



EPIDEMIOLOGÍA EN SALUD BUCAL:

CASO CUENCA

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó
Dr. Napoleón Reinoso Vintimilla
Dra. Liliana Encalada Verdugo



Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca



Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca

© Autores: Dr. Ebingen Villavicencio Caparó
Dr. Napoleón Reinoso Vintimilla
Dra. Liliana Encalada Verdugo

Docentes de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca

© Universidad Católica de Cuenca
© Editorial Universitaria Católica de Cuenca

Primera Edición: 20 de diciembre de 2021

ISBN: 978-9942-27-143-3

Edición y corrección: Dra. Nube Rodas Ochoa
Diseño y maquetación: Od. Juan Pablo Cárdenas López
Fotografía: Od. Esp. María del Carmen Pariona Minaya
Paciente Maries 7 años
Diseño de cubierta: Od. Juan Pablo Cárdenas López

Impreso por Editorial Universitaria Católica (Edunica)
Dirección: Tomás Ordóñez 6-41 y Presidente Córdova
Teléfono: 2830135
E-mail: edunica@ucacue.edu.ec



Esta obra cumplió con el proceso de revisión por pares académicos bajo la modalidad de doble par ciego.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la obra sin permiso por escrito de la Universidad Católica de Cuenca, quien se reserva los derechos para la primera edición.

ÍNDICE

Introducción	7
---------------------------	---

CAPÍTULO I

Epidemiología de la caries e índice CPOD en escolares de 12 años

Introducción	13
1. Contexto.....	14
2. Aspectos metodológicos.....	15
2.a Fase de planificación del estudio.....	15
2.b Fase calibración.....	15
2.c Fase prueba piloto.....	18
2.d Fase toma de datos.....	18
2.e Fase ingreso datos.....	19
2.f Fase análisis de datos.....	19
2.g Aspectos Bioéticos.....	20
3. Hallazgos.....	20
4. Conclusiones.....	24
5. Bibliografía.....	24

CAPÍTULO II

Prevalencia de caries e índice CEOD comunitario en escolares de 6 años de Cuenca, año 2016

Introducción	31
1. Contexto.....	33
2. Aspectos metodológicos.....	34
2.a Fase de planificación del estudio.....	34
2.b Fase calibración.....	34
2.c Fase prueba piloto.....	37
2.d Fase toma de datos.....	37
2.e Fase ingreso datos.....	39
2.f Fase análisis de datos.....	39
2.g Aspectos Bioéticos.....	39
3. Resultados.....	39
4. Bibliografía.....	48

CAPÍTULO III

Prevalencia y autovaloración de enfermedades periodontales en adolescentes de Cuenca

Introducción	55
1. Contexto.....	57
2. Aspectos metodológicos.....	59
Criterios de diagnóstico.....	60
Criterios de clasificación en los niveles de IPR.....	60
3. Resultados.....	62
4. Discusión.....	65
5. Conclusiones.....	66
6. Bibliografía.....	66

CAPÍTULO IV

Prevalencia de maloclusiones y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca, año 2016

Introducción.....	73
1. Contexto.....	75
2. Aspectos metodológicos.....	76
Examen extrabucal.....	77
Examen intrabucal.....	77
Criterio de diagnóstico de la normoclusión.....	80
Criterio de diagnóstico de la maloclusión de Clase I.....	81
Criterio de diagnóstico de la maloclusión de Clase II.....	81
Criterio de diagnóstico de la maloclusión de Clase III.....	82
Criterio para el diagnóstico de la maloclusión de dudoso diagnóstico.....	82
Variables accesorias.....	82
3. Resultados.....	82
4. Discusión.....	90
5. Conclusiones.....	93
6. Bibliografía.....	93

CAPÍTULO V

Prevalencia de las consecuencias de caries dental no tratada en piezas permanentes (PUFA), en escolares de 12 años de edad, en la ciudad de Cuenca, año 2016

Introducción.....	101
1. Contexto.....	103
2. Aspectos metodológicos.....	104
2.a Fase de planificación del estudio.....	104
2.b Fase calibración.....	104
2.c Fase prueba piloto.....	106
2.d Fase toma de datos.....	106
2.e Fase ingreso datos.....	107
2.f Fase análisis de datos.....	108
2.g Aspectos bioéticos.....	108
3. Resultados.....	108
4. Discusión.....	111
5. Bibliografía.....	112

CAPÍTULO VI

Higiene oral, cepillado dental y uso de la pasta dental en escolares de Cuenca

Introducción.....	119
1. Características de los estudios incluidos.....	121
2. Resultados.....	122
3. Discusión.....	125
4. Conclusiones.....	126
5. Bibliografía.....	127

Prólogo

Tengo el agrado y el privilegio de presentar el libro “*Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca*” de los Drs. Ebingen Villavicencio Caparó, Napoleón Reinoso Vintimilla, y Liliana Encalada Verdugo, publicado por Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. El libro está organizado en 6 capítulos, cada uno entrega información producto de la investigación en salud bucodental en la Universidad Católica de Cuenca Ecuador, a través de trabajos de titulación de los estudiantes de la carrera de Odontología.

