

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESCUELA DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**Prevalencia de caries dental en niños del programa Salud  
Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima  
2015**

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Estomatología con  
mención en Formación Estomatológica

**Autor: Portugal Alfaro, Brenda Alexandra**

Asesor: Salazar Espíritu, Gustavo Vidal

**Chimbote – Perú**

**2018**

**Palabras Clave:**

Tema	Prevalencia, Niños, Programa de Salud Bucal
Especialidad	Estomatología
Líneas de Investigación	Otros temas de Medicina Clínica

**Keywords:**

Teme	Prevalence, Children, Oral Health Program
Speciality	Estomatology
Line of investigation	Other topics of Clinical Medicine

**Líneas de Investigación:**

Otros temas de Medicina Clínica

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de caries dental del programa de Salud Escolar de la Micro-Red de San Martín de Porres – Lima 2015, realizado entre Marzo y Diciembre del 2015.

El Método utilizado es descriptivo de corte transversal de acuerdo a la técnica de contrastación debido a que se describe la variable de estudio, con un diseño de Investigación No Experimental, retrospectivo. Se tomó una muestra de 2111 niños pertenecientes a los centros educativos siguientes: Escuela 3037 Gran Amauta es la que presenta mayor prevalencia de caries con un 42.8 %, escuela 2001 Santa Rosa de Lima con un 23.2%, Escuela 2010 Albert Einstein con un 15.2%, Escuela 2014 Los Chasquis con 11.4 %, y Escuela 2013 con 7.4%.

Como resultados se obtuvo de los 2111 niños la Escuela Gran Amauta con un 43.2% siendo la población de 972 niños. El 51% es de sexo masculino y el 49% femenino. Que el 36% de prevalencia de caries es niños de 10 a 11 años y 34% con niños de 9 años. Del 100% de la población el 77.7% (1641 niños) presenta caries

Se concluye que la prevalencia de caries en el sexo masculino es 51% teniendo una diferencia entre ambos sexos es 0.4%, según el grupo étnico el 36% corresponde a niños de 10 a 11 años, el 77.7% de la población total presenta caries dental.

## **ABSTRACT**

The objective of this study is to determine the prevalence of dental caries in the School Health Program of the Micro-Network of San Martín de Porres - Lima 2015, carried out between March and December 2015. The method used is descriptive of the transverse transversal according to the contrasting technique that refers to the study variable, with a non-experimental, retrospective research design. A sample of 2111 children belonging to the following educational centers was taken: School 3037 Gran Amauta is the one with the highest prevalence of caries with 42.8%, school 2001 Santa Rosa de Lima with 23.2%, School 2010 Albert Einstein with 15.2% , School 2014 Los Chasquis with 11.4%, and School 2013 with 7.4%. As a result, the Gran Amauta School was obtained from the 2111 children with 43.2%, with a population of 972 children. 51% are male and 49% are female. That the 36% of caries prevalence is children from 10 to 11 years and 34% with children from 9 years. Of the 100% of the population, 77.7% (1641 children) have cavities. It is concluded that the prevalence of caries in males is 51% having a difference between both sexes is 0.4%, according to the age group 36% corresponds to children from 10 to 11 years old, 77.7% of the Total population presents dental caries.

## INDICE

PALABRAS CLAVEZ	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INDICE	
INTRODUCCION	7
1.1 Antecedentes y fundamentación científica	8
1.2 Justificación de la investigación	10
1.3 Problema	
1.3.1.- Problema general	13
1.3.2.-Problemas específicos	13
1.4 Marco referencial	16
1.5 Hipótesis	48
Definición de las variables	
1.6 Objetivo general y específicos	48
1.6.1 Objetivo general	48
1.6.2 Objetivos específicos	48
CAPITULO II. MATERIAL Y METODO	
2.1 Tipo y diseño de la investigación	49

2.2 Área de investigación	49
2.3 Población	49
2.4 Muestra	49
2.4.1: Tamaño de la muestra	
2.5 Técnicas e instrumentos de investigación	50
2.6 Procesamiento y análisis de la información	50
CAPITULO III. RESULTADOS	51
CAPITULO IV. DISCUSION	57
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	62
CAPITULO VII: ANEXOS	64

## **INTRODUCCION**

Una de las enfermedades bucodentales más frecuentes es la caries dental, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) afecta entre un 60% a 90% de los niños en edad escolar entre 5 a 17 años, según el reporte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para esta población, el Índice CPOD varía entre 1,08 a 8,3 con un promedio de 4,4, estos valores muestran problemas aún no resueltos.

En nuestro país 85% de niños menores de 11 años presentan caries dental según reporte del Ministerio de Salud para el año 2017, el cual es condicionado por una inadecuada higiene bucal y el uso insuficiente de fluoruros lo cual es considerado como una realidad preocupante. Es necesario conocer la prevalencia de caries en las instituciones educativas del área de jurisdicción de la Micro Red San Martín de Porres para conocer la situación de salud bucal e implementar en base a los datos obtenidos las medidas preventivas promocionales y recuperativas correspondientes en la mencionada población.

## 1.1 Antecedentes y fundamentación científica

Se han encontrado las siguientes investigaciones internacionales:

Arriagada, et al en el año 2014, estudiaron la relación entre la prevalencia de caries, índice de higiene oral y estado nutricional en niños de 3 a 5 años 11 meses de la población Pedro del Río Zañartu, Concepción, se ejecutó un estudio epidemiológico observacional de corte transversal en 3 Escuelas Especiales de Lenguaje. Se examinaron 144 niños de 3 a 5 años 11 meses, de ambos sexos. El examen dental fue realizado por un único examinador, previamente calibrado, todo esto fue registrado en la ficha clínica diseñada para tal fin. Se obtuvo el índice ceod en la población total fue de 5.18 y el IHO-S tuvo una media de 0,57 en el total de los niños. En cuanto al estado nutricional, de la muestra analizada, 75 niños presentaban estado nutricional normal, 34 sobrepeso, 18 obesidad y 17 riesgo de desnutrición. Se concluye que la población evaluada presenta una alta prevalencia de caries.

Bermúdez S, et al en el año 2013, determinaron la prevalencia de caries en la dentición permanente; en escolares inscritos en el Grupo Escolar Lino Clemente del Estado Miranda. Se realizó un estudio transversal en 765 niños de 6 a 12 años de edad durante el año 2013. Los sujetos fueron examinados clínicamente por dos odontopediatras, para la detección de caries se empleó el criterio de la OMS COPD para dentición permanente. La media de edad fue de  $9,28 \pm 1,70$  años y el porcentaje de niñas fue de 62,2%. El índice de caries fue de 10,52 para los niños de seis años de edad. En la dentición permanente, el índice CPOD fue de  $3,45 \pm 2,72$  y la prevalencia



de caries, 82%. Las niñas presentaron más caries que los niños en su dentición permanente.

Díaz y González en el año 2010 realizaron una investigación “Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia”, cuyo objetivo fue describir la prevalencia y severidad de la caries en niños del colegio John F. Kennedy de Cartagena de Indias y su relación con factores familiares. El método fue descriptivo transversal, en 243 estudiantes. Se evaluó la prevalencia de caries dental mediante el índice COP-D y ceo-d. La prevalencia de caries fue de 51 % (IC 95 %; 45-59), el 38 % (IC 95 %; 31-44) de los padres habían accedido a la secundaria incompleta, el 44 % (IC 95 %; 39-54) vivían en unión libre, 47 % (IC 95 %; 40-53) en estrato socioeconómico bajo, el 53 % (IC 95 %; 47-57) en familias nucleares, 47 % (IC 95 %; 41-53) reciben ingresos menores a un salario mínimo, 66 % (IC 95 %; 58-70) afiliadas al sistema de salud y el 59 % (IC 95 %: 52-66) viven en familias disfuncionales.

Herrera, et al, en el año 2002, en la investigación “Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua”, determinaron la prevalencia de caries dental, el índice de caries significativo (SiC) y los índices ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años de edad de León, Nicaragua, en 1.400 niños escolares fueron recogidos y analizados en un estudio transversal. La prevalencia de caries en la dentición temporal a los 6 años de edad fue del 72,6% y la de la dentición permanente a los 12 años fue del 45,0%. El SiC fue 4,12 en los niños de 12 años de edad. La media de los índices de caries (ceod y CPOD) para la muestra fue  $2,98 \pm 2,93$  (n = 1.125) y  $0,65 \pm 1,43$  (n = 1.379). Los niños con antecedentes de caries en la dentición temporal tuvieron mayor probabilidad de presentar caries en la dentición permanente

(odds ratio = 2,48; intervalo de confianza del 95%, 1,66-3,79). Se observó una baja prevalencia de caries en la dentición permanente con un alto porcentaje de dientes obturados, a diferencia de lo observado en la dentición temporal.

- Se han encontrado las siguientes investigaciones nacionales:

Achahui, et al, en el año 2014 realizó un estudio con el objetivo de describir la clasificación, características clínicas, epidemiología, etiología y factores condicionantes externos de la caries de infancia temprana, realizada por un grupo de estudio de la Sociedad Peruana de Odontopediatría. De acuerdo a lo estudiado, la prevalencia de caries de infancia temprana en el Perú oscila entre 31.5% y 93%. Los factores socio culturales presentan una marcada influencia en la instauración, progresión y severidad de la enfermedad; adicionalmente, ciertos condicionantes externos, como la conducta del niño, el nivel de conocimiento y actitud de los padres, malnutrición y la presencia de enfermedades crónicas o procesos infecciosos específicos como la otitis, se han relacionado con un mayor riesgo de caries dental en infantes.

Chumpitaz y Ghezzi en el año 2013, en la investigación “Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo, Perú”, determinó la prevalencia e incidencia de caries dental por persona, por diente y por superficie dental, en escolares de 6 y 12 años de Chiclayo, a partir de vigilancia epidemiológica realizada durante 18 meses. Se realizó un estudio de tipo observacional analítico, con diseño orientado a determinar incidencia y prevalencia de caries. Con ese propósito, se hizo vigilancia epidemiológica a una población de 174 escolares de 6 años y a 137 escolares de 12 años. Para el diagnóstico de caries se precisó de un proceso

estadístico de calibración y concordancia entre examinadores con índice de kappa ( $k > 0,87$ ). La prevalencia acumulada de caries (por persona) entre agosto de 2011 y noviembre de 2012, fue de 75,86% en escolares de 6-7 años, con una incidencia de 23,64%; mientras que en escolares de 11-12 años la prevalencia fue de 91,24% con una incidencia de caries de 25%. La prevalencia acumulada de caries (por diente) durante 18 meses en los escolares de 6-7 años fue de 22,31%, con una incidencia de 1,63%. En el grupo de escolares de 11-12 años la prevalencia (por diente) fue de 27,97% y la incidencia correspondió a 2,39%. La prevalencia estimada (por superficie dental) en ambos grupos de escolares fue menor a 1% y la incidencia entre 0,02 y 0,03%. Se concluye que existe alta prevalencia e incidencia de caries dental en la población estudiada lo que evidencia la necesidad de atención odontológica prioritariamente en intervenciones preventivas de primer y segundo nivel.

Espinoza M., León-Manco R. (2015) Su objetivo es describir la prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima-Perú, en el año 2012. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, se trabajó con datos 2 bases de datos (Base 1: 3454 registros y Base 2: 3417 registros) provenientes de estudiantes de la UPCH proporcionados por el área administrativa de la Clínica Dental Docente de la misma institución. Las variables de estudio fueron la prevalencia y experiencia de caries dental (Índices CPOD y CPOS) según facultades, las pruebas estadísticas utilizadas fueron Chi-cuadrado y Kruskal Wallis, contando con un nivel de confianza de 95% y  $p < 0,05$ , se usó el programa estadístico SPSS v. 20.0. Se encontró asociación de la prevalencia de caries dental ( $p < 0,01$ ) y

diferencia de promedios de Índices CPOD y CPOS ( $p < 0.01$ ) según facultades en la UPCH. Se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre la prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú, en el año 2012.

