdida mineral a nivel microestructural se da de manera constante en la superficie dentaria, pero existe una dinámica de equilibrio que permite que los minerales que se han perdido, vuelvan a ser repuestos (remineralización). Cuando el equilibrio se rompe, nos encontramos ante una lesión inicial, lesión de subsuperficie en el esmalte, que en este estadio puede ser revertido (lesión de caries inicial, lesión incipiente, lesión cariosa no cavitada). Cuando este proceso continúa con un desbalance entre la mineralización y la remineralización, se produce la cavidad que penetra en niveles más profundos del esmalte y la dentina. El proceso cada vez tiene menos probabilidades de revertirse y estamos ante una lesión cariosa cavitada [Fejerskov 2015].^{32, 33, 36, 40, 42}

CARIES PRIMARIA. Es la caries de evolución natural sin restauración.

CARIES SECUNDARIA o recurrente o recidiva constituye pos restauración y es el reemplazo de las restauraciones y sellantes con las siglas de CARS. Por el Sistema de Evaluación y Detección de Caries (ICDAS).^{36, 42}

2.2.1.4. Molares permanentes

Como sostiene Cuadrado Vilchis DB, Gómez Clavel JF. Cariología: el manejo contemporáneo de la caries dental. Ciertos dientes presentan una mayor incidencia de caries, de igual manera algunas superficies dentarias son más propensas que otras, incluso en el mismo diente. Por otro lado existen sujetos que, disponiendo de sustratos y microorganismos cariogénicos, no llegan a presentar lesiones de caries. Existen otros factores relacionados como: la alineación de los dientes y la disposición de los mismos, la oclusión, la anatomía de la superficie, la textura superficial y otros factores de naturaleza hereditaria, que se relacionan con la acumulación de la biopelícula, dieta y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal.⁴²



Figura 1.1. superficies dentarias son más propensas que otras, incluso en el mismo diente. Fisura tipo V que representa un 34%, fuente cariología manejo contemporáneo de la caries dental (Milicich 2002)

Las superficies dentarias son más propensas que otras, incluso en el mismo diente, como se evidencia en la figura 1.2, etc.



Figura 1.2. Fisura tipo (I), que representa un 19%, con caries dental que inicia en las paredes laterales y terminan con el tiempo en el fondo de la fisura, figura A, en la figura B llega la fisura a la unión amelodentinaria en el fondo de la fisura, fuente cariología manejo contemporáneo de la caries dental (Milicich 2002)

Otras superficies dentarias son más propensas que otras, incluso en el mismo diente, como se evidencia en la **figura 1.3**.



Figura 1.3. Fisura tipo (IK), que representa un 26%, fisura que alcanza la union amelodentinario en la fisura A, en la figura B el ingreso de la fisura es estrecha y un fondo amplio idoneo para retencion alimentaria, fuente cariologia manejo contemporaneo de la caries dental (Milicich 2002)

Las exploraciones de superficies dentarias son más propensas que otras, incluso en el mismo diente, como se evidencia en la **figura 1.4**.

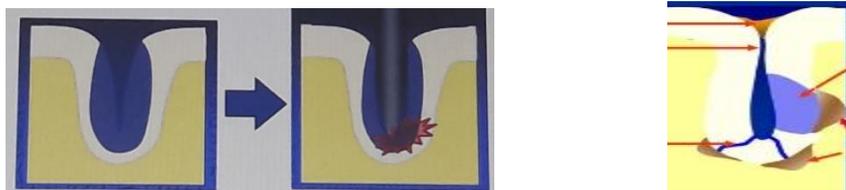


Figura 1.4 Fisura tipo bulbos en su base, el uso indicado es explorador punta roma, para la detección y diagnostico de lesiones de caries y evitar lesionar. fuente cariologia manejo contemporaneo de la caries dental modificado por (Milicich 2002)

Estudios histológicos corroboran estas evidencias de los tipos de fisuras en caras oclusales de los molares en la **figura 1.5**.



Figura 1.5. Corte histológico de cara oclusal del molar A, B que evidencia el tipo de fisura en la pieza dentaria.

Como sostiene, Dopico Martin P, Castro Carlos. En el 2015, que a partir de los 6 años se produce el brote o erupción en boca del primer permanente. Este molar es considerado "la llave" de la oclusión, o llave de Angle. La extracción de la pieza dentaria genera alteraciones en el crecimiento óseo del maxilar y la mandíbula. Al no existir un molar, toda la masticación recae sobre el lado contralateral, provocando alteraciones en la estructura de sostén y disminuyendo hasta un 50% la eficacia masticatoria. Ya con la presencia de una caries en una muela, el empaquetamiento de comida hace los dientes son más susceptibles a presentar lesiones cariosas cuando aparecen por primera vez en la boca.⁴³

La superficie oclusal es la que más sufre de caries dental, seguida por las superficies mesial, distal, bucal y lingual con excepción de los dientes superiores en los cuales la superficie palatina padece más caries que la bucal. Los dientes posteriores sufren lesiones cariosas con más frecuencia que los dientes anteriores. Los incisivos inferiores son los menos sensibles, pero suelen.⁴³

Afectarse en casos de caries dental muy grave. El diente es el nicho principal de la caries dental. Su morfología (fisuras profundas) la forma del arco (apiñamiento, mal posición dentaria), la estructura y la composición del diente son factores a tener en cuenta, ya que estas circunstancias aumentan la susceptibilidad a la caries.⁴³

PRIMER MOLAR INFERIOR.

Tener en cuenta que en los molares inferiores el diámetro mesiodistal es mayor en relación al vestibulolingual y que esta pieza es por lo general la más grande de la arcada inferior. Es pentacuspídeo excepto en un 5 % de los casos en los cuales por ausencia de la cúspide distovestibular.²⁸

Características:

- ✓ Puede ser tetracuspídeo, pero con forma diferente al segundo molar superior que siempre es tetracuspídeo.
- ✓ La superficie vestibular tiene forma trapezoidal.
- ✓ dos surcos de desarrollo, denominados surco de desarrollo mesiovestibular que separa el lóbulo mesiovestibular del distovestibular

- ✓ y surco de desarrollo distovestibular que limita el lóbulo distovestibular del distal. Se observan 3 cúspides vestibulares aplanadas: la mesiovestibular que es la más ancha la distovestibular y la distal que es la más pequeña y puntiaguda.
- ✓ En la superficie lingual se observan dos cúspides casi del mismo ancho en sentido mesiodistal, la mesiolingual que es más puntiaguda y la distolingual; separadas por el surco de desarrollo lingual.
- ✓ Las superficies mesial y distal tienen forma de rombo y la corona se inclina hacia lingual. La superficie oclusal es más ancha en sentido mesiodistal que vestibulolingual, presenta por lo general 5 cúspides: la mesiovestibular que es ligeramente más grande que las dos cúspides linguales, la distovestibular que es la más pequeña de las 4 mencionadas, y la quinta cúspide, que es la distal, puede faltar o estar fusionada a la distovestibular.^{43, 44}

Se observan 3 depresiones, son las fosas principales mesial, lingual y distal, la fosa principal mesial ligeramente ubicada en el centro de la cara oclusal hacia mesial. De ella parte un surco inclinado en dirección distal y lingual formando la segunda depresión, la fosa principal lingual; en dirección distal parte otro surco formando la tercera depresión que es la fosa principal distal. Las 3 fosas junto con los dos surcos forman una V cuyo vértice es la fosa lingual. De la fosa principal lingual sale el surco lingual que divide a las cúspides linguales en la mesial y la distal.

De las fosas mesial y distal salen dos surcos secundarios dirigidos hacia las caras vestibular y lingual, son los surcos secundarios. De la fosa principal mesial nace un surco que se dirige a la cara vestibular donde se continúa dejando circunscrita la cúspide mesiovestibular, de la fosa principal mesial también nace un surco vestibular muy inclinado a distal que circunscribe la cúspide distovestibular, que es la más pequeña de las 5 cúspides. Entre los 2 surcos vestibulares y los surcos en V que forman las 3 fosas principales queda formada la cúspide vestibular central. En cuanto al tamaño de las cúspides vestibulares, la mesial ocupa casi la mitad del diámetro mesiodistal y la central posee el doble del diámetro que la dista.^{43, 44}

PRIMER MOLAR SUPERIOR

características en la zona oclusal:

Fosa central, surcos secundarios, fosas, y surcos triangulares y crestas. Es el diente superior en su cara oclusal más grande y fuerte de la arcada respectiva, más ancho en sentido vestibulopalatino que en el mesiodistal.



La superficie vestibular tiene forma de trapecio escaleno en su porción oclusal tiene forma de w, formada por el borde las dos cúspides vestibulares separadas por el surco oclusal. En vestibular se observa el surco de desarrollo vestibular que divide a las dos cúspides vestibulares y continúa hasta el tercio medio de esta superficie.

En la superficie palatina se observa el surco de desarrollo palatino que empieza aproximadamente en el centro de la cara palatina, curva hacia distal y cruza entre ambas cúspides palatinas, prolongándose sobre la superficie oclusal. Con bastante frecuencia se encuentra en esta cara del diente, una quinta cúspide adosada a la superficie mesiopalatina, denominada tubérculo de Carabelli.^{43, 44} Las superficies proximales son convexas y presentan características similares que los premolares, la cúspide mesiopalatina es más alta que las dos cúspides vestibulares, en la superficie distal se observa una mayor discrepancia en el tamaño de las cúspides. En el centro de la superficie oclusal se encuentra la fosa principal central triangular, dando forma a las vertientes de las cúspides mesiovestibular, mesiopalatina y distovestibular. De esta fosa parte un surco hacia vestibular y otro hacia mesial.