El libro enfatiza la aplicación de conceptos fundamentales de investigación de una manera rigurosa y da ejemplos de su empleo en salud bucodental con un enfoque regional. Al hacerlo, logra los objetivos de ser accesible, práctico y de proporcionar información relevante para una amplia gama de profesionales e investigadores de la salud bucodental, así como conformar la base para el desarrollo y guía de políticas de salud.

Para quienes trabajamos en salud, nuestro trabajo se motiva por los deseos de mejorar la equidad de acceso a la atención en salud e impulsar una mejor calidad de vida para todos, pero para lograrlo, se necesita evidencia sólida. La epidemiología es una poderosa herramienta de ayuda para mejorar la calidad de vida, de la salud, más específicamente la salud bucodental, de la población. Es además un campo que cada vez gana preponderancia. La experiencia de la pandemia de COVID-19, nos demuestra que hoy más que nunca, se necesita decisiones basadas en evidencia, respeto por la investigación y los hechos científicos para enfrentar los múltiples desafíos que, como profesionales y como miembros de la sociedad, enfrentamos. Este libro es útil tanto para profesionales de la salud bucodental como para estudiantes, en la aplicación del método epidemiológico, mediante ejemplos reales, a problemas y situaciones existentes en la población.

Más aún, la información sobre la prevalencia de las enfermedades y condiciones de salud bucodental, así como de su distribución en la población escolar y de adolescentes, es un componente esencial para el desarrollo y establecimiento de políticas de salud bucodental, la planificación de servicios y programas de prevención y de tratamiento de

estas condiciones en esos grupos de edad. Esta información es también necesaria para el desarrollo de actividades de promoción de la salud bucodental y para la formación de recursos humanos.

La publicación de trabajos es con frecuencia, una tarea difícil para los estudiantes de término o para quienes comienzan a formarse como investigadores. Dada esta situación, la publicación *Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca* representa una respuesta a este desafío al presentar un formato fácil de implementar y atractivo que satisface las necesidades curriculares de los estudiantes, maximizando las experiencias de aprendizaje, y creando oportunidades para la divulgación de sus trabajos científicos.

Felicito a los Drs. Villavicencio, Reinoso, y Encalada por reunir esta selección de trabajos de estudiantes de término de la carrera de Odontología, y de autores y expertos en este campo, y poner de relieve cómo se puede aplicar la epidemiología a la salud bucodental.

Es mi sincero deseo que esta iniciativa sea permanente y sea repetida en otros escenarios y se use como modelo en publicaciones futuras de programas de prevención de patologías y condiciones de salud bucodental en otros grupos de la población, así como en otras regiones del país.

Profesor Rodrigo Mariño CD MPH PhD
Professorial Fellow
Melbourne Dental School
Faculty of Medicine, Dentistry and Health Sciences
University of Melbourne

Introducción

El médico John Snow entre 1853 y 1855, participó entre el grupo de profesionales que buscaron detener la epidemia de Cólera (1), la capacidad de observación y análisis de los datos le permitió descubrir que habían una gran cantidad de casos en la zona que se consumía agua del río Támesis en la zona baja mientras que los que consumían agua de la zona alta presentaban un menor número de casos (debido a que no era contaminada con desechos). En ese instante se dio un experimento natural que permitía entender el concepto de distribución del proceso salud enfermedad asociado a una exposición, en ese preciso instante nació la epidemiología.

En la actualidad se tienen dos vertientes filosóficas de la epidemiología la primera conocida como clásica basada en tres variables clásicas epidemiológica persona, lugar y tiempo y la segunda subsecuente al proceso emancipatorio de América Latina, la que se denomina Epidemiología crítica, ambas posturas con visiones divergentes de la hermenéutica de los datos, en el presente libro se ha optado por la visión clásica de la epidemiología dado que es un primer acercamiento al fenómeno de estudio.

El presente libro es una recopilación de información que se ha ido investigando en la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, respecto a su zona de influencia mediante los trabajos de titulación de los estudiantes de la carrera de Odontología.

Cronológicamente en un primer momento se realizaron encuestas sobre la Calidad de Vida Relacionada a la Salud Bucal, posteriormente se realizaron estudios sobre las enfermedades más prevalentes de salud bucal caries, enfermedad periodontal, lesiones pulpares, maloclusiones y la higiene en salud bucal; a continuación, luego se realizaron encuestas acerca de las barreras para el acceso a servicios de salud bucal. Esta recopilación de información es entonces una síntesis de los esfuerzos de los estudiantes y profesores de la carrera de Odontología para saber la magnitud de la enfermedad en la zona de influencia de nuestra casa superior de estudios y refleja los resultados de la segunda etapa la que se refiere a epidemiología de enfermedades de salud bucal.