Isidro O., Ramírez J., Morales G., Batres L., Moreno E., (2012) Durante muchos años el índice de caries dental más utilizado fue el CPO, que fue concebido por KLEIN y PALMER en 1937 cuando la caries dental era una enfermedad altamente prevalente en los países occidentales. La cual representa una expresión de la historia de caries sufrida por un individuo o por una población, y puede aplicarse a la dentición permanente (CPO) y a la dentición decidua (ceo), gracias a las modificaciones hechas por GRUEBBELL en 1944.

Con la disminución de la prevalencia y severidad de caries en la mayoría de los países, la atención volvió a encontrar métodos más precisos para detectar caries en sus inicios, con el fin de reducir los números de decisiones falsos o positivos y así evitar el tratamiento quirúrgico innecesario.

El examen visual ha demostrado tener una alta especificidad (Proporción de sitios sanos correctamente identificados), pero con baja sensibilidad (proporción de sitios con caries correctamente identificados) así como la baja reproducibilidad este último debido a la naturaleza subjetiva del procedimiento

Otro sistema para evaluar la actividad de las lesiones no cavitadas y las lesiones de caries cavitadas en la dentición permanente se concibió por Nyvad. (1999). El cual el sistema ha demostrado tener una buena fiabilidad, construir y predecir la validez para la evaluación de la actividad de caries. En este sistema, si la lesión es

activa quiere decir que presentan cavitación, la se recomienda el tratamiento restaurador. Si es activa pero no presenta cavitación, no requiere un tratamiento restaurador, el cual se recomienda un tratamiento preventivo Nyvad, (2004). Hasta ahora, la capacidad del sistema Nyvad para estimar profundidad de la lesión no ha sido evaluada.

El detalle del uso del sistema de visual podría mejorar la sensibilidad y ayudar a minimizar la subjetividad en las distintas interpretaciones de los examinadores de las diferentes características de una lesión, por lo tanto mejoraría la reproducibilidad.

Villena R., Pachas F., Sánchez Y., Carrasco M. (2011) La prevalencia de caries de infancia temprana es un problema de salud pública prevenible y que afecta a un gran número de niños. El propósito de este trabajo fue determinar la prevalencia y severidad de la caries dental en niños de 6-71 meses de edad de comunidades urbano marginales de Lima. Se evaluaron a 332 niños con los criterios de caries dental de la OMS, con equipo no invasivo, bajo luz natural, y con técnica de rodilla-rodilla para los más pequeños. Fueron calibrados 3 odontólogos en el diagnóstico de caries dental ( $\kappa$  interexaminador 0,79-0,92 y  $\kappa$  intraexaminador 0,81-0,93). La prevalencia de caries dental fue de 62,3% (IC 57,09- 67,51), y se incrementó con la edad 10,5% (0-11 meses), 27,3 % (12-23 meses), 60,0% (24-35 meses), 65,5% (36-47 meses), 73,4% (48-59 meses) y 86,9% (60-71 meses). El índice ceod promedio fue 2,97 (DS 3,48), el componente cariado represento el 99,9% del índice. Las piezas más afectadas en el maxilar superior fueron los incisivos centrales y primeras molares, mientras en el maxilar inferior fue la primera y segunda molar. Las manchas blancas activas tuvieron

mayor presencia entre los primeros años de vida. Se concluye que existe alta carga de enfermedad y aumenta conforme se incrementan los meses de vida, siendo necesario plantear modelos de intervención temprana con especialistas del área.

## **I.2 Justificación de la investigación**

Este estudio se justifica por:

Valor teórico: Permitirá conocer la prevalencia de la caries dental y los factores asociados a ella en la población escolar.

Valor práctico: Los resultados de la investigación serán información esencial para la Universidad San Pedro para presentar programas de atención informativas a los encargados de la gestión del Programa Educativo de Salud Escolar adopten las medidas necesarias para la disminución de la caries dental mediante la prevención de los factores asociados.

Valor Social: Permitirá conocer la realidad y al adoptar las medidas pertinentes, mejorará la calidad de vida de los escolares del estudio y del país.

Su importancia radica en que la información obtenida permitirá a los responsables de la gestión del Programa “Salud Escolar” rediseñar lo que compete al área de salud bucal mediante la prevención en primer lugar y tratamiento en segundo lugar.

## **I.3 Problema**

Según Rodríguez y Rodríguez, 2004, .La caries dental es una afección de estructura dentaria, de causas múltiples y que afecta tanto la corona como la raíz del diente y la ausencia de atención causa la pérdida del órgano dentario. Constituye un foco de infección para el organismo y para las personas de su entorno.

Para Bardales-Vargas, MDJ. 2012, La caries dental afecta a toda la población humana, sin distinguir raza, edad, sexo, religión. La problemática de la caries es la pérdida prematura de órganos dentarios por caries, altera el equilibrio establecido por la naturaleza, produciendo movimientos dentarios, alteraciones en la oclusión de la dentición temporal y modificaciones en la dentición permanente, alteraciones locales. En grados avanzados produce dolor muy intenso, puede llegar a dificultar la masticación, la fonación, además de alterar la morfología del rostro.

Para el Ministerio de Salud, 2007, En nuestro país se ha reconocido a la caries dental como un problema prioritario de salud pública. Enfocándose en nuestra población escolar, los estudios reportan un promedio de seis piezas cariadas por persona, como consecuencia del origen multifactorial de esta enfermedad

El Ministerio de Salud 2015, incorporó la actividad preventiva y recuperativa en salud bucal dentro del Plan de Salud Escolar (PSE). Esto significa que cada niño recibe una evaluación estomatológica, instrucción de higiene oral con entrega de pasta y cepillo y aplicación de flúor barniz para prevenir el desarrollo de caries, así como la atención recuperativa de las caries mediante obturaciones dentales. El PSE es una estrategia de atención integral de salud que contribuye a elevar la calidad de vida del escolar, la detección de riesgos y daños relacionados con el proceso de aprendizaje, así como su atención oportuna.

La meta para el 2015 es atender a 2 millones 460 mil 026 escolares del nivel inicial y primario dentro del ámbito Qali Warma. Para ello el Seguro Integral de Salud (SIS) transfirió a las regiones 119 millones 739 mil 024 nuevos soles, de los cuales 44

millones 765 mil 717 nuevos soles se invertirán para actividades preventivas y recuperativas de salud bucal de escolares de inicial y primaria.

El estudio epidemiológico realizado por el Ministerio de Salud el año 2002, estimó que la prevalencia de caries en estudiantes del nivel inicial y primaria a nivel nacional fue de 90.43%. Mientras que el promedio de dientes (cariadas, perdidas y obturadas) es de 5.84% por escolar, es decir que un escolar puede tener 5 dientes afectados. La meta para el tamizaje en salud bucal es atender al 10% de los escolares del ámbito Qali Warma, es decir, a 342 mil 167 escolares de inicial y primaria, realizando intervenciones preventivas y recuperativas.

El paquete preventivo incluye la fluorización de las piezas dentales con flúor barniz dos veces al año en las instituciones educativas. La duración de la aplicación es de seis minutos en promedio, logrando una protección del 43% y 37% en la dentición permanente y primaria respectivamente. Mientras que la intervención recuperativa consiste en restauraciones dentales con ionómero de vidrio o con resina.

Se ha seleccionado 2,325 instituciones educativas para recibir la actividad preventiva y recuperativa de salud bucal. Para ello se ha previsto contratar a 544 cirujanos dentistas adicionales a los ya existentes, así como contar con 80 cirujanos dentistas en condición de SERUMS equivalente. También se ha programado utilizar 178 sillones odontológicos portátiles para contar con una oferta móvil que permita mejorar la cobertura.

En dicho Programa, se encuentra incorporado la Micro Red de Salud de San Martín de Porres de Lima, Perú; abarca 5 instituciones educativas: I.E Gran Amauta, I.E. 2013 Santa Rosa de Lima, I.E. 2001 PNP Santa Rosa de Lima, I.E. 2014 Los



Chasquis y la I. E. Albert Einstein. Los alumnos que asisten a las instituciones educativas mencionadas son del estrato socio-económico C, D y E; por lo tanto, son catalogados como habitantes de bajos recursos económicos.

En base a esta problemática antes mencionada se plantean la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de caries dental en los niños del programa de salud escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015?

#### **I.4 Marco referencial**

##### **1.4.1 Bases teóricas**

###### **1.4.1.1 Conceptos de Caries Dental**

La caries dental es una de las enfermedades más antiguas de la humanidad, pertenece al grupo de patologías con mayor tasa de prevalencia en la población, tanto infantil como adulta, del mundo actual.

El término “caries” proviene del latín, significa descomponerse o echarse a perder y “caries dental” se refiere a la destrucción progresiva y localizada de los dientes.

Katz S. 2002, La caries es una enfermedad caracterizada por una serie de complejas reacciones químicas y microbiológicas que traen como resultado la destrucción final del diente si el proceso avanza sin restricción.

Organización Mundial de la Salud, 2012, La Caries es toda cavidad en una pieza dental, cuya existencia pueda diagnosticarse mediante un examen visual y táctil practicando con espejo y sonda fina.

Asociación Dental Americana, 2012, Destrucción físico-química, de origen bacteriana, que provoca la desmineralización de los tejidos duros de los dientes

Williams y Elliot., 2012, Proceso continuo lento irreversible que mediante un mecanismo químico- biológico desintegra los tejidos del diente.

#### **1.4.1.2 Morfología dentaria**

Cuando se exploran las coronas dentarias se pueden observar que estas son pequeñas en comparación con el tamaño de los dientes permanentes correspondientes. Los espesores de las estructuras, tanto el esmalte como la dentina, son menores y la clasificación es menor.

El tamaño de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es proporcionalmente grande y los cuernos pulpares se proyectan bajo las cúspides de forma marcada. Todo ello da lugar a un avance rápido de la caries, una vez que esta se inicia y a una afección pulpar más temprana que en el adulto.