El surco vestibular forma con el mesial un ángulo ligeramente obtuso, oblicuo hacia distal de aproximadamente 95° y se prolonga levemente sobre la cara vestibular, dando como resultado que la cúspide mesiovestibular sea de mayor tamaño que la distovestibular.

El surco mesial termina antes de llegar a la cara mesial, formando una pequeña depresión, la fosa secundaria mesial, de donde salen dos surcos secundarios que delimitan el reborde marginal. Hacia distal y palatino de la fosa central se encuentra la fosa principal distal que es rectilínea, de donde se bifurcan dos surcos que forman un ángulo obtuso amplio; uno hacia distal semejante al surco mesial y otro hacia palatino que se continúa hacia la cara palatina. Por la disposición de los surcos se establecen 4 cúspides de distinto tamaño: la mesiopalatina que es la más grande de todas que se une a la distovestibular por la apófisis o cresta oblicua; la segunda en

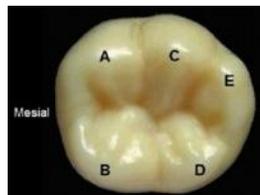
tamaño es la mesiovestibular; la tercera es la distovestibular y la más pequeña de todas es la distopalatina La apófisis o cresta oblicua puede ser cruzada por un surco poco marcado llamado surco transverso de la cresta oblicua. También puede estar presente un surco de desarrollo que rodea a la quinta cúspide. ^{43, 44}

Primer molar inferior:

- ✓ Lado Vestibular el diámetro de la corona es el más ancho

Cinco cúspides (MV, DV)

- ✓ La cúspide MV y DV, tiene la misma altura
- ✓ están separadas por 01 surco principal MV, fosas principales y secundarias.
- ✓ Presenta dos sucos mesiovestibulares 07 surcos secundarios (MV) y el Discurren vertiente por la superficie.



Los molares permanentes se presenta en número de 4 y son: 16, 26, 36, 46, las Superficies oclusales: La cara oclusal es la porción de la corona con la cual se realiza la función masticatoria.

Las eminencias son todas aquellas elevaciones que se encuentran en la constitución de la corona, inclusive las que no tienen forma definida, y se dividen en cúspides, tubérculos, crestas, arista, cima o vértice. ^{45, 46, 47, 48}

Las depresiones son todos aquellos hundimientos en la superficie del diente compuestos por surcos, fosas, fosetas, fisuras y agujeros. Surcos: son hendiduras largas y estrechas que se encuentran entre dos cúspides o tubérculos; separando dos vertientes o planos inclinados, corresponden a líneas de unión entre lóbulos de desarrollo y señalan el límite de estos, son de mucha importancia en el estudio de la morfología de los diferentes dientes. Existe un surco principal conocido también como, surco mesiodistal, fundamental o primario, además existen surcos secundarios o suplementarios que son más pequeños poco profundos y de menor longitud localizándose entre vertientes secundarias.

Fosas: Son depresiones de forma irregular que forman una superficie extensa de la cara del diente, entre ellas la fosa central, también se llama de este modo al sitio de

conurrencia de dos o más surcos, puede considerarse su importancia. Según el tamaño y posición en que se encuentran, así la fosa central es la de mayor depresión que se halla en el centro de la cara oclusal en los molares. Fosetas: Son depresiones más pequeñas, que están colocadas en el extremo de un surco primario, y determinan el final del mismo, tal como sucede en premolares y molares. ^{43, 44, 47}

Exploración clínica.

Los hallazgos serán diferentes en función del estadio en el que se encuentre la enfermedad, pudiendo observarse desde cambios de coloración en las lesiones incipientes (“mancha blanca”, pigmentaciones pardas, amarillentas, etc.) hasta cavidades en el esmalte y dentina en lesiones severas.

El examen podrá incluir:

1. Inspección visual: debe realizarse con los dientes limpios y secos. Inspección visual tras separación dental: se pretende visualizar así las caries interproximales.
2. Exploración táctil con sonda: intenta detectar cavitación o reblandecimiento del esmalte al quedar atrapada la punta del explorador. No es un método muy recomendable porque pueden producirse roturas de esmalte intacto. ^{46,47}

Prevención De La Caries Dental

Promoción de salud bucodental. Estrategia sanitaria

La carta de Ottawa define ampliamente la promoción de salud como un proceso que consiste en brindar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre esta. Ahí se afirma claramente que la promoción de la salud trasciende la idea de formas de vida sana. Para incluir las condiciones y requisitos para la salud, que son: la paz, la vivienda, la educación, la alimentación, un ecosistema estable, los recursos sostenibles, la justicia social y la equidad. ⁴⁸

Esta orientación revela 3 aspectos entrelazados de la estrategia de promoción de la salud:

- Acción intersectorial para lograr políticas públicas saludables, además de políticas de salud pública.
- Afirmación de la función activa de la población en el uso de sus conocimientos sobre la salud, para hacer elecciones saludables y obtener mayor control sobre su propia salud y su ambiente. Acción comunitaria por los cuidados en

el nivel local. El fortalecimiento de la participación de la población y de la dirección de los temas relacionados con la salud, es el meollo de la estrategia de promoción de salud.

La educación para la salud

La promoción de salud tiene tres componentes fundamentales e interrelacionados: educación para la salud, comunicación e información.

La educación para la salud: Se ha constituido en una forma de enseñanza, la cual pretende conducir al individuo y a la colectividad en un proceso de cambio de actitud y de conducta, parte de la detección de sus necesidades e intenta redundar en el mejoramiento de las condiciones de salud del individuo y de su comunidad.⁴⁸

Porque sobre la base del mejoramiento de las condiciones están en el logro de las modificaciones en los estilos de vida, para lo cual es importante la motivación logre en los individuos y poblaciones, con:

- ✓ La actitud. Aplicando las técnicas afectivo-participativas
- ✓ Las técnicas efectivo-participativas a emplear dependerán del grupo de edad a las que están dirigidas y sus características.
- ✓ Comunicación.
- ✓ **Información.**
- ✓ Temas de intervención educativa sobre salud bucal.
- ✓ **El cepillado dental como profilaxis de caries y periodontopatías.**
- ✓ El cepillado de los dientes es considerado entre los factores de prevención de la caries dental, las experiencias realizadas han comprobado su efecto de utilidad en el campo de prevención, de tal forma que una de las medidas de prevención indicadas por el Ministerio de Salud Pública en nuestro país consiste en la enseñanza del cepillado dental a todos los pacientes en el momento de iniciar el tratamiento estomatológico; así como su comprobación en el terminado.⁴⁸

Prevención Las recomendaciones clínicas para la prevención de la caries infantil temprana se presentan de acuerdo a (Duggal, 2014).⁴⁹

- ✓ Explicación de las causas sin asignar culpa

- ✓ Educación y orientación para interrumpir el hábito.
- ✓ Orientación alimentaria.
- ✓ Instrucciones de higiene bucal y cepillado dental.
- ✓ Aplicaciones de fluoruro, la Academia Americana de Odontología Pediátrica recomienda las siguientes medidas preventivas, las cuales incluyen prácticas alimenticias apropiadas que no contribuyan al riesgo de caries del niño: (Alonso M, 2009).
- ✓ Reducir los niveles de E. mutans en la madre/hermanos, idealmente durante el periodo prenatal, interviniendo en la transmisión de las bacterias cariogénicas con medidas restaurativas y de higiene bucal.
- ✓ Minimizar las actividades en las que haya intercambio de saliva, como compartir utensilios entre el niño y sus familiares, encargados del niño y sus compañeros.
- ✓ Implementar medidas de limpieza dental a partir de la erupción del primer diente, después de cada toma de alimento.
- ✓ Uso de cepillo dental de dedo en menores de 1 año.
- ✓ Los niños menores de dos años deben utilizar solamente una capa delgada de pasta dental sin flúor porque no pueden escupir.
- ✓ Si el niño se queda dormido mientras se está alimentando, los dientes se deben limpiar antes de acostar al niño.
- ✓ En niños dentados se recomienda el uso diario de una pasta con fluoruro, de preferencia a dosis bajas y alta frecuencia, dos veces al día.
- ✓ niños de dos a cinco años deben emplear la cantidad de pasta dental equivalente al tamaño de un chícharo.
- ✓ El cepillo debe ser blando, de tamaño adecuado a su edad y los padres deben realizar o asistir el cepillado.
- ✓ Se debe iniciar el empleo del hilo dental (asistido), cuando las superficies de los dientes adyacentes no puedan ser limpiadas por el cepillo dental.
- ✓ Evaluar el riesgo de caries en el niño y brindar educación a los padres para la prevención de enfermedades bucales, entre los seis primeros meses de la erupción del primer diente y por los siguientes 12 meses.
- ✓ Evitar conductas alimenticias promotoras de caries

- ✓ exposiciones prolongadas de alimentos y jugos u otras bebidas que contengan carbohidratos fermentables.
- ✓ No es recomendable que los niños entre uno y seis años consuman más de cuatro a seis onzas de jugo de frutas por día, en taza (en biberón o en taza entrenadora) como parte de la comida. Si el niño requiere el uso de un chupón, éste debe estar limpio y sin ningún carbohidrato fermentable.⁴⁹

Aplicación de sellante dental como protección contra la caries

El sellante cubre el diente y da protección contra la placa. El propósito de los sellantes no es reemplazar la rutina de cuidado dental de cepillado dos veces al día y uso diario de hilo dental. El cepillado y el uso del hilo dental son las mejores formas de remover placa y prevenir caries dental, no obstante, puede ser difícil remover todas las partículas de las depresiones y ranuras en los dientes, incluso si usted tiene una buena rutina de higiene bucal. Los sellantes ayudan a proteger esos lugares difíciles.