1.- Cerda L Jaime, Valdivia C Gonzalo. John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2007 Ago [citado 2021 Oct 27] ; 24(4): 331-334. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182007000400014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182007000400014>

En el primer capítulo se presenta la experiencia de caries, es decir el índice CPOD (cariados, perdidos, obturados) medido a los 12 años mediante las recomendaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud), se consideró al diente con cavidad como pieza enferma y se sumaron las piezas obturadas y perdidas por caries para registrar la experiencia de la misma.

En el segundo capítulo, se presentan los resultados de los trabajos de titulación que estudiaron caries en niños de 6 años, mediante el índice c.e.o.d. haciendo una síntesis total para hallar el promedio poblacional por las distintas parroquias y por la ciudad en conjunto.

En el tercer capítulo, se aborda el tema de la enfermedad periodontal evaluada mediante el índice Periodontal de Russel que permite conocer la prevalencia de la enfermedad periodontal a los 12 años, que desde ya podemos decir que es alta y que debería ser una preocupación de los actores sociales que conforman el sistema de salud.

El cuarto capítulo, trata el tema de las maloclusiones, investigaciones que se compilaron para poder saber la magnitud del problema en nuestra comunidad y que motivó la creación del posgrado de Ortodoncia de la Universidad Católica de Cuenca en el año 2018, entre los datos más relevantes de este capítulo veremos que la maloclusión tiene una prevalencia del 88% es decir es una condición patológica de muy alta prevalencia. La Dra Bella Monse en el año 2011 presenta en la revista *Community Dentistry and Oral Epidemiology* (2) un nuevo indicador de epidemiología en salud bucal, el índice PUFA (Pulpitis, úlceras, fístulas y abscesos) en contraposición al CPOD que preconiza la OMS, la Dra. Monse plantea que por mucho tiempo se ha venido reportando la presencia de caries y necesidad de su tratamiento pero no se ha levantado información sobre las consecuencias clínicas de la caries dental no tratada, con este indicador ella plantea hacer este recojo de datos, en el capítulo quinto de nuestro libro recopilamos las investigaciones de titulación que utilizaron este novedoso indicador.

El último capítulo de este libro es la recopilación de las investigaciones sobre higiene oral, cepillado dental y uso de pasta dental en escolares de 12 años de Cuenca-Ecuador, el que nos permite colegir que no es suficiente un nivel bueno de higiene oral, se debe llegar al nivel excelente si se desea eliminar a esta como factor de riesgo, difícil tarea que debiera empezar como una política nacional o regional que una a las facultades de Odontología en la transformación de la realidad social aplicando la investigación acción.

Esta recopilación se realizó teniendo en cuenta que los estudios epidemiológicos de salud bucal, serán restringidos en los próximos años debido a la nueva realidad que se vive a raíz de la pandemia por COVID-19 esperando sea un aporte a la comunidad científica a fin de tener una idea de cómo están los indicadores epidemiológicos de la salud dental en nuestra población.

Los autores

CAPÍTULO I

Epidemiología de la caries e índice CPOD en escolares de 12 años

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Reinoso-Vintimilla Napoleón. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Encalada-Verdugo Liliana. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Sarmiento-Criollo Patricio. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca
Pariona-Minaya María del Carmen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Cuenca-León Katherine. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca
Loarte-Merino Guisela. Odontóloga egresada de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Los que se enamoran de la práctica sin la teoría son como los pilotos sin timón ni brújula, que nunca podrán saber a dónde van.

Leonardo Da Vinci.

Introducción

La OMS, ha establecido a la caries dental como una de las enfermedades con mayor prevalencia en la cavidad bucal (1) y uno de los índices más utilizados para evaluar la experiencia de caries dental es el índice CPOD en cuanto a la dentición permanente se refiere, este índice fue propuesto por Henry Klein y Carroll E. Palmer en el año 1938 (2), y sirve para calcular el promedio de caries, obturaciones, y extracciones que estén o no indicadas, considerando los 28 dientes presentes en la boca. Al mismo tiempo, incluye a dientes los cuales posean lesiones recientes y lesiones previamente tratadas (2).

Existen diversos factores que hacen que los niños sean más susceptibles a presentar caries dental; estos en la mayoría de los casos se encuentran relacionados con una dieta cariogénica o con una higiene oral deficiente (3). La caries dental puede ser producida por diferentes factores y desembocar en la pérdida de la estructura dental empezando por la destrucción del esmalte y puede llegar hasta la matriz pulpar, lo cual provoca hinchazón y dolor y finalmente se puede llegar a la pérdida de la pieza dental (4).

La caries dental también puede tener como consecuencia la afección en la calidad de vida del individuo, la cual comprende un concepto multidisciplinario que abarca tanto factores externos como el estado de salud así como factores internos (5).