Lloyd R. Y Cols, La bifurcación radicular ocurre en el tercio cervical, lo que facilita la progresión de las infecciones hacia la zona en que se encuentran situado el germen del diente permanente Los dientes permanentes en el niño presentan las mismas características oclusales que en el adulto, pero más marcadas, puesto que no ha ocurrido ningún tipo de abrasión. Por lo general, las coronas de los dientes permanentes son de tres tipos: los incisivos, los caninos y los molares)

Los dientes incisivos o delanteros tienen forma de escoplo para facilitar el corte del alimento. Detrás de los incisivos hay tres piezas dentales utilizadas para desgarrar. La primera, el canino, que se sitúa justo posterior al incisivo lateral, tiene una única cúspide puntiaguda. Detrás de este existen dos dientes denominados premolares. Con dos cúspides cada uno. Detrás de los premolares esta en primero, segundo y tercer molar, que tienen una superficie de masticación relativamente plana, lo que permite triturar y moler los alimentos. La comida se corta con los dientes incisivos frontales, su tamaño se reduce por los caninos y premolares, y adquiere un tamaño digerible por los molares. Las cúspides de los molares suelen estar muy marcadas y el borde incisal de los incisivos muestra los lóbulos de desarrollo que dan el aspecto aserrado produce pre dentina, que en una etapa anterior se transforma en dentina, las células restantes de la papila dental forman la pulpa del diente. Durante la infancia ocurren casi la totalidad de los hechos que se refieren a la erupción y el recambio dentario

Loya E., 2005, señala que simultáneamente, se producen los cambios dramáticos en los hábitos alimenticios de toda la vida del hombre, se pasa de la lactancia a una etapa a una alimentación similar a la de la edad adulta en unos pocos años. Los dientes temporales y permanentes durante el periodo de erupción, y hasta que alcanzan el nivel oclusal, no son utilizados activamente para la masticación. Por ello, las acumulaciones de placa que no son eliminadas por el roce con los alimentos ni con los procesos de autolimpieza. La larga permanencia de acumulación bacteriana y restos alimenticios da

lugar a procesos de desmineralización de la superficie dentaria seguidos de etapas de remineralización

- **Tejidos del diente**

El diente está formado por cuatro tejidos:

1. Esmalte

2. Dentina

3. Pulpa

4. Cemento Esmalte

El esmalte es el tejido exterior del diente que cubre toda la corona en su extensión hasta el cuello, en donde se relaciona con el cemento que cubre toda la raíz. Esta unión del esmalte con el cemento se llama cuello del diente. Se relaciona también por su parte externa con la mucosa gingival la cual tiene inserción tanto en el esmalte como en el cemento. Por su cara interna se relaciona con la dentina en toda su extensión. Este tejido es un producto de elaboración de células especiales llamadas ameloblastos. El esmalte que ha sufrido un traumatismo o una lesión cariosa no es capaz de regenerarse ni estructural ni fisiológicamente. Los ameloblastos desaparecen una vez que el diente ha hecho erupción de ahí la imposibilidad de regeneración de este tejido

Composición

El esmalte es el tejido más duro del organismo y esto se debe a que químicamente está constituido por: 70% de material inorgánico, en forma de cristales de hidroxiapatita. 30% de material orgánico, proteínas, carbohidratos, lípidos y agua. Debemos considerar un elemento más aun cuando no ha sido enumerado por no encontrarse de una manera normal, si no que se encuentra cuando la pieza dentaria presenta una irritación. La consideramos como una modificación de la dentina y es la dentina secundaria neodentina irregular o esclerótica que taponan característico de los dientes muy jóvenes. Los surcos y las fosas son profundos y retentivos. Los dientes humanos todavía están evolucionando. Los expertos en dentición piensan que el tercer molar o muela del juicio desaparecerá a medida que el maxilar humano se reduzca y los alimentos refinados eliminen la necesidad de molares adicionales

#### Color

Varia de blanco amarillento a blanco grisáceo Dentina La dentina se trata como un tejido vital ya que protege al tejido pulpar. Tiene un color amarillo claro o es opaca.

#### - **Erupción dental**

Los primeros dientes que erupcionan son los dientes temporales, presentan algunas características que tienen repercusión sobre la presentación o avance de la caries. Se desarrollan en el maxilar superior e inferior. Alrededor de la

sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial de la cavidad bucal origina una estructura en forma de C, la lamina dental, a lo largo de los maxilares superior e inferior. Anteriormente esta lámina origina varios brotes o esbozos dentarios, en números de 10 por cada maxilar, que forman los primordios de los componentes ectodérmicos de los dientes. Poco después la superficie profunda de los brotes invagina y se llega al periodo de caperuza del desarrollo dentario. A medida que la caperuza dental crece y se profundiza la indentación, el diente adopta el aspecto de campana (periodo de campana).

Loya E., 2005, Las células mesenquimáticas de la papila adyacente a la capa dental interna se diferencian en odontoblastos que persiste durante toda la vida del diente y constantemente los canaliculos por nódulos de dentina de nueva formación, que el odontoblastos por medio de sus fibrillas de Thomes determina con su respuesta a toda irritación.

### Pulpa dentaria

Es el conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Esta relación con la dentina en toda su superficie y con el foramen apical en la raíz. Presenta cuatro funciones o Formativa o Sensorial o Nutritiva o Defensa  
Cemento Es un tejido duro calcificado que recubre la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte, pero más duro que el hueso recubre íntimamente la raíz del diente desde el cuello donde se une con el esmalte hasta el ápice, en donde presenta un orificio que es el agujero apical. Su color es amarillento y su superficie es ligeramente rugosa.

Composición: Materia inorgánica 55% o Materia orgánica y agua 45%

Salazar B. 2008, Funciones, Protege la dentina de la raíz o Fija al diente en su sitio.

#### **1.4.1.3 Teoría quimioparasitaria o acidogénica de la producción de la caries dental**

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A, Esta se enuncio a fines del siglo XIX, Miller la comprobó mencionando que es un proceso quimioparacitario, es decir, causada por los ácidos que producen los microorganismos acidógeno, esto hace que disminuya el pH de la placa dentobacteriana, lo que a su vez aumenta la proliferación de microorganismos y la actividad acidógeno y, después se descalcifica la molécula del esmalte formándose cavidades Dicho proceso se divide en dos etapas:

- 1) Descalcificación de los tejidos
- 2) Disoluciones del residuo descalcificado

#### **1.4.1.4 Naturaleza del proceso carioso**

El proceso carioso comienza con la desmineralización, en el cual el esmalte ya no es el material sólido y amorfo que experimenta disolución irreversible. Si no una matriz de difusión que se compone de cristales rodados por una matriz de agua, proteínas y lípidos que equivale de 10 a 15% del volumen del esmalte; asimismo, posee conductos relativamente grandes por los cuales pasan ambas direcciones ácidos, minerales, fluoruros y otras sustancias. La actividad química metabólica de los organismos determina una serie de reacciones químicas complejas que conducen a la destrucción de los tejidos del diente por acción de los ácidos que estos producen y que se encuentran alojados en la placa dentobacteriana, que siempre está presente en la boca.

Estos ácidos son capaces de disolver el esmalte, la desintegración del esmalte permite la penetración de otras bacterias en la dentina. Al mismo tiempo se presenta la remineralización. Los dos fenómenos ocurren de manera simultánea y dinámica, primero se disuelven los minerales más insolubles y en consecuencia, se forman cristales más grandes y más resistentes a la disolución. La segunda etapa del proceso carioso es la proteólisis. La tercera etapa es la invasión microbiana, en donde se relaciona la virulencia de las bacterias acidógenas y acidúricas residentes de la placa dento bacteriana con su capacidad para sintetizar distintos tipos de polisacáridos intracelulares y extracelulares.

Con el tiempo, la caries origina una cavidad o agujero, en la estructura del diente. La extensión de la caries produce la infección del tejido de la cavidad pulpar que al final conduce a la formación de abscesos, que si no se detiene pueden llegar a afectar al maxilar.

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A, Si se obstruye la entrada en la cavidad pulpar, se produce un dolor severo a medida que aumenta la presión de los gases. La extensión de la caries produce la infección del tejido de la cavidad pulpar que al final conduce a la formación de abscesos, que si no, se detiene puede llegar a afectar al maxilar. Si se obstruye la entrada en la cavidad pulpar, se produce un dolor severo a medida que aumenta la presión de los gases. En muchos casos el diente se puede tratar con terapia del conducto radicular que elimina el material infectado que se encuentra en el. En casos más graves el órgano dentario se extrae

Elementos participantes en el proceso carioso



La caries dental es una enfermedad asociada a varios factores el cual son imprescindibles para que la lesión se inicie. Estos factores son el sustrato oral, los microorganismos, la susceptibilidad del huésped y del tiempo. Sustrato oral La dieta, puede favorecer o no la caries, ya que los alimentos pueden reaccionar con la superficie del esmalte o servir como sustrato para que los microorganismos cariogénicos formen placa bacteriana o ácidos. La creación de ácidos es el resultado del metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono fermentables, sin embargo, se deben considerar los siguientes factores. Características físicas de los alimentos Adhesividad, los alimentos pegajosos se mantienen en contacto con los dientes durante mayor tiempo y por ello son más cariogénicos. Los líquidos tienen una mínima adherencia a los dientes, y en consecuencia, son menos cariogénicos. La composición química de los alimentos Esto favorece la caries. Algunos alimentos contienen sacarosa y esta es en particular cariogénica por su alta energía de hidrólisis que las bacterias pueden utilizar para sintetizar glucanos insolubles.

McDonald R., 1990, Tiempo de ingestión La ingestión de alimentos con hidratos de carbono durante las comidas provoca una cariogenidad menor que la ingestión de esos alimentos entre comidas. Frecuencia de ingestión. Al consumir frecuentemente alimentos cariogénicos implica mayor riesgo que el consumo esporádico. El pH de la placa dentobacteriana es muy importante para la formación de caries a la ingestión de alimentos, también depende del pH individual de los alimentos, el contenido de glucosa de estos y el flujo promedio de saliva

Microorganismos

McDonald R., 1990, El *Streptococcus mutans* es el microorganismo de mayor potencial cariogénico, aunque también son importantes los *Streptococcus salivarius*, *S. milleri*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. intermedius*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. actinomyces*, *L. viscosus* y *L. actinomyces*, *L. naeslundii*, entre otros. De los microorganismos mencionados, algunos tienen gran importancia, como él: *Streptococcus mutans* coloniza en particular las fisuras de los dientes y las superficies interproximales. Produce dextranasas y fructanasas. Estas enzimas metabolizan los polisacáridos extracelulares, lo cual favorece la producción de ácido. Es un microorganismo acidógeno porque produce ácido láctico, el cual interviene en la desmineralización del diente; es acidófilo porque puede sobrevivir y desarrollarse en un pH bajo, y también es acidurico porque es capaz de seguir generando ácido con un pH bajo. Especie de *Lactobacillus*: Es productor de ácido láctico. Algunas cepas sintetizan polisacáridos extracelulares e intracelulares a partir de la sacarosa. No inician caries en superficies lisas pero tiene gran actividad en la dentina. Especie de *Actinomyces* La especie de *actinomyces*, sobre todo *A. viscosus*, predominan en la placa dentobacteriana de la raíz. Además de ser acidógeno, presenta fimbrias que facilitan la adhesión y la congregación; también puede generar polisacáridos intracelulares y extracelulares a partir de sacarosa y tiene actividad proteolítica moderada. *Veillonella* Es anticariógena, porque convierte el ácido láctico en ácidos orgánicos más débiles. Sensibilidad del huésped (hospedero) Se ha observado que en una boca dada, ciertos dientes se afectan y otros no lo hacen, y que algunas caras de los dientes son más susceptibles a la caries que otras aun en el mismo.

### Sensibilidad del huésped (hospedero)

Se ha percibido que en cada boca, solo se afectan ciertos dientes y otros no lo hacen, y que algunas caras de los dientes son más susceptibles a la caries que otros, aun siendo el mismo diente. La zona retentiva en la superficie oclusal dificulta la limpieza y favorecen la acumulación de bacterias. Las fisuras profundas aumentan la susceptibilidad cariogénica.

Un factor importante es la edad, puesto que el diente es más susceptible a la caries mientras no alcance su madurez. Entre los niños es más frecuente la caries de surcos y fisuras debido a la inmadurez del esmalte.

McDonald R., 1990, Debido a la inmadurez del niño, el cepillado puede dificultarse en los dientes posteriores de las arcadas, es por ello que el diente más afectado es el segundo molar. Con el paso del tiempo los espacios se cierran y así aumenta la frecuencia de caries en caras proximales. La frecuencia de la caries se reduce por medio de la exposición del huésped al flúor y a los selladores de fosetas y fisuras.

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A, El impacto de ácidos en el esmalte depende de la capacidad de saliva para remover el sustrato. Ya que esta realiza una auto limpieza porque ayuda a eliminar los restos de alimentos y microorganismos que no están adheridos a las superficies de la boca. La disminución considerable de la secreción salival exagera las caries. En concreto, la saliva tiene gran capacidad de amortiguación pues ayuda a neutralizar los ácidos producidos en la placa dentobacteriana; su alto contenido de calcio y fosfato ayuda a mantener la

estructura del diente, así como a la remineralización de lesiones incipientes por caries. (.)