La aplicación de Selladores de Fosas y Fisuras con Tratamiento Restaurativo Atraumático, se aplicarán de forma permanente, así como en las Semanas Estatales de Selladores de Fosas y Fisuras y en las Semanas Nacionales de Salud Bucal.⁵⁰

Los procedimientos, se aplicarán en los establecimientos de salud y en las escuelas.

Control de infecciones Utilizar bata, guantes, cubre bocas y lentes de protección. Se debe realizar una esterilización correcta del instrumental para prevenir infecciones y la contaminación entre el paciente y el operador.

Postura y posiciones del operador La/El operador debe estar sentado en un banquillo o silla con los muslos paralelos al piso y los pies planos en el suelo, la cabeza y el cuello deberán estar firmes y ligeramente inclinados hacia la/el paciente, la distancia ideal al campo operatorio es de 30 a 35 cm., teniendo la cabeza del paciente como centro. Posición de la/del asistente dental Éste deberá ubicarse al lado opuesto del operador, el asistente se sentará lo más próximo a la/al paciente, mirando de frente al área de trabajo, su cabeza deberá estar de 10 a 15 cm. más arriba que la del operador para obtener una

mejor visibilidad y poder pasar los instrumentos necesarios conforme se requiera.^{50,51}

Acondicionamiento de la cavidad Colocar dos gotas separadas de líquido activador de producto en el block de papel, teniendo en consideración que la colocación del frasco debe ser en posición vertical y de una sola intención, para lograr la dosis correcta.

Preparación de cavidades

- ✓ Aislada relativamente. Con rollos de algodón. Coloque los rollos de algodón para absorber la saliva y mantener al diente seco.
- ✓ remueva la placa dentobacteriana con una torunda de algodón
- ✓ buena visibilidad de la fosa y fisura del diente.
- ✓ Limpieza de las fosetas y fisuras Con un explorador, remueva cualquier material orgánico localizado en el lugar.
- ✓ Posteriormente, se utiliza agua para lavar con una torunda de algodón.
- ✓ Finalmente, se seca con torundas de algodón.
- ✓ Acondicionamiento de la cavidad Colocar con adhesivo
- ✓ Fotocurado
- ✓ Aplicación de sellantes dental resina líquida.
- ✓ Retiro de excesos.
- ✓ Fotocurado.
- ✓ Probar oclusión con papel articular
- ✓ Dar conformidad y agradecer.⁵⁰

El Ministerio de salud MINSA – Perú 2017. En escolares de 6 a 11 años recomienda:⁵¹

- ✓ Consumo esporádico de azúcares.
- ✓ Cepillado dental después de cada alimento al día (supervisado por los padres hasta los 7 años), y antes de dormir.
- ✓ Se usará una pasta de 1000-1450ppm de flúor en cantidad “alverjita”
- ✓ I Uso de hilo dental
- ✓ Uso de enjuagatorios de flúor al 0.05% en niños y niñas de alto riesgo de caries dental
- ✓ Selladores de fisuras en niños y niñas cuyas muelas presenten surcos profundos, defectos de esmalte o lesiones de caries oclusales (cavidades o no) limitadas al esmalte-

- ✓ Visitas regulares con el odontólogo de acuerdo al riesgo de caries denta.
- ✓ Colocación de barniz de flúor al menos cada 6 meses (o en su defecto, gel de fluoruro fosfato acidulado al 1.23%).⁵¹

2.2.2. Prevalencia

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.

Como se señaló, la prevalencia es una proporción ($P = A/A+B$) y aunque también se le denomina como tasa de prevalencia, en realidad no lo es porque falta el tiempo, por ello también se le conoce como pseudotasa. La prevalencia mide la proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de evaluar el padecimiento en la población, por lo tanto, no hay tiempo de seguimiento. Existen dos tipos de prevalencias:⁵²

- *Prevalencia puntual.* Esta prevalencia es la más común y, como un ejemplo podría conocerse el número de individuos internados en un hospital por un cuadro agudo de asma; aquí el número de pacientes internados por un cuadro agudo de asma es el numerador, mientras que el denominador será el total de pacientes internados en el hospital respectivo.
- *Prevalencia de periodo.* La prevalencia de periodo se define como la frecuencia de una enfermedad en un periodo de tiempo. Es una proporción que expresa la probabilidad que un individuo sea un caso en cualquier momento dentro de un determinado periodo de tiempo. El numerador serán los casos que desarrollaron la enfermedad antes y durante el periodo de estudio y el denominador es la población durante todo el periodo de estudio. El principal problema que plantea el cálculo de este índice es que la población total puede cambiar durante el período. Normalmente la población que se toma como denominador corresponde al punto medio del período considerado.^{52,53}

Cabe comentar que cuando se señala la prevalencia sin ninguna especificación de un tiempo durante el periodo de estudio, se está calculando prevalencia puntual.^{52,53}

Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ eventos}}{N^{\circ} \text{ individuos totales}}$$

Características

1. Es una proporción:
2. No tiene dimensiones
3. Su valor oscila entre 0 y 1, aunque a veces se expresa como porcentaje
4. Es un indicador estático, que se refiere a un momento temporal
5. Indica la “carga” del evento que soporta la población, tiene su mayor utilidad
6. En los estudios de planificación de servicios sanitarios
7. En la prevalencia influye la velocidad de aparición del evento y su duración; es por ello poco útil en la investigación causal y de medidas terapéuticas.⁵³

2.2.3. ICDAS II

Es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de caries (ICDAS II), Su denominación deriva de las iniciales del inglés es: (**I**nternational **C**aries **D**etection and **A**ssessment **S**ystem) (ICDAS II), Sistema consensuado en Baltimore, Maryland. USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo era desarrollar un método visual para la detección de la

caries, en fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Un estudio llevado a cabo por el Departamento de Cariología, Ciencias de la Restauración y Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Michigan en 2007 demostró que el sistema es práctico, tiene validez de contenido, validez discriminatoria y validez de correlación con el examen histológico de las fosas y fisuras en dientes extraídos. (Pubmed-Medline 17518963). Es un sistema especialmente útil para la detección temprana de caries de esmalte y la planificación de la terapia de re mineralización individual; así como para el seguimiento del patrón de caries de una determinada población. El sistema tiene 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90%; en detectar caries, en dentición temporaria y permanente; dependiendo esta diferencia por el grado de entrenamiento y calibración del personal examinador.⁵⁴



Diagnóstico epidemiológico de la caries dental

Los estudios epidemiológicos son de utilidad para:

- a) determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo.
- b) identificar los factores asociados con la enfermedad.
- c) comprender la historia natural de la enfermedad, es decir su origen, progreso, resultado y secuela.
- d) planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades.^{50,52,55}

Medición de la enfermedad.

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente. Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación.

El criterio de diagnóstico.

Antes de ejecutar un estudio epidemiológico, el o los examinadores deberán ser entrenados rigurosamente en la utilización del aludido criterio. Si esto no se cumpliera, equivocadamente como sanas o como enfermas; lo cual se conoce como sesgo de clasificación errada o de mala clasificación.

Selección criterios diagnósticos. Diagnostico descrito según OMS, ICDAS II.

Métodos de diagnóstico. El método de diagnóstico es el conjunto de procedimientos que se utilizan, secuencial y ordenadamente, para examinar cada pieza o superficie dentaria con la finalidad de que los resultados del estudio pueden ser verificados, mediante repetición. Los más utilizados son los procedimientos de observación, que pueden ser visual y visual táctil.

A diferencia del método visual, el cual se basa exclusivamente en la observación directa o indirecta efectuada por el examinador, el método visual-táctil consiste en la detección de lesiones cariosas mediante el uso combinado de la observación y un instrumento, generalmente un explorador o sonda.²³

Confiabilidad Intra e Inter Examinador

Un estudio es confiable cuando en el proceso de examen, se obtienen resultados similares en repetidas observaciones del o de los examinadores. Para lograr esto, los examinadores deben ser capaces de aplicar el criterio diagnóstico de manera adecuada y consistente, para lo cual deben ser previamente entrenados mediante un proceso conocido como calibración, o más apropiadamente estandarización.

La calibración/estandarización es un ejercicio de entrenamiento teórico y práctico, mediante el cual, los candidatos a examinador son entrenados en la aplicación del criterio diagnóstico y del sistema de codificación.⁵⁴

PROTOCOLO ICDAS.

El ICDAS es un sistema de evaluación y detección de caries dental. Es un sistema normalizado para identificar y diagnosticar la caries, que nos ayuda a obtener evidencia para su detección temprana e incluso a tomar decisiones sobre su correcto diagnóstico, para realizar el examen es necesario la limpieza de las piezas dentales que nos proporcionara a identificar la caries, ya que en ellas se encuentra un acumulo de placa, es necesario el uso de aire comprimido para evidenciar los signos visuales de la caries temprana.^{54, 55}

Criterios ICDAS.