Según la OMS se define la calidad de vida relacionada a la salud como “la percepción que el individuo tiene del grado de disfrute de su vida, teniendo en cuenta sus voluntades, sus expectativas, sus paradigmas y acorde al sistema de valores de su contexto sociocultural” (6). Y en el ámbito más cercano según la filosofía del buen vivir en cuanto a términos de salud bucal, refiere que es la sensación de bienestar el cual se produce al no manifestar molestias o dolor dentro de la cavidad oral así como a la satisfacción de observar nuestra sonrisa la ausencia de halitosis.

Las estadísticas epidemiológicas de salud bucal deben realizarse cada 5 años para tener un control adecuado del impacto de la política de prevención, por este motivo las universidades en medio de sus prácticas de salud comunitaria realizan regularmente evaluaciones para conocer la condición de salud dental de sus habitantes. Este dato será esencial para comprender el impacto de la caries dental en niños de 12 años y de esta manera exponer mediante los resultados obtenidos gracias a la utilización del índice CPOD, la necesidad de medidas de promoción y prevención por parte de los diversos actores del sistema de salud.

1. CONTEXTO

La caries dental es una patología que se puede presentar en cualquier momento de la vida de una persona, se da cuando existe un desequilibrio entre los factores de protección y los factores patológicos dentro de la cavidad oral para manifestarse, iniciándose por la desmineralización de la estructura dental a causa del ácido de las bacterias del biofilm, esta patología altera el estado normal de los dientes, desmineralizando sus tejidos duros, el esmalte y la dentina. Existen algunos factores de los cuales va a depender la etiología de esta patología entre los cuales tenemos la flora bacteriana del individuo y el factor tiempo (7).

En la cavidad bucal todas las piezas dentales son susceptibles a presentar lesiones cariosas, pero por lo general en adolescentes los primeros molares permanentes son los que presentan más comúnmente esta patología, esto puede ser debido a que estos dientes son los primeros en erupcionar de la dentición permanente por lo tanto permanecen por un periodo más prolongado expuestos a los agentes que originan la caries. Estos dientes erupcionan aproximadamente a los 6 años y el daño parcial o total de su estructura va a afectar tanto en el crecimiento maxilofacial como en su desarrollo y por ende afectará la función masticatoria (7,8).

La progresión de la caries dental también puede generar consecuencias en cuanto a la estética del individuo se refiere, lo que puede afectar gravemente su autoestima (9), así como ocasionar problemas funcionales afectando el lenguaje y la fonación dificultando su vida cotidiana. Por este motivo es fundamental el conocimiento de la prevalencia de caries en nuestra sociedad y de esta manera poder tomar las medidas necesarias para fomentar la salud bucal no solo mediante tratamientos odontológicos sino mediante la educación del paciente para que este tenga un correcto cuidado e higiene en su hogar promocionando la prevención de esta patología (10).

Paul Keyes en el año 1960, mencionó que la caries tiene una etiopatogenia que depende de tres factores: microorganismo, sustrato y diente. El factor microorganismo por medio del factor sustrato va a afectar al factor diente el cual va a ser el huésped (10,11). Además existen factores llamados moduladores los cuales fueron propuesto por Fejerskov (12) en el año 2002 y entre estos podemos encontrar al tiempo; la edad (niños, adultos o ancianos); estado de salud general: impedimentos físicos o el consumo de medicamentos; escolaridad; el nivel socioeconómico (bajo, medio o alto); las experiencias pasadas de caries: si tuvo restauraciones o extracciones previas; y variables de comportamiento como los hábitos (13).

Para poder determinar el impacto de la caries dental (experiencia de caries) en una persona en el año 1938, Klein, Palmer y Knutson crearon el índice CPOD el cual es un índice epidemiológico que plantearon para la realización de un estudio del estado dental en escolares de EE.UU en aquella época, y se ha convertido en uno de los más usados para determinar la prevalencia de caries dental en numerosos estudios (2). Este índice se realizó partiendo de la teoría de que los tejidos dentales duros no se curaban solos, por lo que seguirán cariándose y en el caso de ser tratados o bien se los extrae o se los obtura. El observador que mide el CPOD registra en ese momento un diente como: obturado, cariado o en su defecto perdido, ya que todas estas consecuencias se presentan a partir de la caries dental. Estos resultados se describen de manera numérica como un conteo de cada componente, quedando así conformado el índice CPOD como la suma de piezas cariadas, perdidas y obturadas.

Aunque como mencionamos el índice CPOD es el más utilizado, pero esto no quiere decir que sea el único, por ejemplo tenemos el índice de Clune, el cual se basa principalmente en la observación de los cuatro primeros molares, asigna un puntaje para cada molar de 10 puntos sumando como máximo 40 puntos en total y a este se le va restando si existen piezas obturadas, perdidas o cariadas (14).

De igual manera existe otro índice el de Knutson, el cual se caracteriza por no ser para nada específico debido a que cuantifica dentro de una población cuántos individuos presentan caries pero sin establecer diferencias entre el número de dientes afectados, ni determinar la severidad de la lesión (15).