#### **1.4.1.5 Evidencia de que la caries dental es una enfermedad infectocontagiosa**

Leber y Rottenstein en 1867 y Millar en 1890, dedujeron los principios fundamentales implicados en el desarrollo de la caries dental. En su famosa teoría química parasitaria, Millar sugiere que las bacterias bucales convierten los carbohidratos de la dieta en ácidos, que son capaces de solubilizar el fosfato de calcio del esmalte y producir la lesión cariosa. Experimentos iniciales demostraron que ratas libres de gérmenes eran capaces de desarrollar caries dental cuando se infectaban con bacterias.

Las evidencias de la transmisibilidad de la caries dental provienen de estudios realizados en Hámster. Animales libres de caries dental no desarrollaban la enfermedad aun cuando se les diera una dieta altamente cariogénica. Ello solo ocurría cuando estos animales eran puestos en contacto con animales que si presentaban caries dental.

Posteriormente se comprobó que cuando los estreptococos aislados de lesiones cariosas en ratas, eran inoculados en la cavidad bucal de animales libres de gérmenes, estos eran capaces de desarrollar la enfermedad. La importancia de la dieta comienza a tomarse en consideración, al observar que la colonización y producción de caries por muchos estreptococos bucales ocurría solamente en presencia de sacarosa

#### **1.4.1.5 Localización de la caries en la dentición primaria**

Cada una de las superficies de los dientes posee distintos grados de susceptibilidad a la caries según: la morfología, la arcada e la que estén situados, posición en la arcada etc. En la dentición temporal, la mayor frecuencia de caries esta en los primeros y segundos molares, seguidos de los caninos e incisivos superiores. Los incisivos inferiores rara vez presentan caries, ya que su relación con la lengua y los circuitos de distribución de la saliva favorece una defensa natural.

Primeramente, la caries puede verse como una zona opaca blanquecina, llamada “mancha blanca” que esto se debe a un proceso de desmineralización sin cavitación microscópica. Las lesiones de avance rápido presentan un color blanco amarillento. La superficie se observa opaca cuando está seca. La progresión y susceptibilidad de la caries en el niño, es generalmente, más rápida que en el adulto.

#### 1.4.1.6 Clasificación de la caries dental

Clasificación del Dr. Greene Vardiman Black Black padre de la operatoria dental clasifico en 5 grupos las zonas dentales afectadas por caries, así como, las cavidades dependiendo del lugar donde se encuentran

- Según su localización

CLASE I: son las que se encuentran en caras oclusales de premolares y molares, en fosetas y surcos, además en el cingulo de dientes anteriores y en los defectos estructurales de todos los dientes.

CLASE II: se encuentran en caras proximales de molares y premolares

CLASE III: Se encuentran en caras proximales de dientes anteriores sin llegar al cingulo incisal.

CLASE IV: se encuentra en todos los dientes anteriores en sus caras proximales, abarcando borde incisal.

CLASE V: se encuentra en el tercio gingival de dientes anteriores y posteriores y en caras bucales o linguales.

- Clasificación por número de caras afectadas

Simple cuando abarca una sola cara Compuestas, cuando abarca dos caras Complejas, cuando daña tres o más caras.

- Clasificación de acuerdo al tejido afectado

#### Caries de esmalte

La primera evidencia clínica de la caries de esmalte es la formación de una mancha blanca, que se distingue del esmalte sano al secarse la superficie. La mancha blanca se debe a un efecto óptico producido por el aumento de la dispersión de la luz dentro del esmalte, ocasionando por incremento de la porosidad. La lesión de la mancha blanca es reversible hasta cierto grado por medio de mineralización, el cual puede lograrse con buena higiene bucal, dieta no cariogénica, con flúor y minerales.

#### Caries de dentina

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A, La dentina cariada puede aparecer en una gama de colores, desde amarillo hasta pardo o negro; en tanto que la dentina normal es de color amarillo

claro o crema, y tiene una consistencia dura y lisa al explorarla. Caries de pulpa

La caries llega a la pulpa pero esta conserva su vitalidad. El síntoma principal es el dolor espontáneo o inducido. El dolor espontáneo se caracteriza porque no se produce por alguna causa externa, si no por la congestión de la pulpa que presiona los nervios pulpares, los causales quedan comprimidos contra la pared de la cámara pulpar. Este dolor aumenta durante las noches, al mantener la cabeza en posición horizontal, hay mayor afluencia sanguínea.

El dolor inducido ocurre con la exposición del diente a agentes físicos, químicos o mecánicos. A diferencia del dolor por caries de segundo grado, el dolor inducido persiste al eliminar el estímulo.

#### Necrosis pulpar

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A, Aquí la pulpa ha sido destruida totalmente, por lo tanto no hay dolor, pero las complicaciones si son dolorosas y pueden ser desde una mono artritis apical hasta una percusión, sensación de alargamiento y movilidad anormal de la pieza. Y la osteomielitis es cuando ha llegado a la médula ósea. Clasificación por el grado de evolución

#### Caries activas o agudas

Aquella que sigue un curso rápido y compromete en poco tiempo la pulpa, se presenta especialmente en niños y adultos jóvenes, el proceso

es tan rápido que no hay formación de dentina esclerótica ni tampoco dentina reaccional, generalmente la dentina se tiñe de color amarillo, a diferencia de la dentina cariada en otros tipos, que es de color pardo.

#### Caries crónica

Es aquella que progresa lentamente y compromete más tardíamente a la pulpa, su proceso lento permite la respuesta del odontoblasto para formar dentina esclerótica y reaccional, generalmente la dentina se presenta de color pardo. 29 Caries cicatrizante La cavidad correspondiente es muy abierta; presenta una superficie desgastada y lisa con dureza aumentada y pigmentación pardusca.

Así mismo, hay esclerosis dentinaria en la superficie y dentina reparadora en la profundidad.

#### - Clasificación de la caries por causa dominante

Caries rampante Se emplea para definir casos de caries dental fulminante, extremadamente aguda, que afectan a los dientes y caras de los mismos que habitualmente no son susceptibles a la caries.

Este tipo de caries, avanza a una velocidad tal que la pulpa no tiene tiempo de defenderse, por consiguiente existe un compromiso pulpar y pérdida de los tejidos de los tejidos de la corona. Las lesiones son blandas y de color amarillento.



Se observan en todas las edades, aunque la frecuencia se ve más en niños, con mayor incidencia entre los 4 y 8 años de edad, afectando la dentición primaria hasta la adolescencia temprana, así como los dientes permanentes recién erupcionados.

Caricote N. y Mendes D. 2003, Aunque se le atribuyen diversos agentes etiológicos, es probable que el factor principal en estos casos, sea el ambiente familiar (dieta, hábitos alimenticios, practica de higiene bucal y grado de cuidado de los dientes), más que un componente genético, aunque no se niega su participación. Como medio diagnostico se emplea principalmente la inspección visual, exploración táctil y la anamnesis donde el paciente puede referir sintomatología dolorosa. Caries por radiación Es la destrucción de tipo carioso de la sustancia del diente asociada con xerostomía y producida por rayos x usados con fines terapéuticos, la lesión se parece a la desmineralización su empieza en la zona cervical del diente.

#### Caries radicular

Katz S. 2002, Incluidos el cemento y la dentina, las caries radiculares son lesiones progresivas que cubren la superficie radicular envuelta por la invasión de placa y microflora, puede distinguirse de la abrasión, erosión y reabsorción idiopática, que pueden también afectar la superficie radicular. Cuando las superficies radiculares están expuestas al ambiente oral como resultado de la retracción de la encía marginal, las áreas de retención de placa pueden aumentar esta extensión, particularmente en

las grandes áreas interproximales y a lo largo de la unión cemento-esmalte.

Katz S. 2002, Caries de orificios y fisuras: Son comunes en los niños y comienzan a aparecer alrededor de los 10 años en las piezas dentales permanentes. Se caracterizan por desarrollarse velozmente. Por lo general, se forman en las correduras de la zona masticadora de las muelas junto a las mejillas. La desmineralización empieza en ambos lados con vertiente del surco cerca del fondo.

En dientes temporales, puede encontrarse afectación de la pulpa con lesiones que presentan cavidades muy pequeñas en el esmalte. Caries de superficies lisas Es la caries dental que se origina en las superficies lisas de los dientes generalmente proximales, o en el tercio gingival de las superficies faciales y linguales. Son aquellas de más lento desarrollo.

Katz, 2012, Caries sorpresa del primer molar permanente Las causas de este tipo de caries son baja permeabilidad del esmalte y dentina, bajo potencial de defensa dentinaria e higiene bucal inadecuada. La lesión es benigna, casi siempre indolora y penetrable. El esmalte se ve conservado y con caries de suco. La dentina tiene aspecto gris amarillento, blando y esponjoso.

Policaries La evolución de esta caries es rápida. La enfermedad es más común en caso de fallas en la maduración del esmalte, discapacidad, respiración bucal o ingestión frecuente de alimentos con sacarosa, se puede padecer policaries por falta de higiene bucal. Caries primaria

Caries dental en la que la lesión constituye el ataque inicial a la superficie del diente. Caries secundaria o recidivante Aquella que se presenta generalmente en el borde de una restauración, debido muchas veces a una extensión incompleta o inadecuada, su aspecto será similar al tipo de caries preexistente. Caries de biberón La caries en los niños pequeños se llama caries de biberón. La caries ocurre cuando se le dan al bebé líquidos endulzados y se le dejan en la boca por largos periodos. Puede destruir los dientes y ocurre mayormente en los dientes anteriores superiores, pero puede afectar otros dientes. Es característico en pequeños que duermen con el chupete mojado con elementos azucarados o de aquellos que toman biberón en la cuna. El elemento azucarado brinda un buen medio de cultivo para los microorganismos acidógeno.

El flujo salival disminuye durante el sueño y se identifica el despeje de líquido de la cavidad bucal.

Todo en salud, 2012, Características propias de la caries de biberón o Tiene una evolución muy rápida o Son involucrados muchos dientes o En casos graves afecta también a los incisivos inferiores.

#### 1.4.1.7 Síntomas de la caries

Los principales síntomas de una caries dental pueden ser:

- Dolor, inflamación; en los dientes, sobre todo después de comer azúcares y de tomar bebidas o alimentos fríos o calientes.
- Orificios o cavidades visibles en los dientes
- Mal aliento o mal sabor en la boca

- Pérdida del diente La mayoría de las caries son descubiertas en sus fases preliminares durante los controles de rutina.

Todo en salud, 2010, La superficie dental puede estar suave al punzarlas con un instrumento puntiagudo. El dolor puede no presentarse hasta las etapas avanzadas de la caries dental. Las radiografías dentales pueden mostrar algunas caries antes de que sean visibles para el ojo.

#### Complicaciones de la caries

Diversos problemas pueden surgir cuando las caries no son tratadas a tiempo. El primero es que pueden alcanzar profundidad. Cuando eso ocurre el profesional suele utilizar un relleno provisorio para que el diente cicatrice y luego aplicar la pasta permanente. El segundo problema es cuando hay una infección, que de no atenderse a tiempo puede llegar a la raíz de la pieza dental generando un absceso, es decir la acumulación de pus que puede extenderse o provocar una inflamación de la encía.

El tercer inconveniente se produce cuando por la profundidad que ha alcanzado la caries el daño en la pulpa es irreversible. En estos casos se procede a sacar la pulpa por el conducto de la raíz, técnica que se conoce con el nombre de endodoncia. Otra solución es retirar el diente. En ocasiones, una muela sometida a endodoncia se cubre con una corona que la protege.

#### 1.4.1.8 Métodos diagnósticos para determinar la caries dental

Método visual: La inspección clínica depende de la evaluación de los cambios de translucidez del esmalte, es decir la pérdida de brillo el aspecto opaco. También podemos evaluar las pigmentaciones, la localización y la presencia

o no de tejido blando o los cambios en la textura del esmalte resultante del grado de desmineralización.