Es un sistema de diagnóstico que sirve para elegir un correcto tratamiento de la caries dental. La detección de la lesión de caries dental. La valoración de su severidad, la valoración de la actividad.

Clasificación de severidad del sistema ICDAS II

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.⁵⁴

Pasos para obtener una buena exploración clínica:

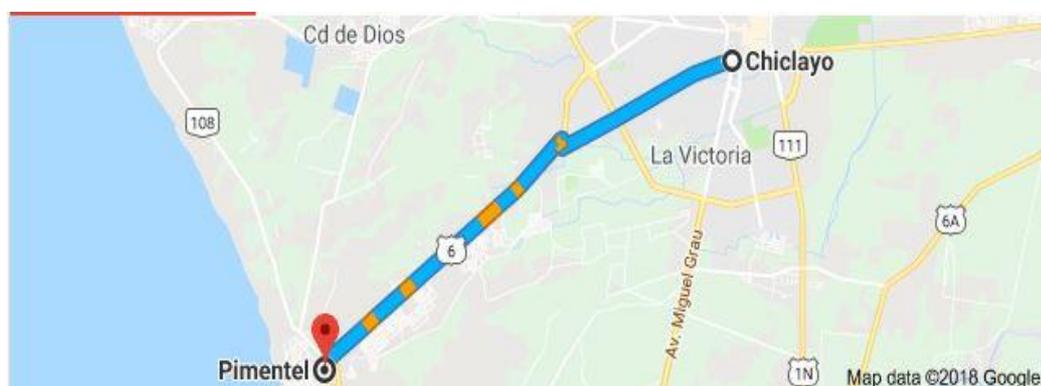
- Pedirle al paciente que se retire cualquier aparato removible.
- Limpiar.
- Poner rollitos de algodón en los carrillos vestibulares.
- Remover el exceso de saliva.
- Hacer un examen visual de la superficie húmeda.
- Secar las superficies por 5 segundos.
- Hacer inspección visual de la superficie seca.⁵⁴

2.2.4. Escolares.

Niños y adolescentes con 6 y 12 años de edad al momento de realizar la revisión del listado de alumnos de la Institución educativa estatal. Escolares. Son los que cursan la enseñanza obligatoria que consta de nivel primario en una prima instancia de lo que la formación académica de las personas y luego seguirá con el nivel secundario, también es denominado escolar.⁵⁵

- **INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N° 11256 FERMIN AVILA MORON CHICLAYO.**

La Institución Educativa está ubicado en la Urb. Fonavi, a 5 minutos del distrito de Pimentel y a 15 minutos (12.0 km) de la Provincia de Chiclayo por vía terrestre.



Códigos de caries, Según ICDAS II condiciones de superficie oclusal.

CODI GOS	DESCRIPCION
0	Sano. No debe haber evidencia de caries. Se sugiere el tiempo de secado de 5 segundos. Las superficies con problemas de desarrollo, tales como hipoplasia del esmalte, la fluorosis, desgaste de los dientes y las manchas extrínsecas o intrínsecas se registrará como sano.
1	Primer cambio visual en el esmalte. Cuando se ve húmeda no hay evidencia de ningún cambio en el color a la actividad de caries, pero después de un secado prolongado (aproximadamente 5 segundos se sugiere para deshidratar adecuadamente una lesión de caries en el esmalte) una opacidad de caries o decoloración (lesión blanca o marrón) es visible que no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano.
2	Cambio visual definido en esmalte. El diente debe ser visto mojado. Cuando está mojado: (a) la opacidad de caries (lesión de mancha blanca) o (b) decoloración marrón de caries que es más ancha en fosas y fisuras que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano (Nota: la lesión debe todavía será visible cuando se seca).
3	Pérdida de integridad de esmalte, dentina no visible. En diente húmedo, están presentes lesiones de mancha blanca o decoloradas que son más amplias en fosas y fisuras. Una vez seco durante unos 5 segundos se produce una pérdida de estructura dental cariada a la entrada o dentro de la fosa o fisura pero hay dentina visible. Un explorador de punta redonda puede deslizarse suavemente para confirmar micro-cavitación (pérdida de integridad de la superficie del esmalte)
4	Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina). Sombra de dentina decolorada visible a través de esmalte intacta. Más notoria cuando la superficie esta húmedo. La sombra puede ser gris, azul o café. Registre código 0 si la caries inicio en una superficie adyacente a menos que existan otros signos de caries.
5	Cavidad detectable con dentina visible. Cavitación debido a caries en el esmalte opaco o decolorado exponiendo a la dentina. Se extiende menos de la mitad de la superficie del diente. Cuando esta húmedo puede tener el oscurecimiento de la dentina visible a través del esmalte. Cuando está seco se puede observar en fosas y fisuras pérdidas de la estructura dental y desmineralización. La cavitación y profundidad se puede confirmar con un explorador de punta redonda, pero no se debe hacer presión
6	Cavidad extensa detectable con dentina visible. Evidente pérdida de estructura dental, la cavidad es profunda y amplia, la dentina es claramente visible en las paredes y en la base. Una cavidad extensa involucra por lo menos la mitad de la superficie del diente, y posiblemente, llegar a la pulpa.

2.3 DEFINICION DE TERMINOS

Prevalencia. Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.⁵³

Caries. Destrucción o necrosis que afecta a los tejidos duros del organismo, en especial a los dientes y a los huesos.

Escolares. El termino escolar, general y mayor es utilizado para hacer referencia a todo aquello relativo a escuela y los estudiantes.⁵⁵

ICDAS II. Es un sistema internacional de detección y diagnóstico visual de caries, que sus iniciales son en inglés. (International Caries Detection and Assessment System) consensuado en Baltimore, Maryland. Y las otras dos categorías restantes (códigos 5 y 6), consideradas caries con dentina expuesta.⁵⁴

Molares. De la muela, diente o relativo a ella situado en la parte posterior de los maxilar inferior y superior.⁵⁶

Edad. Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.⁵⁷

Sexo. Condición orgánica que distingue al ser humano en sexo femenino y masculino.⁵⁸

CAPITULO III HIPOTESIS

1.1. Hipótesis General

H1. Existe alta prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

1.1.1. HIPOTESIS ESPECÍFICOS

1. Existe alta prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes, según las piezas dentarias: 16, 26, 36, 46 en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.
2. Existe alta prevalencia de la caries dental. en primeros molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón, Chiclayo diciembre 2017.
3. Existe alta prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

3.2. Variables; definición conceptual y operacional

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1. Variable independiente:

Caries dental.

3.3.2. Variable dependiente:

Prevalencia.

N° de molares afectados.

Edad. Sexo.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores
Prevalencia	proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período Determinado	Evaluación de los Molares Permanentes	Prevalencia puntual = Ct/Nt Ct = número de casos existentes (prevalentes) en un momento o edad Determinado. Nt = Número total de individuos en la población en ese momento o edad Determinado.	porcentual
N° de molares	Molares que está situado en la parte posterior de la mandíbula, tiene varias raíces y sirve para triturar los alimentos; especialmente, el que está situado detrás de los Premolares	Evaluación de la parte Oclusal	Primeras molares permanentes 16 26 36 46	ICDAS II 0 1 2 3 4 5 6
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su Nacimiento.	Clasificar por Edades	6 a 12 años	6 a 7 8 a 9 10 a 11 12
Sexo	Condición orgánica que distingue al ser humano en Sexo masculino y femenino	Clasificar según sexo	Masculino Femenino	M . Masculino F. Femenino.

CAPITULO IV METODOLOGIA

4.1 DISEÑO METODOLOGICO

4.1.1. Tipo de Investigación.

Este tipo de **investigación por el diseño**. El presente estudio epidemiológico es:

No experimental. Debido a que se describirá el comportamiento de cierto fenómeno en una población sin intervenir en éste.⁵⁹

Descriptivo. Debido a que describe el comportamiento de cierto fenómeno, sin intervenir en él.

Corte Transversal. Debido a que se realizó en un momento específico de tiempo.³²

4.1.2. Nivel de Investigación.

Nivel de investigación descriptivo.

Características:⁵⁹

- Trata de conocer los hechos, procesos estructura y personas en su totalidad.
- Tiene un enfoque humanista, comprensivo del sujeto.
- Parte del mundo conocido (no de teorías).
- Uso de procedimientos que no intenta generalizar sino describir.

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

154 alumnos de la institución Educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

4.2.2. Muestra

94 alumnos de la institución Educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Se utilizará la fórmula siguiente:⁵⁹

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada Q =

probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

n = por calcular

$$n = \frac{154 * 1.96 * 1.96 * 0.80 * 0.2}{0.05 * 0.05 * 153 + 1.96 * 1.96 * 0.80 * 0.2}$$

n=94

a). Criterios de Inclusión

Alumnos de la Institución Educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017

Escolares de 6 a 12 años

Escolares de ambos sexo

Escolares cuyos padres han firmado la autorización del consentimiento informado

Escolares que asisten el día de evaluación.

Niños con primeras molares permanentes en boca.

b). criterios de exclusión

Alumnos que no pertenezcan a la Institución Educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón

Niños mayores de 12 años

Niños menores de 6 años,

Niños cuyos padres no han firmado la autorización.

Niños con habilidades especiales.

Caracterización del sector.

La Institución Educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo, está ubicado a 5 Kilómetros carretera Chiclayo Pimentel. En el sector de Fonavi.