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta recopilación de información de los trabajos realizados por los estudiantes de Odontología de la Universidad y sus tutores muestra la compilación de 15 trabajos de titulación con referencia a la experiencia de caries y la prevalencia de la misma en escolares de 12 años de edad. Ya que todos los estudios estuvieron realizados bajo la misma metodología es necesario explicarla:

2.a Fase planificación del estudio.

Los participantes se reunieron con el propósito de nivelar los criterios de diagnóstico con todos y posteriormente realizar una calibración.

Se determinaron las variables que serían evaluadas y se realizó una ficha de observación clínica la cual estuvo conformada por los datos generales del estudiante, el odontograma completo, una sección para el índice PUFA y otra para el índice periodontal de Russell, y finalmente una sección para registrar hábitos de higiene bucal. Para realizar este estudio el tamaño muestral se calculó mediante la fórmula para estimar proporciones, asumiendo una proporción de 0,5 para el evento esperado y con un 95% de confiabilidad y por otro lado un 5% de error (16).

2.b Fase calibración.

La Universidad Católica de Cuenca cuenta con un kit de calibración para el diagnóstico de caries por parte de los odontólogos profesores de la cátedra de metodología de la investigación, este kit constó de 20 dientes los cuales presentaban diferentes condiciones clínicas para permitir la observación de las piezas y diferenciación de los dientes cariados con los dientes sanos, los tesisistas se calibraron con sus profesores de la cátedra de cariológica de acuerdo a la metodología de diagnóstico del CPOD que ha sido recomendada por la OMS (17).



CÓDIGOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS DIENTES (17):

1(A) = Sano

El diente no presenta evidencia de caries tratada o sin tratar. Se excluyen dientes que se encuentren en fases que se conoce que preceden la formación de cavidades. Se considera que un diente está sano cuando todas las superficies de su esmalte no presentan solución de continuidad o si tuvieran solución de continuidad, el fondo de la cavidad se encuentra duro y no reblandecido lo que equivale a una dentina sana.

2 (B) = Cariado

El diente está cariado cuando la lesión se presenta en un hoyo o fisura, o en una superficie dental suave. También se incluye dentro de esta categoría a los dientes con obturación provisional o los dientes que están obturados pero también caritados. Si la corona ha sido

destruida por caries y sólo queda la raíz, se considera que la caries inicio en la corona clasificándose como caries de la corona. Se registra la presencia de caries en la raíz cuando se presenta una lesión blanda. Si la caries se presenta de manera separada en la corona y en la raíz se registran como dos diferentes y su tratamiento es por separado en el caso de que se pueda determinar que la una originó la otra se registra únicamente a la que lo originó.

2 (C) = Obturado con caries

Cuando un diente tiene restauraciones permanentes y a la vez presenta caries. Esta puede presentarse en el mismo sitio donde se encuentra la restauración o en otra zona diferente.

3 (D) = Obturado sin caries

Cuando se hallan una o más restauraciones definitivas y no existe ninguna caries. Se incluyen dentro de esta categoría los dientes con corona colocada, debido a que la pérdida de la estructura ha sido producida por una caries anterior. En el caso de no haber sido

producida por caries como por ejemplo en el caso de los pilares soportes de un puente se aplica la clave 7 (G).

4 (E) = *Perdido por caries*

Se usa esta clave para los dientes primarios o permanentes los cuales han sido extraídos debido a la presencia de caries. En el caso de los dientes primarios perdidos, esta categoría debe emplearse sólo si el niño se encuentra en una edad en la que la exfoliación normal no es una explicación para su ausencia. El conocimiento de las etapas de erupción y del recambio dentario pueden proporcionar datos útiles para realizar un diagnóstico diferencial entre dientes sin brotar y dientes extraídos.

5 (-) = *Perdido por otro motivo*

Esta clave se utiliza en los dientes permanentes que se encuentran ausentes por motivos congénitos o que han sido extraídos por motivos de ortodoncia, por problemas periodontales, o en traumatismos, etc.

6 (F) = *Sellante o Fisura obturada*

Esta clave se usa cuando se ha colocado una obturación en una fisura sin caries o se ha ensanchado la fisura con una fresa y colocado una obturación.

También puede emplearse esa clave para coronas colocadas por circunstancias distintas de la caries y también para fundas o láminas que cubren la superficie labial de un diente en el que no hay signos de que tenga caries o algún tipo de restauración.

7 (G) = *Pilar de puente, corona, implante*

Se pone esta clave en el caso de que un diente forme parte de un puente fijo, también se puede utilizar en caso de coronas colocadas por motivos protésicos sin antecedentes de caries dental.

8 (-) = *Diente permanente sin erupcionar*

Se utiliza esta clave en el caso de que exista una corona sin brotar. Esta clave se encuentra limitada únicamente a los dientes permanentes y se utiliza sólo en el caso de existir un espacio debido a un diente permanente sin brotar. Esta clasificación no incluye dientes perdidos congénitamente o por traumatismos.