Método táctil: El explorador se considero como una herramienta para e diagnostico de caries, a la luz de los conocimientos actuales en relación a la lesión inicial, una pequeña fuerza ejercida con este instrumento de punta aguda podría provocar un daño en el tejido de las zonas superficiales, como consecuencia se convierte una mancha blanca en una lesión cavitada, el explorador de una punta aguda, no debe ser usado por el diagnostico de lesiones iniciales de superficies lisas y de puntos y fisuras. En su lugar podemos utilizar un explorador de punta redonda o una sonda periodontal, antes de iniciar el examen clínico y luego, sin realizar ningún tipo de lesión podemos checar la textura de la superficie sin penetrarla.

Método radiográfico: Las radiografías coronales son un complemento para el diagnostico de caries interproximal y permiten la progresión de la lesión. Cuando histológicamente la lesión de caries involucra solo la mitad del espesor del esmalte, usualmente no se puede detectar la lesión con la radiografía coronal, debido a que la profundidad de la lesión desde el punto de vista histológico es más avanzada que la apariencia de la radiografía. No se recomienda la radiografía coronal para el diagnostico de las lesiones iniciales que involucran menos de la mitad del espesor del esmalte, pero si es buena alternativa para determinar la progresión e la lesión después de una terapia de remineralización en una etapa de reevaluación.

Es importante destacar, que clínicamente podríamos diagnosticar superficies interproximales libres de caries, mientras que histológicamente la lesión ya

puede estar presente en numerosas superficies interproximales. Por lo tanto el examen radiográfico no es un método adecuado para identificar las lesiones de caries iniciales tanto en superficies proximales como en caras oclusales, no obstante es un método de diagnóstico complementario que permite detectar caries interproximal de lesiones más avanzadas así como evaluar la progresión de una lesión después de un tratamiento de remineralización.

#### Método de transluminación

Hoy en día se utiliza la transluminación por fibra óptica, este es un método práctico para el diagnóstico de caries, la luz visible es enviada por una fibra óptica al diente, la luz se propaga desde la fibra a través del tejido dentario hasta la superficie opuesta. El resultado de las imágenes obtenidas de la distribución de la luz se utilizan para el diagnóstico. Se han desarrollado equipos que permiten captar las imágenes, como en el caso de la transluminación por fibra óptica de imagen digitalizada, donde la iluminación y las imágenes son controladas y reproducibles. Método de luz fluorescente El principio común para este método es la fluorescencia del esmalte y la dentina.

Los dientes al iluminarse con luz violeta emiten luz verde amarillenta y cuando existe la caries, la fluorescencia se pierde. Se han desarrollado técnicas de fotografía ultravioleta capaces de evaluar la formación de lesiones cariosas in vitro. Podemos concluir que este método se basa en la capacidad de la superficie dentaria de absorber y reflejar la radiación ultravioleta y no en las diferencias en la fluorescencia o pérdida de la misma.

Todo en Salud 2010, Método de conductancia eléctrica, este método se basa en que el esmalte es un pobre conductor eléctrico. El tamaño de los poros es muy pequeño en el orden de 1 a 6 mm; pero al producirse la desmineralización del esmalte durante el proceso carioso se origina un incremento del tamaño de los mismos. Por esta razón el esmalte cariado tiene una alta conductancia eléctrica comparada con el esmalte sano. La conductancia de la dentina es mucho mayor que la del esmalte sano debido a sus altos contenidos de agua.

#### **1.4.1.9 Medidas de prevención de la caries**

En la actualidad las lesiones cariosas son consideradas como manifestaciones clínicas de infección bacteriana que progresan hasta un punto irreversible. El mejoramiento de la prevención y del tratamiento terapéutico se logrará mediante: el Control de la caries dental crónica; Promoción para que la dentición permanezca intacta, y del Control de la bacteria involucrada en el proceso carioso.

La prevención de la pérdida de la estructura del diente reduce la exposición de agentes anestésicos, reduce el dolor y su inconveniencia; a largo plazo preserva la estética, fisiología y fonación del individuo, y reduce el gasto económico del tratamiento. Un correcto diagnóstico es la base para el tratamiento de todas las enfermedades. Para la caries dental, el diagnóstico por lo general significa la observación de signos clínicos como la presencia de cavidades.

Sin embargo, el correcto diagnóstico deberá extenderse a identificar y evaluar factores como agentes etiológicos de la enfermedad; si esos no son identificados y cuidados, serán un riesgo para la recurrencia de la patología.

La información necesaria para un diagnóstico adecuado de caries dental, de acuerdo a la entidad patológica, se base en tres modelos:

- 1) historia general en la entrevista, y en las observaciones del paciente,
- 2) el examen clínico y radiográfico, y
- 3) el uso de pruebas de caries para determinar de manera fidedigna los factores de riesgo. Las técnicas de prevención están justificadas en forma científica de acuerdo al patrón actual de esta enfermedad.

Esta filosofía tiene el potencial de producir una serie de medidas más efectivas para la prevención en todos los pacientes de tal manera, que la combinación de las diferentes técnicas de prevención pueden reducir en su totalidad el riesgo de caries, pero si su manejo no es adecuado, no serán benéficas para la población

Para Figueiredo y col. la prevención de la caries dental puede ser ejecutada por varios métodos, entre los cuales podemos citar: empírico, etiológico y el de riesgo.

#### Higiene bucodental

Ruiz R. y Fettle A, La higiene bucal es uno de los elementos principales del cuidado personal. El deseo de lucir una sonrisa con dientes limpios, sanos y blancos ha dado lugar a que en el mercado existan dentífricos de muchos tipos y características. Se pueden encontrar en una gran variedad de sabores, colores y envases; en gel o crema; con compuestos contra la caries, el sarro, la placa dento bacteriana o para contrarrestar la sensibilidad de los dientes, entre muchas otras propiedades anunciadas que, por cierto, no todos cumplen



cabalmente. Más allá de la ilusión cosmética, lo cierto es que el uso de la pasta dental, más un buen cepillado, puede ayudar a prevenir problemas como el mal aliento o la caries dental. Conviene recordar que la caries es el resultado de todo un proceso que en general da inicio con la aparición de la placa bacteriana, formada por la saliva y restos alimenticios que se adhieren a los dientes. Por otro lado, en ocasiones la placa bacteriana puede dar lugar a depósitos duros (sarro), que al atrapar los restos alimenticios en sitios inaccesibles al cepillo dental, forman una fuente infecciosa que irrita la encía, causando que retroceda y esponga la parte del diente que normalmente está cubierta y es más susceptible al desgaste. Si no se trata a tiempo, el problema puede evolucionar hasta infectar el diente y los tejidos que lo sostienen. La salud dental depende precisamente de evitar este tipo de problemas y para ello es necesario el cuidado sistemático de la dentadura.

#### 1.4.1.10 Factores de riesgo de caries factores locales

Hábitos de higiene oral: Una buena higiene bucal disminuye considerablemente la incidencia de caries sobre un individuo. Por lo tanto la higiene que no se lleve a cabo de manera adecuada, propicia la formación de la caries. Composición química del esmalte La presencia de ciertos elementos en el esmalte lo vuelve más resistente frente a la caries. Uno de ellos es el flúor. De ahí su importancia en la prevención de la caries. La ausencia de estos en el agua de bebida durante la formación del esmalte puede hacer que este sea más susceptible frente al ataque ácido

Abrasión.- Proceso mecánico que involucra objetos o sustancias extrañas. Es la pérdida o desgaste patológico del tejido duro del diente debido a la fricción

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

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

Duque de Estrada J., Rodríguez A., Coutin G., y Riveron F., 2003, Experiencias anteriores: La cantidad de dientes obturados y perdidos nos da un valor predicativo de enfermedad que padeció el paciente. Al igual que la velocidad y progresión de la lesión o lesiones. Aparatos Los materiales de obturación, los implantes dentales, la aparatología ortodóncica y protésica, intervienen en la limpieza correcta de la cavidad oral, propiciando a la acumulación de placa dentobacteriana y posteriormente a la formación de caries.

#### Factores generales

Factores sociales: El bajo nivel de ingresos, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicio de salud, costumbres diabéticas no saludables, familias numerosas; se asocian a mayor probabilidad de caries.

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

Estrés: La presión de la vida diaria, disminuye la resistencia a las enfermedades y por consiguiente se es más propenso al desarrollo de caries y a la enfermedad periodontal. Enfermedades intercurrentes

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

Duque de Estrada J., Rodríguez A., Coutin G., y Riveron F., 2003, Glándulas endocrinas Son predisponentes las alteraciones de la paratiroides (actúa sobre el Calcio y es importante si ocurre durante la formación del diente); la tiroides (el hipertiroidismo aumenta la evolución de la caries).

Factores causales de caries en niños

Los factores causales de la caries dental tanto para los dientes primarios como para los secundarios son los mismos, sin embargo, se ha indicado en estudios que existen diferencias entre niños pequeños y los adultos, como en el caso de la saliva. La caries dental es una enfermedad bacteriana multifactorial que para su instalación necesita la interacción de tres factores básicos. Keyes, 1972, Huésped, microflora y el substrato. A los cuales Newbrun, 1988, agrego el cuarto factor: tiempo. Duque de Estrada J., Rodríguez A., Coutin G., y Riveron F., 2003, En su etiología existen interacciones inexplicables de

factores tales como: la infección por *Streptococcus Mutans*, la educación de la madre o cuidador, latencia materna prolongada, el estrés, autoestima, estructura familiar y social utilización del biberón impregnado en miel o azúcar (como 23 relajante o para que el bebe se duerma) frecuencia de alimentación del niño o consumo de alimentos o bebida azucaradas entre otros.

#### Huésped – diente

Katz y Col. 1982, La dolencia se manifiesta sobre la estructura dura de los dientes, y para que esto ocurra, es necesario que el esmalte se torne susceptible de ser destruido por los ácidos o por su propia configuración anatómica como en los casos de los surcos, fisuras y puntos. El potencial de resistencia del esmalte humano está alrededor de un pH de 5.2.

Los dientes deciduos sanos menos mineralizados que los permanente, por ello serán más susceptibles, ya que la resistencia del esmalte es menor a un pH más alto y franco, determinando que en una acidificación mas franca, pueden ocurrir lesiones más fácilmente en el esmalte.

Ruiz R. y Fettle A, El diente será susceptible cuanto mayor sea el número de surcos y fisuras ya que estas en los dientes deciduos, son más profundos y retentivos; así también como los defectos estructurales presentes, así como cuanto mayor para el pH de potencial de resistencia < pH >resistencia de esmalte.

#### Huésped – saliva

Newbrun, 1988, dice la saliva segregada por las glándulas salivares mayores: parótidas, submaxilares y sublinguales, junto con las glándulas menores, son responsables de la lubricación de la boca y los dientes, interviniendo significativamente en el proceso de generación de la caries (El valor normal de flujo para el niño escolar es de 8 ml de saliva por 5 min. Cuando es activado, suministrado un volumen medio de saliva por día entre 1000 a 1500 ml. Se puede afirmar que cuanto mayor sea el flujo salival menor es la posibilidad de que el niño adquiera caries.

La saliva tiene un papel crítico en el proceso carioso ya que barre el sustrato y tampona el ácido de la placa, frenando el proceso carioso y siendo esencial para el proceso de remineralización.

Irigoyen M, que la saliva tiene varias acciones y funciones dentro de ellas tenemos:

- ⊖ Protección de las células de la mucosa

- ⊖ Ayuda a formar el bolo alimenticio

- ⊖ Acciones bactericidas e inmunológicas que ayudan a proteger al individuo

- ⊖ Las enzimas salivares tienen las funciones de renovación de residuos alimenticios por las acciones solubilizantes que posee.