Procedimiento

Bioseguridad

- Gorro
 - Mascarilla
 - Guantes
 - Campos descartables
 - Instrumental estéril
 - Lentes protectores
 - Instrumental de diagnóstico
 - espejo
 - explorador
 - linterna de cabeza
1. El operador realiza una revisión y sistematización teórica.
 2. ejecución del trabajo con la autorización y permiso correspondiente de la institución Educativa.
 3. se adapta un salón de clase de uso regular con ambientación de materiales necesarios.
 4. se evalúan a cada escolar de 6 a 12 años de edad, aplicación la guía de evaluación
 5. al final se brinda una charla sobre la higiene bucal.

4.2.3. Confiabilidad y Validez del Instrumento.

Para la validez del instrumento ya es validado y estandarizado, 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 defectos traumáticos y iatrogénicos en lesiones incipientes. Más tarde, en 2005, este criterio fue modificado, y el ICDAS-II fue creado en el taller ICDAS en Baltimore. Con el fin de revisar, evaluar con el fin de determinar la confiabilidad.⁶⁰

4.2.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.

Se utilizarán, tabla de distribución y de frecuencias, gráficos, media para medir la edad y sexo.

PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.

Se calculará la prevalencia de la enfermedad utilizando la siguiente fórmula:⁶¹

Prevalencia= número de enfermos/ Número de examinados en las caras oclusales

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ eventos}}{N^{\circ} \text{ individuos totales}}$$

Luego se realizará el mismo cálculo pero agrupando por Molares afectados, edad, sexo.

4.2.5 Aspectos éticos.

En la presente investigación manifiesta no tener conflicto de intereses.

Los procedimientos para la tabulación de tablas se agruparan por edades:

- De 06 años a 07 años 11 meses 29 días (CODIGO 1)
- De 08 años a 09 años 11 meses 29 días (CODIGO 2)
- De 10 años a 11 años 11 meses 29 días (CODIGO 3)
- De 12 años a 12 años 11 meses 29 días (CODIGO 4)

Para la interpretación se las tablas se utilizan el código ICDAS II como sigue:

(Código 0) diente sano

(Código 1) opacidad o decoloración blanca o marrón

(Código 2) Color blanco o marrón más ancha perdida / estructura entrada fosa

(Código 3) pérdida de la estructura

(Código 4) dentina decoloración visible

(Código 5) cavitación profunda amplia, mitad dentina

(Código 6) cavitación muy profunda es posible llegue a la pulpa.

(El código 0) no se toma en el análisis de datos de la prevalencia de caries por ser un diente sano.

Para la prevalencia de caries dental se analizaran los códigos del 1 al 6 como sigue:

(Código 1) opacidad o decoloración blanca o marrón

(Código 2) Color blanco o marrón más ancha perdida / estructura entrada fosa

(Código 3) pérdida de la estructura

(Código 4) dentina decoloración visible

(Código 5) cavitación profunda amplia, mitad dentina

(Código 6) cavitación muy profunda es posible llegue a la pulpa.

CAPITULO V RESULTADOS

CON RESPECTO A LA EVALUACION.

Fueron examinados un total de 94 escolares de las edades de 6 a 12 años

La distribución entre los sexos fue de 47 hombres (50%) y 47 mujeres de (50%).

Responde al Objetivo general.

TABLA N° 01 Distribución de la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución Educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017

ICDAS II	DIENTES PERMANENTES	%
0	9	10%
1	42	45%
2	39	41%
3	1	1%
4	1	1%
5	1	1%
6	1	1%
PREVAL. CARIES	85	90%
TOTAL	94	100%

Fuente: Registro de datos obtenidos de la ficha evaluación de los escolares de la Institución educativa N° 11256, Fermín

Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Interpretación: Se observa en la tabla N° 01. La prevalencia de caries dental en primeras molares permanentes es del 90%, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Tabla N° 02. Responde al primer Objetivo específico. Con la Distribución de la prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes según las piezas dentarias: 16, 26, 36, 46, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN MOLARE PERMANENTES: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6																																								
I C D A S I I	1.6									2.6									3.6									4.6												
	6 A 7 a ñ o s	%	8 a 9 a ñ o s	%	1 0 a 1 1 a ñ o s	%	1 2 a ñ o s	%	T O T A L	%	6 A 7 a ñ o s	%	8 a 9 a ñ o s	%	1 0 a 1 1 a ñ o s	%	1 2 a ñ o s	%	T O T A L	%	6 A 7 a ñ o s	%	8 a 9 a ñ o s	%	1 0 a 1 1 a ñ o s	%	1 2 a ñ o s	%	T O T A L	%	6 A 7 a ñ o s	%	8 a 9 a ñ o s	%	1 0 a 1 1 a ñ o s	%	1 2 a ñ o s	%	T O T A L	%
0	6	43%	14	27%	2	9%	2	33%	24	26%	6	43%	1	2%	1	5%	1	17%	9	10%	6	43%	3	6%	2	9%	3	50%	14	15%	4	29%	5	10%	6	27%	3	50%	18	19%
1	4	29%	26	50%	9	41%	1	17%	40	43%	4	29%	26	50%	10	45%	2	33%	42	45%	4	29%	25	48%	10	45%	1	17%	40	43%	6	43%	24	46%	8	36%	1	17%	39	41%
2	2	14%	12	23%	8	36%	2	33%	24	26%	2	14%	25	48%	9	41%	3	50%	39	41%	2	14%	21	40%	7	32%	2	33%	32	34%	2	14%	19	37%	6	27%	2	33%	29	31%
3	1	7%	0	0%	1	5%	0	0%	2	2%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
4	1	7%	0	0%	0	0%	1	17%	2	2%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	3	6%	1	5%	0	0%	5	5%	1	7%	3	6%	0	0%	0	0%	4	4%
5	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	1	2%	1	5%	0	0%	2	2%
6	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%
P · C	8	57%	38	73%	20	91%	4	67%	70	74%	8	57%	51	98%	21	95%	5	83%	85	90%	8	57%	49	94%	20	91%	3	50%	80	85%	10	71%	47	90%	16	73%	3	50%	76	81%
T.	14	100%	52	100%	22	100%	60	100%	94	100%	14	100%	52	100%	22	100%	60	100%	94	100%	14	100%	52	100%	22	100%	60	100%	14	100%	52	100%	22	100%	60	100%	94	100%		

Interpretación: Se observa en la tabla N° 02. La prevalencia de caries dental según las primeras molares la pieza N° 2.6 con 90%, la pieza N° 3.6, con 85%, la pieza N°4.6 con el 81% y la pieza N°1.6 con el 74% respectivamente.

Tabla N° 03. Responde al segundo Objetivo específico, con la Distribución de la prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN EDADES EN LAS PIEZAS: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6																																								
I C D A S I I	1.6								2.6								3.6								4.6															
	6 A 7 a	%	8 a 9 a	%	1 0 a 1 1 a	%	1 2 a ñ o s	%	T O T A L	%	6 A 7 a	%	8 a 9 a	%	1 0 a 1 1 a	%	1 2 a	%	T O T A L	%	6 A 7 a	%	8 a 9 a	%	1 0 a 1 1 a	%	1 2 a	%	T O T A L	%	6 A 7 a	%	8 a 9 a	%	1 0 a 1 1 a	%	1 2 a	%	T O T A L	%
0	6	43%	14%	27%	2	9%	2	33%	24%	26%	6	43%	1	2%	1	5%	1	17%	9	10%	6	43%	3	6%	2	9%	3	50%	14	15%	4	29%	5	10%	6	27%	3	50%	18	19%
1	4	29%	26%	50%	9	41%	1	17%	40%	43%	4	29%	2	50%	1	45%	2	33%	42%	45%	4	29%	25	48%	1	45%	1	17%	40	43%	6	43%	24	46%	8	36%	1	17%	39	41%
2	2	14%	12%	23%	8	36%	2	33%	24%	26%	2	14%	2	48%	9	41%	3	50%	39%	41%	2	14%	21	40%	7	32%	2	33%	32	34%	2	14%	19	37%	6	27%	2	33%	29	31%
3	1	7%	0%	0%	1	5%	0	0%	2	2%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
4	1	7%	0%	0%	0	0%	1	17%	2	2%	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	7%	3	6%	1	5%	0	0%	5	5%	1	7%	3	6%	0	0%	0	0%	4	4%
5	0	0%	0%	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	1	2%	1	5%	0	0%	2	2%
6	0	0%	0%	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1%
P · C	8	57%	38%	73%	20	91%	4	67%	70	74%	8	57%	5	98%	2	95%	5	83%	85	90%	8	57%	49	94%	20	91%	3	50%	80	85%	10	71%	47	90%	16	73%	3	50%	76	81%
T ·	14	100%	52	100%	22	100%	6	100%	94	100%	14	100%	52	100%	22	100%	6	100%	94	100%	14	100%	52	100%	22	100%	6	100%	94	100%	14	100%	52	100%	22	100%	6	100%	94	100%

Interpretación: Se observa la tabla N° 03. La prevalencia de caries dental, según edad: 8 a 9 años con el 98% en la pieza 2.6.