9 (-) = *No registrable*

Esta clave se utiliza para dientes permanentes brotados los cuales por algún motivo no se los puede examinar ya sea por presencia de bandas ortodónticas, hipoplasia intensa, entre otros. Esta clave se utiliza en la raíz para indicar que el diente ha sido extraído o que hay la existencia de un cálculo tan voluminoso lo que hace imposible el examen de la raíz.

T (T) = *Traumatismo (fractura)*

Se utiliza esta clasificación para una corona fracturada como resultado de un traumatismo y no existen signos de caries al realizar el examen clínico.

Finalmente, para culminar la fase de calibración se utilizó el índice de Kappa de Cohen, este índice es una medida estadística que ajusta el efecto del azar en la proporción de la concordancia observada para elementos cualitativos(18). En este caso el observador era el estudiante y el experto fue el docente, en el caso de obtener un resultado del índice de Kappa mayor a 0,8; es decir el 80% de concordancia se admitió al observador.

2.c Fase prueba piloto.

Se realizó una prueba piloto con un número de 30 pacientes de la clínica odontológica de la universidad, con el objetivo de determinar los tiempos para el examen bucal, la eficacia de la utilidad de la ficha epidemiológica y para el cálculo del tiempo destinado para realizar el examen bucal y otras coordinaciones logísticas. Una vez verificados los tiempos y establecido el procedimiento de la organización, hasta finalizar en el ingreso de los datos en un paquete estadístico.

2.d Fase toma de datos.

Para estos estudios se consideraron personas de 12 años de edad, que no posean aparatología fija de ortodoncia en su cavidad bucal, que no tengan antecedentes de enfermedades sistémicas, entre otros. Dado que los escolares seleccionados pertenecían a los centros educativos que eran parte de los programas de vinculación con la comunidad, se examinó a todos los estudiantes incluidos, luego se realizó un sorteo de aleatorización y se incluyó en el estudio únicamente las fichas que resultaron de esta aleatorización respetando la estratificación de cada escuela para el tamaño de muestra de cada parroquia.

Para la realización del examen bucal en estos programas de vinculación se siguieron los pasos de acuerdo a las recomendaciones dadas en el manual de Encuestas de Salud Bucodental de la OMS.

En este estudio cada estudiante observador tuvo un auxiliar anotador (también estudiante de odontología), quien cumplió la función de escribir las anotaciones dictadas por el observador, así como de evaluar que no existan errores u omisiones por parte del observador.

En las brigadas de vinculación con la comunidad siempre se contó con un auxiliar administrativo organizador, el cual tenía la función de revisar la cantidad de sets de diagnóstico estériles y según eso hacer la asignación del número de pacientes a evaluar en cada día. También al momento de la toma de datos este auxiliar cumplió la función de mantener el flujo de pacientes que salían del aula para dirigirse a la zona destinada para su evaluación, y de llenar los datos generales en cada ficha y al final verificar que estas estuvieran completas y sin errores. Cuando se finalizaba la jornada este coordinador cumplió la función de la recolección de todos los desperdicios y desecharlos en una funda roja en el sistema de eliminación de desechos. Los examinadores para estas brigadas fueron estudiantes de la carrera de odontología cursantes del último ciclo en la Universidad Católica de Cuenca Ecuador, estos estudiantes tuvieron la responsabilidad de un día antes de la evaluación dejar a esterilizar el instrumental el cual debía estar conformado por la cantidad de 10 espejos bucales, 10 sondas periodontales, 10 pinzas algodonerías y 10 pares de guantes.

De la misma manera el observador el día de la evaluación tenía que llevar gasa estéril, un recipiente para el lavado del instrumental, solución esterilizadora enzimática con un cepillo para lavar instrumental, campos de tela para el secado del instrumental y una

bandeja metálica para regresar el instrumental ya lavado.

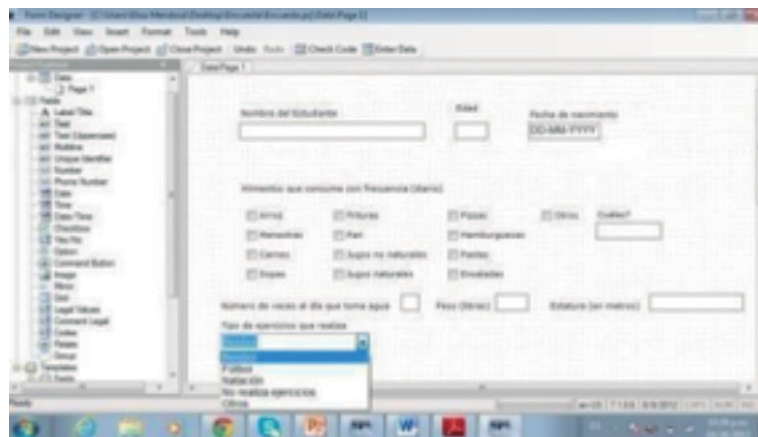
Con respecto al área donde se realizó el examen, se pidió un aula con buena iluminación natural y pocas sillas, en este punto los pacientes se sentaron en las sillas situadas en dirección a la luz lo más cerca posible a las ventanas y el observador se posicionó detrás. Desde un principio se indicó la prohibición de usar luz frontal artificial, para mantener una uniformidad en la iluminación en todos los exámenes.