- ⊖ La lactoperoxidasa mantiene el desarrollo bacteriano dentro de los patrones ideales

Microflora

La microflora se origina de una matriz glico-proteica donde el componente bacteriano se fija, coloniza y cuando es cariogénico y organizado se puede convertir en una fuente generadora de caries. Los streptococcus mutans, no son usualmente detectables en bocas de niños antes de la erupción de piezas dentarias. Estudios que han utilizado trazas de serotipos, plásmidos y cepas con perfiles particulares de DNA, sugieren asociación de gérmenes de la madre en la boca de sus hijos, ósea los niños adquieren frecuentemente el streptococcus mutans de sus madres.

En la medida que madura la placa se van creando condiciones internas que permiten la agregación de otras especies más selectivas que requieren de nutrientes específicos o grados diversos de oxigenación, ya que el oxígeno es letal para muchas bacterias. La primera ola de colonización reduce concentración para el establecimiento de bacterias anaerobias de la especie de actinomicetes.

Una segunda ola de colonización se establecerá aquellas que requieren aun menos oxígeno, más ácidos y derivados de la metabolización proteica, veillonetas, bacilos, gramnegativos y espiroquetas.

La cavidad oral es un medio ecológico de características únicas en el cuerpo humano, ya que está en contacto con el exterior, recibe productos químicos diversos (alimentos) y posee un líquido de composición compleja como es la saliva. La flora bucal se modifica en cantidad de especies a lo largo de la vida y estas variaciones se relacionan con distintos acontecimientos como es el caso de la aparición de los dientes.

Substratos, la caries dental no solo es generada por la simple inoculación de bacterias cariogénicas, es necesaria la presencia de un sustrato cariogénico constituido a base de carbohidratos tales como la sacarosa, glucosa, fructosa y lactosa. La cantidad acostumbrada de comida y líquidos ingeridos al día por una persona, es decir, la dieta, puede favorecer o no la caries, ya que los alimentos pueden reaccionar con la superficie del esmalte o servir como sustrato para que los mohos criogénicos formen placa bacteriana o ácidos.

La sacarosa es utilizada por el streptococcus mutans como cualquier ser vivo para su supervivencia individual y como especie: productos de su metabolismo son perjudiciales para el huésped.

Tiempo

La consistencia del alimento y la frecuencia de ingestión están relacionadas con la presencia y formación de caries en niños.

Barrancos M, Una vez ingeridos los alimentos cariogénicos baja el pH al nivel de 5 y se mantiene así aproximadamente 45 minutos, el riesgo de caries aumenta cuando se hace la ingesta de 6 veces por día.

## 1.5 **Hipótesis**

La hipótesis está implícita por ser una investigación de tipo descriptivo,

## 1.6 **Objetivos**

### 1.6.1 **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de caries dental presente en los niños del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015.

### **1.6.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de caries dental en los niños según el sexo del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima.
- Determinar la prevalencia de caries dental en los niños según la edad del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima.

## **MATERIAL Y METODO**

### **2.1 Tipo y Diseño de la investigación**

La investigación es de tipo descriptivo de acuerdo a la técnica de contrastación, debido a que se procederá a describir la variable de estudio.

Se elige el Diseño de Investigación No experimental, retrospectivo y de corte transversal. Según Hernández y Cols 2010.

### **2.2 Área de Investigación**

Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres

### **2.3 Población**

Constituida por todos los niños del Programa Salud Escolar del distrito de San Martín de Porres.



## **2.4 Muestra**

La muestra está constituida por 1641 historias clínicas odontológicas de niños del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015

### **2.4.1 Tamaño de la muestra**

1641 historias clínicas

## **2.5 Técnicas e instrumentos de investigación**

La fuente de datos se encuentra en las historias clínicas odontológicas.

El instrumento utilizado, es una ficha que permitirá recopilar los datos necesarios en la investigación, dicho instrumento será validado por Juicio de Expertos (03).

### **2.6 Procesamiento y análisis de la información**

Se obtuvo una base de datos haciendo uso del programa Estadístico SPSS versión 21 en español, asimismo, se registraron los datos recolectados; efectuando el control de calidad correspondiente.

Se elaboraron los cuadros y gráficos que son necesarios para cumplir con los objetivos establecidos.

Se aplicó estadísticos descriptivos frecuencias y porcentajes, para obtener la prevalencia de caries dental.

## RESULTADOS

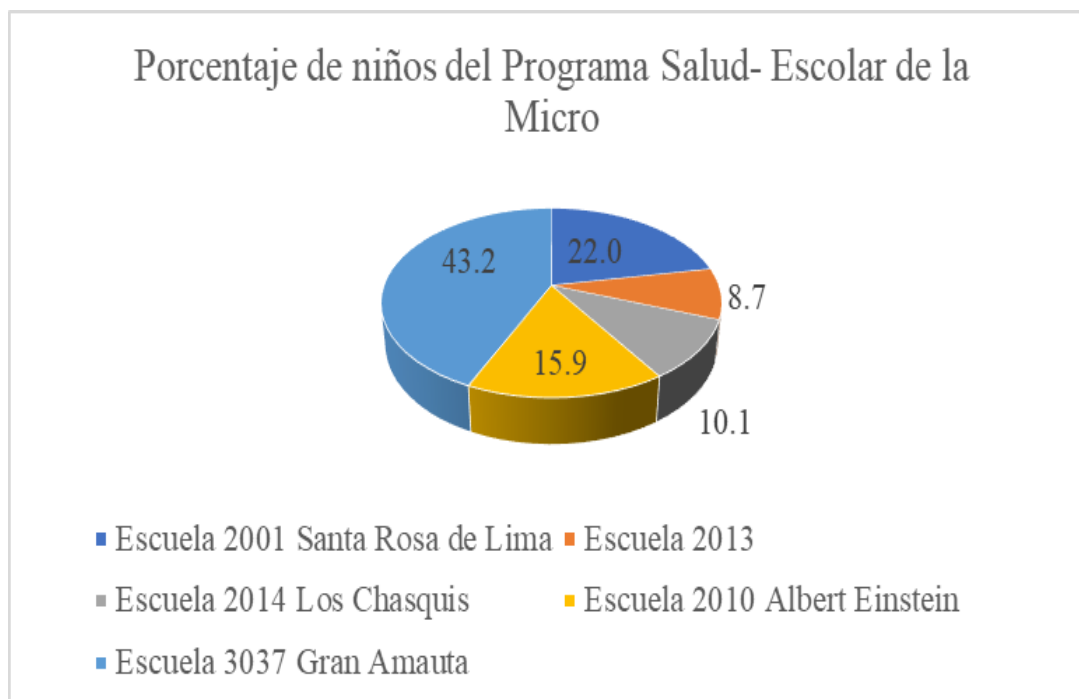
### Quadro N° 1

Frecuencia y porcentaje de niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

1. Escuela	2. Frecuencia	3. Porcentaje
4. Escuela 2001 Santa Rosa de Lima	5. 465	6. 22.0
7. Escuela 2013	8. 184	9. 8.7
10. Escuela 2014 Los Chasquis	11. 214	12. 10.1
13. Escuela 2010 Albert Einstein	14. 336	15. 15.9
16. Escuela 3037 Gran Amauta	17. 912	18. 43.2
19. Total	20. 2111	21. 100.0

**Interpretación:** En este cuadro se hace un informe global de los niños evaluados y los datos encontrados en sus historias clínicas calculando su frecuencia y el porcentaje

**Gráfico N° 1**



**Cuadro N° 2**

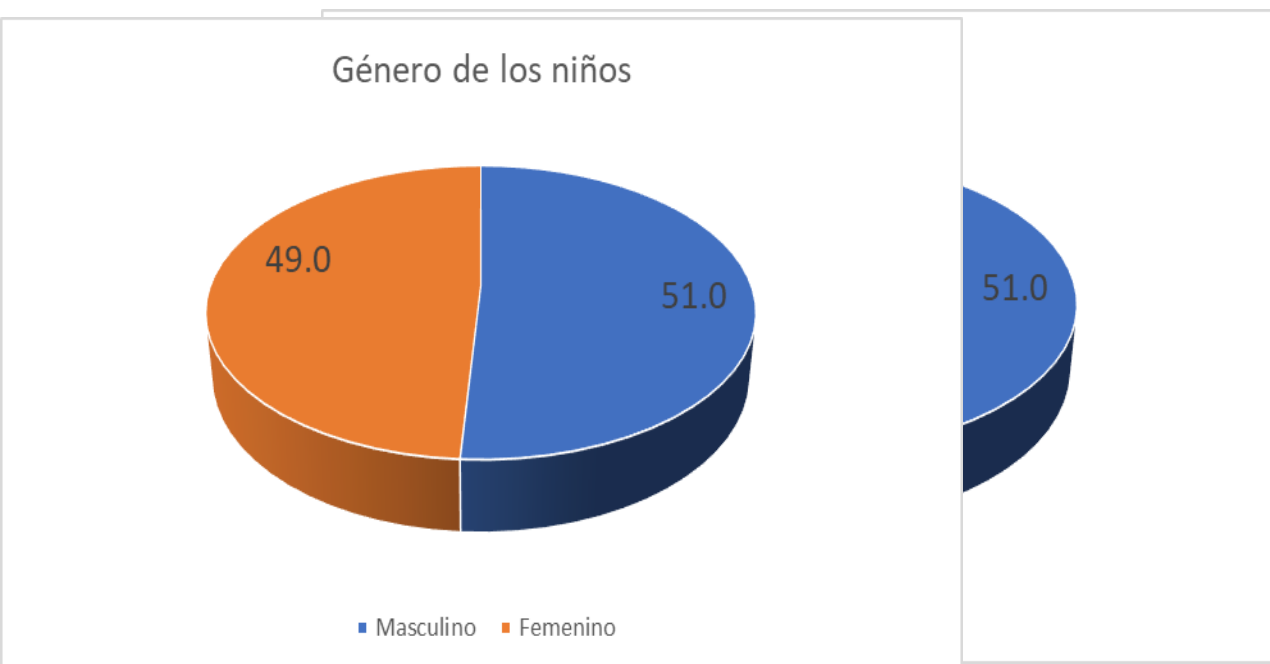
Frecuencia y porcentaje según el sexo de los niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

<u>Sexo del alumno</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Masculino	1069	51%
Femenino	1042	49%
Total	2111	100 %

**Interpretación:**

Podemos encontrar que, de 2111 niños evaluados, 51 % corresponde al sexo masculino y 49% del sexo femenino.