Tabla N° 04. Responde al tercer Objetivo específico. Con la Distribución de la prevalencia de la caries dental en primeros molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN SEXO PIEZA N°: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6																								
ICD AS II	1.6						2.6						3.6						4.6					
	M	%	F	%	TO TA L	%	M	%	F	%	TO TA L	%	M	%	F	%	TO TA L	%	M	%	F	%	TO TA L	%
0	7	15%	11	23%	18	19%	9	19%	9	19%	18	19%	5	11%	9	19%	14	15%	7	15%	11	23%	18	19%
1	22	47%	17	36%	39	41%	22	47%	17	36%	39	41%	23	49%	17	36%	40	43%	22	47%	17	36%	39	41%
2	12	26%	17	36%	29	31%	11	23%	18	38%	29	31%	14	30%	18	38%	32	34%	12	26%	17	36%	29	31%
3	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%
4	2	4%	2	4%	4	4%	1	2%	3	6%	4	4%	2	4%	3	6%	5	5%	2	4%	2	4%	4	4%
5	2	4%	0	0%	2	2%	2	4%	0	0%	2	2%	1	2%	0	0%	1	1%	2	4%	0	0%	2	2%
6	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%	1	2%	0	0%	1	1%
P.C	40	85%	36	77%	76	81%	38	81%	38	81%	76	81%	42	89%	38	81%	80	85%	40	85%	36	77%	76	81%
TOT AL	47	100%	47	100%	94	100%	47	100%	47	100%	94	100%	47	100%	47	100%	94	100%	47	100%	47	100%	94	100%

Fuente: Registro de datos obtenidos de la ficha evaluación de los escolares de la Institución educativa N° 11256, Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017

Interpretación: se observa en la tabla N° 04. La prevalencia de caries dental en primeras molares permanentes según: sexo masculino con 89% en la pieza 3.6 y el sexo femenino con 81% , en las piezas N° 2.6,3.6 en los escolares de 6 a 12 años de la Institución educativa N° 11256, Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

VI. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio son a través de una guía de observación.

Se evidencia en la tabla N° 01. La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años, en primeros molares permanentes, utilizando el ICDAS II, es del 90%, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. Concuerta con la afirmación sostenida por la Organización Mundial de la salud (OMS)³⁴ que el 60%-90% de los escolares tienen caries dental en todo el mundo.

Se observa en la tabla N°02. La prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años según los primeros molares permanentes, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Es como sigue: La pieza dentaria N° 2.6 con 90%, La pieza dentaria N° 3.6, con 85%, la pieza dentaria N°4.6 con el 81% y la pieza dentaria N°1.6 con el 74%. Concordante con los estudios de investigación de Moreta Chicaiza, Angel Gilberto, (2015), Ecuador en los primeros molares permanentes mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries dental (ICDAS) II, se pudo evidenciar un 90%.

Se evidencia en la tabla N° 3. La prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años según edad en primeros molares permanentes, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.

Fue: de 8 a 9 años con el 98% en la pieza 2.6.

En la tabla N°4. La prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años según sexo en primeros molares permanentes, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. Fue el sexo masculino con 89% en la pieza N° 3.6 y sexo femenino y 81%. En las piezas N°2.6, 3.6 respectivamente.

Con cuerda con los hallazgos de César Alberto Chiguala Garay. (2015). Trujillo, Perú. En tesis titulada: Prevalencia de caries dental en el primer molar permanente en niños de 6 a 12 años de edad en los centros de salud del distrito del Porvenir utilizando el ICDAS II. La prevalencia de caries dental en fue de 95.4%.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES

1.- La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años, en primeras molares, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. Es del 90%. En este grupo etario.

2. La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años en primeras molares, según molares afectados, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. Son: La Pieza N° 2.6 con el 90%, la pieza N° 3.6, con 85%, la pieza N°4.6 con el 81% y la pieza N°1.6 con el 74%.

3.- La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años en primeras molares, según edad, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. En las edades de 8 a 9 años. Es de un 98% de prevalencia en la pieza N° 2,6

4.- La prevalencia de caries dental en los escolares de 6 a 12 años en primeras molares, según sexo, utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017. Sexo masculino del 89% en la pieza 3.6 y en el sexo femenino el 81%, en la pieza 2.6, 3.6 respectivamente.

CAPITULO VIII. RECOMENDACIONES

1. Aplicar políticas de salud bucal para la intervención de la caries dental y evitar el progreso de la caries, que repercutirá en los costos en la economía familiar en los escolares de 6 a 12. años de la Institución Educativa Estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.
2. El Ministerio de Salud debe incorporar planes y programas para la promoción, prevención y promoción de salud bucal en los escolares. de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.
3. Establecer un compromiso con la Institución Educativa y los padres de familia para lograr disminuir esta prevalencia de la caries dental, con el lema” escuelas libres de caries” con el uso del Cepillado en la escuela y en el hogar y la aplicación de sellante dental con la técnica TRA. En los molares permanentes en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.
- 4.- Realizar campañas de evaluación de salud bucal masiva en los escolares de esta Institución Educativa para sensibilizar a los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS, Salud bucodental, [Internet] Abril de 2012.
2. Saúl Martins Paiva, Epidemiología de la caries dental en América latina, Revista de Odontopediatría Latinoamericana, Volumen 4 No. 2, Año 2014,
3. ministerio de salud, situación de la salud bucal en el Perú estrategia sanitaria nacional de salud bucal dirección general de salud de las personas.
4. Ministerio de salud Minsa Perú, salud escolar “ aprende saludable [Internet], 2015.
5. Definición de caries-diente-boca-ontología-singo-síntoma-enfermedad-sistema estomatognático disponible en:
<https://www.google.com.pe/search?q=diente&oq=diente&aqs=chrome..69i57j0l5.5595j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
6. David Ingleby, University of Amsterdam, The Netherlands, Etnicidad, Migración y la Agenda de los Determinantes Sociales de la Salud (Vol. 21, No. 3 pág.02, 2012.
7. Ministerio de Salud Ciudad Autónoma de Buenos Aires, indicadores epidemiológicos para la caries dental [Internet] 29 de abril 2013.
8. Manual Práctico del Procedimiento de Restauración Atraumática (PRAT)
9. Moreno, Ingrid Carabobo (2014- 2016) tratamientos odontológicos realizados en el programa de especialización de Odontopediatría de la universidad de Carabobo Venezuela en el periodo 2014- 2016, Universidad de Carabobo facultad de odontología dirección de estudios para graduados programa de especialización en Odontopediatría Venezuela: pág. 2.
10. Navarro Forero MK, Cáceres Rodríguez LB, evidencia de caries en el primer molar permanente según los criterios ICDAS en niños de 6 a 10 años de edad atendidos en la clínica de pediatría USTA en el segundo período de 2015- Colombia [Tesis]. para optar el título profesional de odontólogo Universidad Santo Tomás, Bucaramanga División de Ciencias de la Salud Facultad de Odontología 2015
11. Moreta Chicaiza, Angel Gilberto. Diagnóstico de los niveles de desmineralización dental en los primeros molares permanentes mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries dental (icdas) en individuos entre 6 a 10 años de edad del centro educativo transito amaguaña de quito [Tesis]. Para optar el título profesional de Odontólogo, universidad

central del Ecuador facultad de odontología unidad de investigación, Titulación, graduación, Quito Ecuador 2015.

12. Ramos-Sanes D, Martínez Zapata L N, Chica Corrales E. et, al. Prevalencia de caries de los escolares de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, municipio de San Juan de Urabá, Colombia 2014, [Tesis]. Para optar el título profesional de Odontólogo Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia, 2014.
13. Vásquez Méndez, JA. Prevalencia de caries dental en niños de 6 años examinados en las escuelas de la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca, 2016 [tesis]. Para optar el grado de odontólogo universidad católica de cuenca Unidad académica de salud y bienestar carrera de odontología 2016.
14. Chiguala Garay, César Alberto. prevalencia de caries dental en la primera molar permanente mandibular en niños de 6a 12 años de edad en los centros de salud del distrito del porvenir, 2015. Trujillo Perú universidad privada Antenor Orrego, facultad de medicina humana escuela profesional de estomatología [Tesis]. para optar el título profesional de Cirujano Dentista 2016.
15. Definición de caries-diente-boca-odontología-síntoma-enfermedad-salud-prevalencia-sistema estomatognático disponible en:
<https://www.google.com.pe/search?q=diente&oq=diente&aqs=chrome..69i57j0l5.5595j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
16. Guía técnica: Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Lima – Perú; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4195.pdf>
17. Guillen Vivas, Ximena. Fundamentos de Operatoria Dental. Jamaica: Editorial Dreams Magnet, Segunda Edición: Enero de 2015. Disponible en: <file:///G:/LIBRO%20FUNDAMENTOS%20DE%20OPERATORIA%20DENTAL%202015.pdf>
18. Medina Carlo E, Casanova Juan F, Temas selectos de odontología. México. ISBN: número estándar internacional de libro. Universidad Autónoma de Campeche Facultad de Odontología; 2014. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Juan_Loyola-