Para el examen dental el observador empezó por la pieza dental 1.7 y siguió en dirección a la 2.7. Una vez analizada la arcada superior el observador preguntaba al observador si todo está correcto y si este respondía correcto se procedía a evaluar la arcada inferior comenzando desde la pieza dental 3.7 y finalizando en la 4.7 donde el observador una vez más preguntaba al anotador correcto y si este respondía correcto se había culminado con éxito la evaluación al paciente.

En cuanto al orden de evaluación en cada diente primero se examinaba la cara oclusal, después la cara vestibular, continuando con la cara palatina o lingual dependiendo del caso y culminando con las caras distal y luego mesial, y se procedía a evaluar el siguiente diente.

2.e Fase ingreso de datos.

Mediante la utilización del software EPI INFO Ver 7.2 en español, se logró digitalizar las encuestas en una base de datos, gracias a la elaboración de un formulario ad-hoc de la ficha epidemiológica, mediante el cual se ingresaron todos los datos, también sirvió para la realización del control de calidad del 10% de los datos de manera aleatoria de cada parroquia, en el caso de encontrar errores se corregían y se revisaban el total de las fichas ingresadas. Una vez que no existía ninguna clase de error se exportaban todos los datos en formato de hoja de Excel para luego poder trabajar con el análisis estadístico.



2.f Fase análisis de datos.

Para la realización del análisis de los datos se hizo la tabulación de la información de la variable CPOD en una base de datos. Esta base de datos sirvió para exportarla al paquete estadístico y realizar el análisis de las diferentes variables.

En cuanto a la variable prevalencia de caries, se sistematizaron los resultados de las distintas parroquias y se agruparon en una sola tabla a fin de poder comparar las prevalencias y tener una priorización respecto al promedio poblacional. Finalmente se calcularon los intervalos de confianza para cada parroquia y para la ciudad en general.

2.g Aspectos bioéticos.

Dado que esta recopilación de información es una revisión de documentos que obran en los registros de la Universidad Católica de Cuenca, no implicó ningún conflicto bioético. Sin embargo, se examinó que todas las fichas originales de este proyecto de vinculación contaron con el consentimiento informado (el cual fue firmado por el padre o representante) y el asentimiento del escolar en la misma hoja. También se respetó la autonomía de los niños, al invitarles a participar del estudio y se les indicó que se podían retirar en cualquier momento si así lo creían necesario. Para proteger la identidad de los pacientes los datos fueron codificados y únicamente el estadístico de investigación puede acceder a estos datos, en todo momento se respetó estrictamente las normas de bioseguridad y al finalizar los representantes fueron informados sobre el diagnóstico de sus hijos.

Todos los participantes recibieron una charla preventiva y promocional de la salud bucal en las brigadas de salud como parte de los programas de vinculación con la comunidad, y se proporcionó información para cualquier duda de los padres o representantes que pudiera surgir en el transcurso del proyecto.

3. HALLAZGOS

Tabla 1. Consolidado de los datos de prevalencia de caries a los 12 años según parroquia (19-54)

	SANO		ENFERMO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
BAÑOS	38	31,4%	83	68,6%	121	100%
BELLAVISTA	68	59,1%	47	40,9%	115	100%
CAÑARIBAMBA	42	36,2%	74	63,8%	116	100%
CHECA	16	34,0%	31	66,0%	47	100%
CHIQUINTAD	28	27,7%	73	72,3%	101	100%
EL BATÁN	43	27,9%	111	72,1%	154	100%
EL SAGRARIO	47	30,3%	108	69,7%	155	100%
EL VECINO	38	13,6%	241	86,4%	279	100%
GIL RAMIREZ	54	28,7%	134	71,3%	188	100%
HERMANO MIGUEL	35	28,5%	88	71,5%	123	100%
HUAYNA CÁPAC	34	22,4%	118	77,6%	152	100%
LLACAO	18	24,0%	57	76,0%	75	100%
MACHÁNGARA	66	32,2%	139	67,8%	205	100%
MONAY	110	43,5%	143	56,5%	253	100%
SAN BLAS	74	44,6%	92	55,4%	166	100%
SAN JOAQUÍN	18	21,7%	65	78,3%	83	100%
SAN SEBASTIÁN	89	31,7%	192	68,3%	281	100%
SAYAUSÍ	51	42,1%	70	57,9%	121	100%
SIDCAY	14	16,3%	72	83,7%	86	100%
SININCAY	43	42,6%	58	57,4%	101	100%
SUCRE	51	38,3%	82	61,7%	133	100%
TOTORACOCHA	49	28,0%	126	72,0%	175	100%
YANUNCAY	110	62,1%	67	37,9%	177	100%
TOTAL	1136	33,3%	2271	66,7%	3407	100%