**Gráfico N° 2**



### Cuadro N° 3

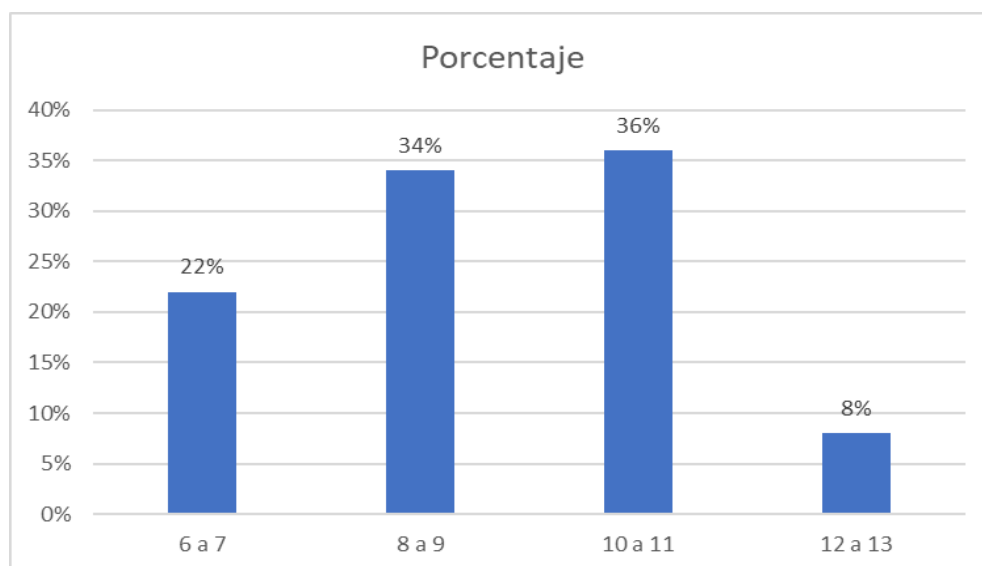
Frecuencia y porcentaje según edad de los niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

<u>Grupo Etario(años)</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
6 - 7	471	22 %
8 - 9	714	34 %
10 - 11	758	36 %
12 - 13	168	8 %
<b>Total</b>	<b>2111</b>	<b>100%</b>

**Interpretación:**

Podemos encontrar que de 2111 niños evaluados, 22 % corresponde a niños de 6 a 7 años de edad, el 34 % a niños de 9 años, el 36 % a niños de 10 a 11 años y el 8 % a niños de 12 a 13 años.

**Gráfico N° 3**



**Cuadro N° 4**

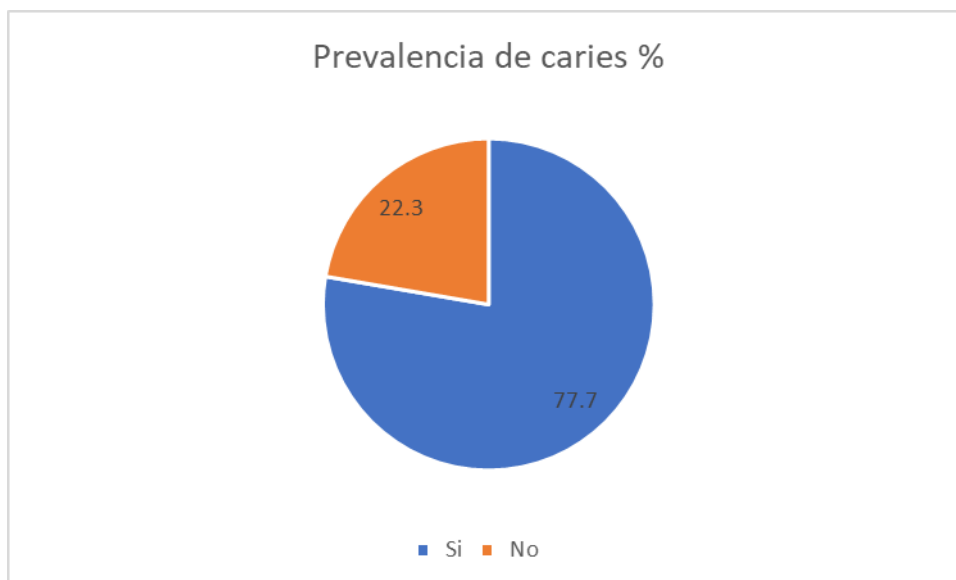
Prevalencia de caries dental en niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

Condición de caries	Frecuencia de niños	Prevalencia de caries
Si	1641	77.7
No	470	22.3
Total	2111	100.0

**Interpretación:**

En este cuadro podemos encontrar que 1641 niños que presentan caries teniendo un porcentaje de 77.7% del total de 2111 evaluados.

**Gráfico N° 4**



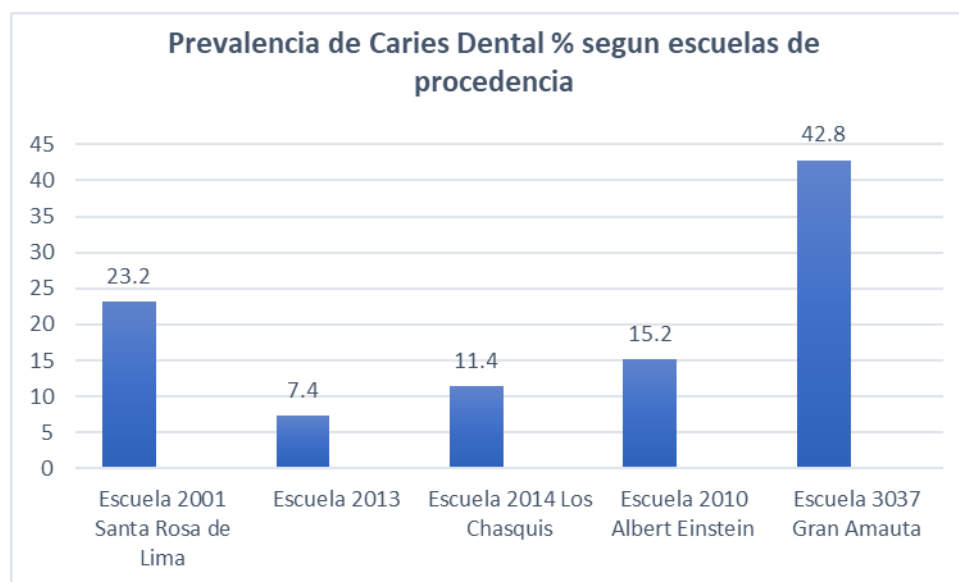
**Cuadro N° 5**

Prevalencia de caries dental según escuelas de procedencia en niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

Escuelas de procedencia	niños evaluados	Prevalencia
Escuela 2001 Santa Rosa de Lima	381	23.2
Escuela 2013	121	7.4
Escuela 2014 Los Chasquis	187	11.4
Escuela 2010 Albert Einstein	249	15.2
Escuela 3037 Gran Amauta	703	42.8
<b>Total</b>	<b>1641</b>	<b>100.0</b>

**Interpretación:**

En este cuadro se observa al tener mayor población la Escuela 3037 Gran Amauta es la que presenta mayor prevalencia de caries con un 42.8 % y en segundo lugar la Escuela 2001 Santa Rosa de Lima con un 23.2%.

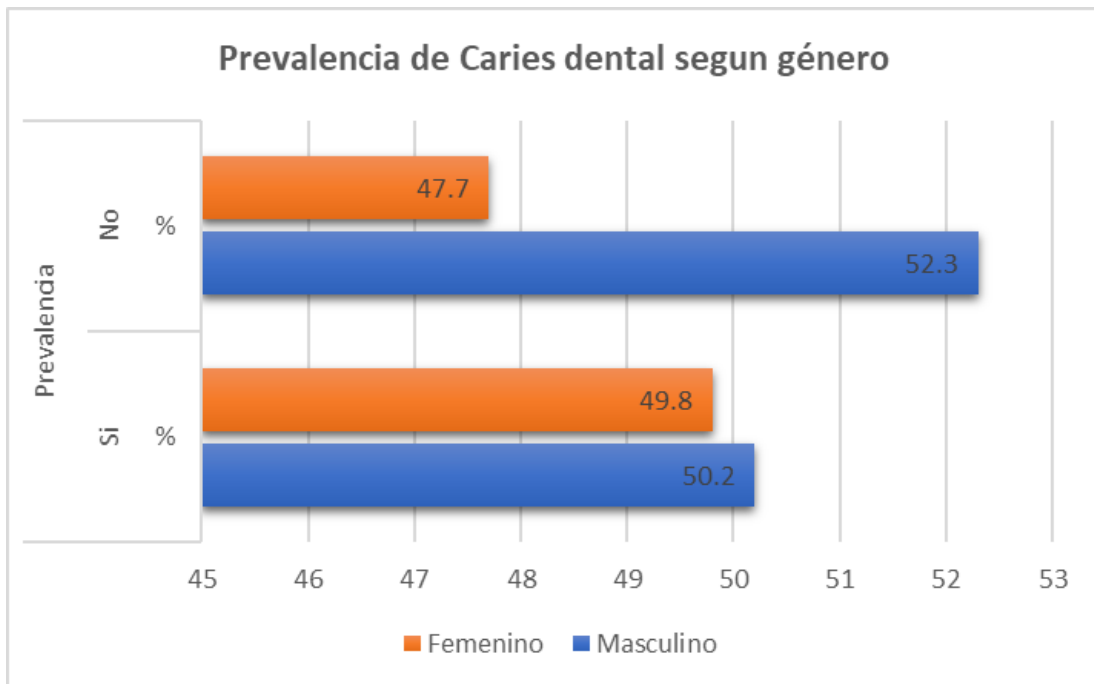
**Gráfico N° 5****Cuadro N° 6**

Prevalencia de caries dental según sexo en niños del Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres. Lima, Perú – 2015.

Sexo de los niños	Prevalencia				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	823	50.2	246	52.3	1069	50.6
Femenino	818	49.8	224	47.7	1042	49.4
Total	1641	100.0	470	100.0	2111	100.0

**Interpretación:** La diferencia entre los sexos y la prevalencia de caries no es mucha solo hay una diferencia de 0.4% en la cual el sexo masculino presenta mayor cantidad de caries dental.

**Gráfico N° 6**



## DISCUSION

### DISCUSION

A quedado demostrado mediante el estudio la prevalencia de caries dental en niños del programa salud escolar de la micro-red san Martín de Porres, que de 2111 niños evaluados que representan el 100%, el 77.7% (1641 niños) presentan caries dental en la (tabla N°4), estos resultados concuerdan con el estudio de Arriagada, et al en el año 2014, estudiaron la relación entre la prevalencia de caries, índice de higiene oral y estado nutricional en niños de 3 a 5 años 11 meses de la población Pedro del Río Zañartu, Concepción, se ejecutó un estudio epidemiológico observacional de corte transversal en 3 Escuelas Especiales de Lenguaje. Se examinaron 144 niños de 3 a 5 años 11 meses, de



ambos sexos. El examen dental fue realizado por un único examinador, previamente calibrado, todo esto fue registrado en la ficha clínica diseñada para tal fin. Se obtuvo el índice ceod en la población total fue de 5.18 y el IHO-S tuvo una media de 0,57 en el total de los niños. En cuanto al estado nutricional, de la muestra analizada, 75 niños presentaban estado nutricional normal, 34 sobrepeso, 18 obesidad y 17 riesgo de desnutrición. Se concluye que la población evaluada presenta una alta prevalencia de caries.

Se ha comprobado también que la prevalencia de caries dental en el sexo masculino es 51% y la prevalencia de caries en el sexo femenino es de 49% demostrando que existe más prevalencia de caries dental en niños que en niñas, este resultado discrepa del estudio de Bermúdez S, et al en el año 2013, determinaron la prevalencia de caries en la dentición permanente; en escolares inscritos en el Grupo Escolar Lino Clemente del Estado Miranda. Se realizó un estudio transversal en 765 niños de 6 a 12 años de edad durante el año 2013. Los sujetos fueron examinados clínicamente por dos odontopediatras, para la detección de caries se empleó el criterio de la OMS COPD para dentición permanente. La media de edad fue de  $9,28 \pm 1,70$  años y el porcentaje de niñas fue de 62,2%. El índice de caries fue de 10,52 para los niños de seis años de edad. En la dentición permanente, el índice CPOD fue de  $3,45 \pm 2,72$  y la prevalencia de caries, 82%. Las niñas presentaron más caries que los niños en su dentición permanente.