- Rodriguez/publication/298352583_Temas_Selectos_en_Odontologia/links/56e86d5908aec65cb45ec609/Temas-Selectos-en-Odontologia.pdf.
19. Pontigo Loyola AP, Medina Solís CE, Márquez Corona ML, Atilán Gil A. Caries dental. Primera edición 2012. México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2012. Disponible en:https://www.researchgate.net/profile/Juan_Loyola-Rodriguez/publication/298352831_caries_dental/links/56e8701908aea51e7f3b51ff/caries-dental.pdf
 20. Barrancos Mooney. Operatoria Dental. Argentina: Medica Panamericana S.A, 5ta edición: 2015.
 21. Lanata Eduardo J. Operatoria Dental. Argentina: alfaomega 2da edición 2011.
 22. Asmat Fajardo, Karina Secuencia de una restauración con resina compuesta clase I. [monografía]. para optar el grado de cirujano dentista. Universidad Nacional Federico Villarreal, facultad de odontología Lima, Perú, 2010, Disponible en:<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/karinacecliliasmatfajardo.pdf>
 23. Ministerio de Salud Pública del Ecuador Caries, Guías de la práctica clínica. 2015, disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/CARIES.pdf>.
 24. Revista de Odontopediatría Latinoamericana, [internet]. 2014. [diciembre 2017], disponible en: <https://odontopediatria.cl/wp-content/uploads/2015/08/ALOP-2014-2.pdf>
 25. Pontigo Loyola AP, Medina Solís CE, Márquez Corona ML, Atilán Gil A. Caries dental. Primera edición 2012. México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2012. Disponible en:https://www.researchgate.net/profile/Juan_Loyola-Rodriguez/publication/298352831_caries_dental/links/56e8701908aea51e7f3b51ff/caries-dental.pdf
 26. Cuadrado Vilchis DB, Gómez Clavel JF. Cariología: el manejo contemporáneo de la caries dental [internet]. 2013. [diciembre 2017], disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/
 27. Guzmán Bravo E. (2006), historia de la odontología parte 12 -18 Revista mexicana
 28. Fajardo Idrovo E D. Relación entre el CPOD comunitario y la auto percepción de caries en escolares de 12 años en la parroquia Monay, [tesis]. Para optar el grado de cirujano dentista Universidad Católica De Cuenca

Unidad Académica De Salud Y Bienestar Carrera De Odontología, Ecuador
2016 disponible en:

<http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/7182/1/Tesis%20Final%20Tribunales%20para%20PDF.pdf>.

29. Sánchez Sánchez R E. Estudio Diagnóstico Clínico Sobre La Ingesta De Suplementos Azucarados En La Noche Por Niños De 1 A 4 Años Y Su Prevalencia En Caries De Biberón En El Sector Huachi. [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ecuador. 2018. disponible en: <http://186.3.45.37/bitstream/123456789/8640/1/PIUAODONT009-2018.pdf>
30. Ordoñez Palacios, G S. análisis del pH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos en niños de 6 a 11 años de edad. [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad de las America ecuador, 2018. disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8530/1/UDLA-EC-TOD-2018-79.pdf>.
31. Póntigo Loyola AP, Medina Solís CE, Márquez Corona ML, Atitlán Gil A. Caries dental. Primera edición 2012. México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; 2012. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Juan_Loyola-Rodriguez/publication/298352831_caries_dental/links/56e8701908aea51e7f3b51ff/caries-dental.pdf
32. Lanata Eduardo J. Operatoria Dental. Argentina: alfaomega 2da edición 2011.
33. Barrancos Mooney. Operatoria Dental. Argentina: Medica Panamericana S.A, 5ta edición: 2015.
34. Sánchez Sánchez R E. Estudio Diagnóstico Clínico Sobre La Ingesta De Suplementos Azucarados En La Noche Por Niños De 1 A 4 Años Y Su Prevalencia En Caries De Biberón En El Sector Huachi. [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ecuador. 2018. disponible en: <http://186.3.45.37/bitstream/123456789/8640/1/PIUAODONT009-2018.pdf>
35. Ordoñez Palacios, G S. análisis del pH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos en niños de 6 a 11 años de

- edad. [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad de las America ecuador, 2018. disponible en
: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8530/1/UDLA-EC-TOD-2018-79.pdf>
36. Guillen Vivas, Ximena. Fundamentos de Operatoria Dental. Jamaica: Editorial Dreams Magnet, Segunda Edición: Enero de 2015. Disponible en: <file:///G:/LIBRO%20FUNDAMENTOS%20DE%20OPERATORIA%20DENTAL%202015.pdf>
37. Núñez D P, García Bacallao L. Revista Habanera de Ciencias Médicas, Bioquímica de la caries dental 2010:9(2) [internet]. [diciembre 2017] pag.8. disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1804/180414048004.pdf>
38. Guillen Vivas, Ximena. Fundamentos de Operatoria Dental. Jamaica: Editorial Dreams Magnet, Segunda Edición: Enero de 2015. Disponible en: <file:///G:/LIBRO%20FUNDAMENTOS%20DE%20OPERATORIA%20DENTAL%202015.pdf>
39. Guía técnica: Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Lima – Perú; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4195.pdf>
40. Cuadrado Vilchis DB, Gómez Clavel JF. Cariología: el manejo contemporáneo de la caries dental [internet]. 2013. [diciembre 2017], disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PAPIMEPE209312Cariologacaptulos1y2.pdf>
41. Clasificación Estadística Internacional De Enfermedades Y Problemas Relacionados Con La Salud. Decima REVISION CIE 10, 2011 disponible en: <http://www.visitaodontologica.com/ARCHIVOS/ARCHIVOS.NORMAS/TABLAS/CIE%2010%20ODONTOLOGIA.pdf>
42. Cuadrado Vilchis DB, Gómez Clavel JF. Cariología: el manejo contemporáneo de la caries dental [internet]. 2013. [diciembre 2017], disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PAPIMEPE209312Cariologacaptulos1y2.pdf>.
43. Dopico Martin P, Castro Carlos. Importancia del primer molar permanente y consecuencias clínicas de su pérdida en edades tempranas del

desarrollo.2015.Disponible en:

<s://www.ateneodontologia.org.ar/articulos/liv02/articulo4.pdf>

44. Surco Laos, Jesús Natividad. Caries dental en primeras molares permanentes y factores asociados en los escolares de Santa Rosa de Yangas [Tesis]. Para optar el Grado de magíster en Odontostomatología de Salud Pública universidad nacional mayor de San Marcos facultad de odontología unida de posgrado. Lima, Perú, 2015
45. Castañeda Moreno ZF, prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en los alumnos de la I.E.P. sagrado Ignacio de Loyola, Pomalca-Lambayeque [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad señor de Sipan, facultad de odontología 2015 Lambayeque Perú,
46. Alegría Agurto, AR, 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, tesis. Para optar el Título Profesional de Cirujana Dentista, , Universidad Alas Peruanas, Lima – Perú 2010, disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/14136609/prevalencia-de-caries-dental-en-ninos-de-6-a-12-anos-de-edad->
47. guía técnica de la aplicación de selladores de fosas y fisuras y del tratamiento restaurativo atraumático mexico 2017, Disponible en.http://salud.edomex.gob.mx/sem/documentos/temas_programas/sbucal/Guias/selladores_de_fosas.pdf
48. MEDISAN v.13 n.4 Santiago de Cuba jul.-ago. 2009. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192009000400014&script=sci_arttext&tlng=en
49. Sánchez Sánchez R E. Estudio Diagnóstico Clínico Sobre La Ingesta De Suplementos Azucarados En La Noche Por Niños De 1 A 4 Años Y Su Prevalencia En Caries De Biberón En El Sector Huachi. [tesis]. para optar el grado de cirujano dentista universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ecuador. 2018. disponible en: <http://186.3.45.37/bitstream/123456789/8640/1/PIUAODONT009-2018.pdf>
50. Guía Técnica De La Aplicación De Selladores De Fosas Y Fisuras Y Del Tratamiento Restaurativo Atraumático Mexico 2017, Disponible

en.http://salud.edomex.gob.mx/isem/documentos/temas_programas/sbucal/Guias/selladores_de_fosas.pdf

51. Guía técnica: Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas. Lima – Perú; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4195.pdf>
52. Metodología De La Investigación, Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto 2017. Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000100109
53. Hernandez Sampiery, R. Metodologia de investigación, 6ta edición McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. Mexico2014, 152, 155,399.pag.
54. Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) 2016
55. Escolares definición, disponible en: <https://definicion.de/escolar/>
56. Molar definición. Disponible en: <http://definicion.de/escolar/>
57. Edad, definición, disponible en:
www.google.com.pe/search?q=edad+definicion&oq=edad+definicion&aqs=chrome..69i57j0l5.7895j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
58. Sexo: <https://www.google.com.pe/search?ei=>
59. Hernandez Sampiery, R. Metodologia de investigación, 6ta edición McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. Mexico2014
60. Sistema Internacional para la Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) 2016
61. Hernandez Sampiery, R. Metodologia de investigación, 6ta edición McGRAW-HILL / interamericana editores, S.A. Mexico2014



Chiclayo, 2 Noviembre del 2017

CARTA N° 117-UAP-2017

A: Mg. Aguedita Maria Silva Delgado
Directora de la I.E.E N°11256 Fermín Ávila Morán

Asunto: SOLICITO AUTORIZACION PARA LA EJECUCION DEL PROYCTO DE TESIS "PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS UTILIZANDO EL ICCDAS II EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N°11256 FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017".

Por intermedio de la presente me dirijo a Ud. Para saludar cordialmente y al mismo tiempo SOLICITO AUTORIZACION PARA LA EJECUCION DEL PROYCTO DE TESIS "PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS UTILIZANDO EL ICCDAS II EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N°11256 FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017" LA EVALUACIÓN SE REALIZARÁ EN LA MISMA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.

Al bachiller ORLANDO AIQUIPA AIQUIPA para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Me despido de Ud. Sin antes agradecer la muestra de mi especial consideración.