Se ha determinado según grupos etáreos el 22 % corresponde a niños de 6 a 7 años de edad, el 34 % a niños de 9 años, el 36 % a niños de 10 a 11 años y el 8 % a niños de 12 a 13 años , este resultado coincide con los hallazgos de Chumpitaz y Ghezzi en el año 2013, en la investigación “Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo, Perú”, determino la prevalencia e incidencia de caries

dental por persona, por diente y por superficie dental, en escolares de 6 y 12 años de Chiclayo, a partir de vigilancia epidemiológica realizada durante 18 meses. Se realizó un estudio de tipo observacional analítico, con diseño orientado a determinar incidencia y prevalencia de caries. Con ese propósito, se hizo vigilancia epidemiológica a una población de 174 escolares de 6 años y a 137 escolares de 12 años. Para el diagnóstico de caries se precisó de un proceso estadístico de calibración y concordancia entre examinadores con índice de kappa ( $k > 0,87$ ). La prevalencia acumulada de caries (por persona) entre agosto de 2011 y noviembre de 2012, fue de 75,86% en escolares de 6-7 años, con una incidencia de 23,64%; mientras que en escolares de 11-12 años la prevalencia fue de 91,24% con una incidencia de caries de 25%. La prevalencia acumulada de caries (por diente) durante 18 meses en los escolares de 6-7 años fue de 22,31%, con una incidencia de 1,63%. En el grupo de escolares de 11-12 años la prevalencia (por diente) fue de 27,97% y la incidencia correspondió a 2,39%. La prevalencia estimada (por superficie dental) en ambos grupos de escolares fue menor a 1% y la incidencia entre 0,02 y 0,03%. Se concluye que existe alta prevalencia e incidencia de caries dental en la población estudiada lo que evidencia la necesidad de atención odontológica prioritariamente en intervenciones preventivas de primer y segundo nivel.

## **CONCLUSIONES**

- La prevalencia de caries dental, en el sexo masculino es de 51% y la prevalencia de caries dental en el sexo femenino es de 49 %.
- Según grupos etáreos el 22 % corresponde a niños de 6 a 7 años de edad, el 34 % a niños de 9 años, el 36 % a niños de 10 a 11 años y el 8 % a niños de 12 a 13 años.
- De los 2111 niños evaluados que representan el 100%, el 77.7% (1641 niños) presentan caries dental.
- La escuela 3037 Gran Amauta es la que presenta mayor prevalencia de caries con un 42.8 %, la escuela 2001 Santa Rosa de Lima con un 23.2%, la escuela 2010 Albert Einstein con un 15.2%, la escuela 2014 Los Chasquis con 11.4 %, y la escuela 2013 con 7.4%.

- La diferencia entre los sexos y la prevalencia de caries no es mucha solo hay una diferencia de 0.4% en la cual el sexo masculino presenta mayor cantidad de caries dental que en el sexo femenino.
- Existe gran relación entre el grado de estudio con el grupo etáreo. En los cuales son los mayores porcentajes debido a que esos grados de estudio está entre los 10 y 11 años de edad.

## **RECOMENDACIONES**

1. Que el Ministerio de Salud continúe con las estrategias de prevención en lo que es Salud Bucal, considerando al Programa de Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres para evitar la alta prevalencia sobre caries dental
2. Que la Micro-Red San Martín De Porres:
  - a. impulse programas de información en las instituciones educativas y estas que estén dirigidas a docentes, padres y alumnos para poder concientizarlos sobre el cuidado de su salud Bucal.
  - b. Realizar programas preventivos con énfasis en padres que tengan hijos en edad escolar del grupo etario entre 10 a 11 años ya que son los presentan mayor prevalencia de caries.
  - c. Hacer conocer las diferentes actividades que se viene ejecutando en el Programa Salud Escolar de la Micro – Red San Martín de Porres, como referente de promoción y prevención de enfermedades bucales.
3. Que la Universidad privilegie e incentive estudios de prevalencia con indicadores internacionales (CPOD, CPOS) para tener una base de datos futuros y realizar estudios de incidencia de caries dental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- World Health Organization. World Oral Health Report 2003. Ginebra: World Health Organization; 2004.
- Arriagada V; Maldonado J; Aguilera C, Alarcón n. (2014). Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses del sector pedro del río, concepción, viii región, Chile.
- AchahuiP., Albinagorta M., cols (2014) Caries de infancia temprana: diagnóstico e identificación de factores de riesgo. *Odontol. Pediatr. (Lima)*; 13(2):119-137; Julio-Diciembre
- Bermúdez S., Guerra M., Osorio A. (2013) Experiencia de caries dental en el Grupo Escolar Lino Clemente Estado Miranda Venezuela 2013. *Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*
- Espinoza M., León-Manco R. (2015). Prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana. *Rev. Estomatol. Herediana, Lima, v. 25, n. 3, jul.*
- Chumpitaz-Durand, R. y Ghezzi-Hernández, L. (2013). Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo, Perú. *En: Kiru.2013 Jul-Dic; 10(2):107–15.*
- Díaz N., Fajardo Z., Páez M., Solano L., Pérez M., (2013) Frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en escolares venezolanos de estrato socioeconómico bajo.
- Gómez-González, V., Cabello-Ibacache, y cols. (2012). Prevalencia de caries en escolares de 6 a 15 años, Isla de Pascua. *En: Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 5(2); 69-73.*
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 6ta. Edición, México DC.: Ed. McGraw Hill Interamericana Editores SA.
- Ministerio de Salud (2015). Plan de Salud Escolar 2015 - Más de 342 mil escolares recibirán atención en salud bucal. *Lim – Perú: Ministerio de Salud.*
- Ministerio de Salud (2007). Plan Nacional Concertado de Salud. Lima-Perú: Ministerio de Salud.
- Ramón-Jimenez, R., Castañeda-Deroncelé, M., Corona-Carpio, MH., Estrada-Pereira, GA. & Quinzán-Luna, AM. (2016). Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. *MEDISAN, 20(5), 604-610.*

Rodríguez, LE. y Rodríguez, LC (2004). Comportamiento de la caries dental en escolares. Clínica Estomatológica "Hermanos Gómez", . Rev Habanera Ciencias Médicas.

Isidro O., Ramírez J., Morales G., Batres L., Moreno E., (2012) Diagnóstico sobre el índice de caries dental en niños escolares del Estado de Tabasco, municipio de Centro.

Losso, M., Tavares, M., Silva J., Urban C. (2009). Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. *Jornal de Pediatria*, 85(4), 295-300.

Lloyd R. y Cols. Tratado de Operatoria Dental. McGraw-Hill

Loya E., Manual de Operatoria Dental 1 Poza rica Ver. Año 2005

Salazar B. (2008) de Caristay de Papantla Ver. Prevalencia de caries en niños de 6 a 10 años de la escuela primaria Ignacio Manuel Altamirano.

Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia".

Caricote N. y Mendes D. (2002-2003) Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6 a 12 años de edad del Municipio Antolín del Campo, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

Katz S. 2002, Odontología preventiva en acción 3° edición. Editorial Médica Panamericana Mexico, D.F.

Ruiz R. y Fetelle A., Myaki ISSAO. Odontología para el bebe

Irigoyen M, Caries dental en escolares del Distrito Federal, Salud Publica de México Marzo-Abril año/vol. 39 No. 002

Barrancos M., Operatoria Dental, Tercera edición, editorial médica panamericana

Villena R, Pachas F, Sánchez Y, Carrasco M. ( 2011) Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. Rev Estomatol Herediana. 2011; 21(2):79-86

## ANEXOS

- Matriz de consistencia lógica.

<b>PROBLEMA</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de la caries dental en los niños del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015?</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La hipótesis está implícita por ser una investigación de tipo descriptivo,</p>	<p><b>VARIABLE Incidencia de caries:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Institución Educativa</li> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Grado de lesión</li> </ul> <p><b>VARIABLE Factores asociados a caries dental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demográficos</li> <li>- Clínicos</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental presente en los niños del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en los niños según el sexo del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima.</p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en los niños según la edad del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima</p>

- **Matriz de consistencia metodológica.**

<b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTOS</b>
<p><b>TIPO</b> Descriptiva</p> <p><b>DISEÑO</b></p> <p>Investigación experimental, retrospectivo</p> <p style="text-align: right;">No</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>tuida por todos los niños del Programa Salud Escolar del Departamento de Lima.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>uestra está constituida por 1641 historias clínicas odontológicas de niños del Programa Salud Escolar de la Micro-Red San Martín de Porres, Lima – Perú durante el año 2015</p>	<p><b>FUENTE</b></p> <p>Se encuentra en las historias clínicas odontológicas de los niños atendidos en el Programa de Salud Escolar en el año 2015.</p> <p><b>TÉCNICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación documental</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de observación</li> </ul>



- Instrumentos de investigación

### FICHA DE OBSERVACIÓN DOCUMENTAL

Nº	HIST. CLÍN. ODONT.	INST. EDUC.	EDAD	SEXO	CARIES SI/NO	GRADO DE LESIÓN	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
1									
2									
3									
...									
...									
...									
...									
...									
...									

---

JOSE ADRIANZEN PERALTA  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 3461

---


HENRY LOPEZ MONTOYA  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 10609

---

JULIO RAYMUNDO CALERO  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 11811 RNE 0079

## FUENTE A OBSERVAR

### HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE ATENCIÓN AL NIÑO EN EL PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR DE LA MICRO RED SMP



**PERÚ**  
Ministerio de Salud

Dirección General de Salud de las Personas

N°: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

---

**FICHA EVALUACIÓN ODONTOLÓGICA**

**NUMERO Y APELLIDO:** \_\_\_\_\_

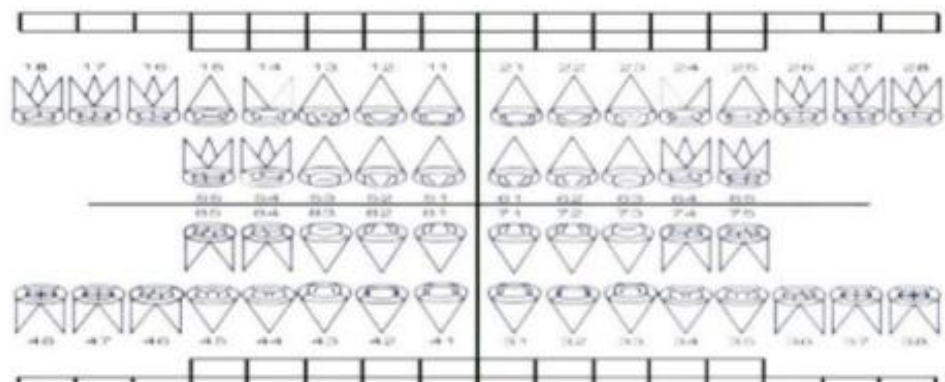
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA:** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_

**EXAMEN ODONTOLÓGICO**

**PROFESOR:** \_\_\_\_\_

**QUE NO GUARAR EN LA**



INDICE DE CARIES			
Distancia de caries	Menor o igual que 1 mm	Entre 1 y 2 mm	Mayor a 2 mm
Cámbios de pulsera	Menor o igual	Regular	Mayor a 2 mm
Indice de higiene (0-10)	Buena	Regular	Mala
Índice de caries	0-1	1-2	3-4
Índice de caries	0-1	2-3	4-5

Índice de higiene	0-1	2-3
Aplicación de fluoruro		

INDICE DE HIGIENE (DE 0-10) (0-10)	Puntuación	
	Puntuación	Puntuación
	0.0	
	0.1	
	0.2	
	0.3	
	0.4	
	0.5	
	0.6	
	0.7	
	0.8	
	0.9	
	1.0	

\* a boca sucia      \*\* a parte de edulcorante

INDICE DE HIGIENE	INDICE DE CARIES	INDICE DE HIGIENE	INDICE DE CARIES

**DIAGNÓSTICO / DE-RI:** \_\_\_\_\_

**PLAN DE TRATAMIENTO:** \_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO / OT:** \_\_\_\_\_

FIRMAR LEGIBIL DEL PROFESIONAL

- Dientes cariados
- Dientes obturado
- Dientes perdidos
- Extracción indicada