Atentamente


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD CHICLAYO
MG. C. ANTONIO DURAN PICO
COORDINADOR DE ESCUELA PROFESIONAL
ESTOMATOLOGIA

Recibido
06/11/18
Encargado
SECRETARIA

c.c Archivo



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PADRES DE FAMILIA

Se les comunica a todos los padres de familia que su menor hijo participara en el programa de estudio de Investigación Científica de Salud Bucal a cargo del Bachiller Orlando Aiquipa Aiquipa

“PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS UTILIZANDO EL ICCDAS II EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N°11256 FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017” la evaluación se realizará en la misma Institución Educativa.

Objetivo de este trabajo es realizar un diagnóstico de la caries dental en los escolares según molares permanentes afectados, edad, genero. Me comprometo que mi hijo (a) va a participar en dicho estudio.

.....
AUTORIZACION

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha Contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo (a)

_____ Participe en el estudio. “PREVALENCIA DE

CARIES DENTAL EN LOS ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS UTILIZANDO EL ICCDAS II EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N°11256 FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO DICIEMBRE 2017”

Lugar y fecha, Chiclayo,.....de.....2017

.....



INSTITUCION EDUCATIVA N° 11256 "FERMÍN ÁVILA MORÓN"
CARRETERA A PIMENTEL KM 9 - CM. 1158575
CREADO POR R.D. N° 1845 del 18 de mayo de 1995 -CÓDIGO LOCAL N° 280208

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO "

Pimentel 22 de diciembre del 2017

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 11 256 "FERMIN ÁVILA MORON"

Hace constar que **ORLANDO AIQUIPA AIQUIPA**, bachiller de la facultad de estomatología de la Universidad Alas Peruanas ha ejecutado el trabajo de investigación titulado **PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD UTILIZANDO EL ICDAS II** en el mes de diciembre de 2017, con nuestra población escolar.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado

Dando fe firmo el presente documento.



Maria Siles Delgado
Avenida Maria Siles Delgado
DIRECTOR

ODONTOGRAMA

The dental chart consists of a central vertical line. Above and below this line are horizontal bars representing the dental arches. The chart is divided into four quadrants by the central line and a horizontal line. The teeth are represented by symbols: crowns for upper teeth and roots for lower teeth. The numbering is as follows:

- Upper Right (UR): 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11
- Upper Left (UL): 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
- Lower Right (LR): 55, 54, 53, 52, 51
- Lower Left (LL): 81, 82, 83, 84, 85
- Lower Right (LR): 71, 72, 73, 74, 75
- Lower Left (LL): 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41
- Lower Right (LL): 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

HISTORIA CLINICA.

NOMBRE DEL PACIENTE.....
 EDAD.....SEXO.....FECHA DE NACIMIENTO.....
 DIRECCION..... TLF.....
 FAMILIAR RESPONSABLE.....

ANTECEDENTES DE SISTEMICOS DE IMPORTANCIA Y ALERGIAS

MOTIVO DE CONSULTA.....

EXAMEN CLINICO.....

ANEXO 03. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6 a 12 años, utilizando ICDAS II, Institución Educativa N°11256, Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.	<p>Problema principal</p> <p>¿Prevalencia de Caries Dental en primeras molares permanentes en escolares de 6 A 12 Años, utilizando ICDAS II, Institución Educativa N°11256, Fermín Ávila Morón Chiclayo Diciembre 2017?</p> <p>Problemas secundarios</p> <p>1. ¿Cómo es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes según piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?.</p> <p>2. ¿Cuál es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?.</p> <p>3. ¿Cuál es prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según el sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017?.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1.- Revelar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>2.-Determinar la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>3.- Describir la prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p>	<p>hipótesis general</p> <p>Existe alta prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>Hipótesis específico</p> <p>1.-Existe alta prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según las piezas dentarias: 1.6, 2.6, 3.6, 4.6 en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>2.-Existe alta prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según edad en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, de la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón, Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>3.-Existe alta prevalencia de la caries dental en primeras molares permanentes, según sexo, en los escolares de 6 a 12 años utilizando el ICDAS II, en la institución educativa estatal N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p>	<p>METODOLOGÍA</p> <p>DISEÑO METODOLÓGICO</p> <p>Tipo de Investigación. Este tipo de investigación por el diseño. El presente estudio epidemiológico es: No experimental. Debido a que se describirá el comportamiento de cierto fenómeno en una población sin intervenir en éste.³² Descriptivo. Debido a que describe el comportamiento de cierto fenómeno, sin intervenir en él. Corte Transversal. Debido a que se realizó en un momento específico de tiempo.³²</p> <p>Nivel de Investigación. Nivel de investigación descriptivo. Diseño muestra. Población: 154 alumnos de la institución Educativa N°11256 Fermín Ávila Morón Chiclayo diciembre 2017.</p> <p>Muestra</p> $n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$ <p>94 alumnos de la institución Educativa N°11256.</p> <p>a). Criterios de Inclusión Alumnos de la Institución Educativa. Escolares de 6 a 12 años Escolares de ambos sexo Escolares cuyos padres han firmado la autorización. Escolares que asisten el día de evaluación. Niños con primeras molares permanentes en boca.</p> <p>b). criterios de exclusión Alumnos que no pertenezcan a la Institución Educativa. Niños mayores de 12 años Niños menores de 6 años, Niños cuyos padres no han firmado la autorización. Niños con habilidades especiales.</p>

FOTOS DE COORDINACIÓN ANTES DE LA INVESTIGACIÓN

RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa

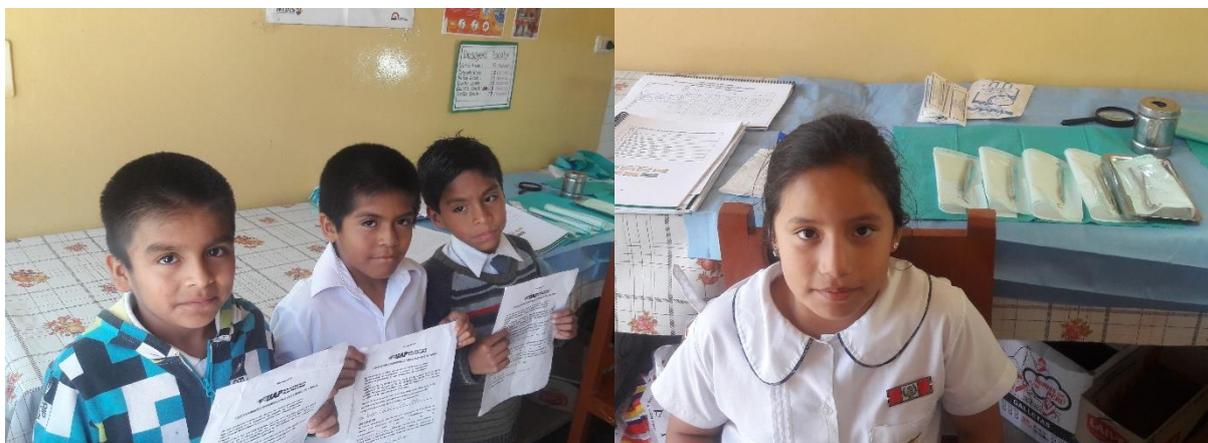
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS
UTILIZANDO EL ICDAS II, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°11256, FERMÍN ÁVILA
MORÓN CHICLAYO PERÚ 2017.



FOTOS DE COORDINACIÓN DURANTE LA INVESTIGACIÓN

RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS
UTILIZANDO EL ICDAS II, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°11256, FERMÍN ÁVILA
MORÓN CHICLAYO PERÚ 2017.**



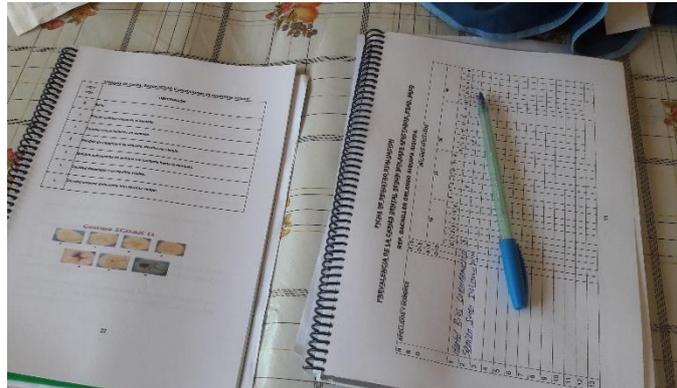
FOTOS DE COORDINACIÓN DURANTE LA INVESTIGACIÓN

RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa



FOTOS DE COORDINACIÓN DURANTE LA INVESTIGACIÓN EVALUACIÓN Y REGISTRO DE DATOS

RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa



FOTOS DURANTE LA INVESTIGACIÓN EVALUACIÓN Y REGISTRO DE DATOS

RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa



**FOTOS INTRA ORALES DURANTE LA INVESTIGACIÓN
EVIDENCIA DE LAS PRIMERAS MOLARES PERMANENTES
ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN N°11256
EDUCATIVA FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO - PERÚ**



**FOTOS DE COORDINACIÓN DESPUÉS DE LA
INVESTIGACIÓN, AGRADECIMIENTO Y DESPEDIDA
ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN N°11256
EDUCATIVA FERMÍN ÁVILA MORÓN CHICLAYO - PERÚ
RESPONSABLE: Orlando Aiquipa Aiquipa**