Tabla 2. Prevalencia de caries a los 12 años de acuerdo a la variable sexo. (19-54)

	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
SANO	591	31,4%	545	35,7%	1136	33,3%
ENFERMO	1289	68,6%	982	64,3%	2271	66,7%
TOTAL	1880	100%	1527	100%	3407	100%

Chi cuadrado $p = 0,008$

La prevalencia de caries dental determinada mediante los criterios de diagnóstico del índice CPOD fue el 66,7%. Estos resultados muestran una similitud con un estudio denominado “Caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 12 años de las instituciones oficiales del municipio de Río Negro en Colombia”, estudio realizado en el año 2010 por Vivares y cols. (55), en el cual nos indica que el 59,9% de adolescentes presentó por lo menos una caries dental lo cual en comparación con nuestro estudio, tiene valores semejantes.

En la muestra total estudiada según el índice CPOD existe una prevalencia del 66,7% de adolescentes de 12 años con caries dental. De esta prevalencia tenemos que en el sexo femenino se presenta una mayor cantidad de caries con un 68,6% a comparación con el sexo masculino que se presenta un 64,3%. Esta diferencia es estadísticamente significativa con una confiabilidad del 95%; de acuerdo con lo que expresa la prueba chi cuadrado.

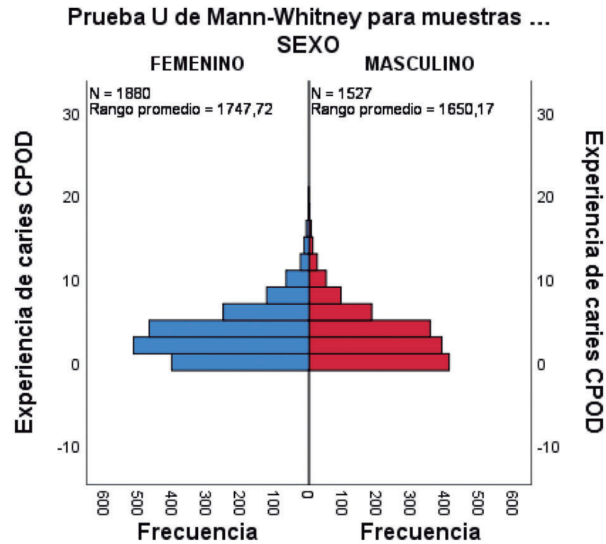
A estos resultados también se suma el estudio realizado por Martínez A y cols (56) llamado “Lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños venezolanos” en donde nos indica que del total de adolescentes examinados la mayor prevalencia de caries dental la tubo el sexo femenino con el 60,2% debido a los malos hábitos de higiene bucal y falta de intervención por parte del núcleo familiar (56).

Tabla 3. Estadísticos del cpod según sexo.

	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Media	3,20	3,00	3,09
Desviación estándar	3,00	3,00	3,04
Mínimo	0	0	0
Máximo	20	18	20

La muestra general consolidada tuvo 3,09 de CPOD y al estudiar cada uno de los subgrupos de sexo no se encontró distribución normal de los datos mediante la prueba de Kolmogorov Smirnof $p < 0,001$; luego al evaluar la diferencia entre ambos grupos se encontró que la diferencia es estadísticamente no significativa, mediante la prueba U de Mann Withney $p = 0,004$.

Gráfico 1. Comparación de CPOD se acuerdo al sexo.



De acuerdo al tamaño total de la muestra estudiada existe una mayor prevalencia de adolescentes con caries dental en la parroquia El Vecino con un 86,4% al contrario que la parroquia que menor prevalencia presentó fue la parroquia Yanuncay con un 37,9%. Para el presente estudio se obtuvo una muestra de 3407 fichas clínicas de personas de 12 años de edad distribuidas en 55,2% del sexo femenino y 44,8% del sexo masculino.

De acuerdo a nuestro estudio tuvimos resultados de una mayor prevalencia en el sexo femenino con una 68,6% a comparación del sexo masculino con un 64,3. Lo que muestra una concordancia con el estudio realizado por Herrera y cols. (57), en el año de 2005 en el estudio llamado “Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de edad en León Nicaragua” en donde obtuvo un resultado del 51,3% de prevalencia en el sexo femenino a diferencia del sexo masculino con 48,7% de prevalencia. Otra coincidencia con el estudio de Vivares es que este encontró que hay una relación directa con el tipo de gestión educativa en el que se encuentren niños (55) y en la presente recopilación también se encontró este mismo hallazgo (Tabla 6), lo que corrobora una vez más que existe un impacto de las determinantes sociales en la salud.

Tabla 4. Distribución de la muestra según el tipo de gestión educativa. (19-54)

	FISCAL		FISCOMISIONAL		PARTICULAR		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
FEMENINO	1589	55,3%	89	74,8%	202	49,0%	1880	55,2%
MASCULINO	1287	44,7%	30	25,2%	210	51,0%	1527	44,8%
TOTAL	2876	100%	119	100%	412	100%	3407	100%

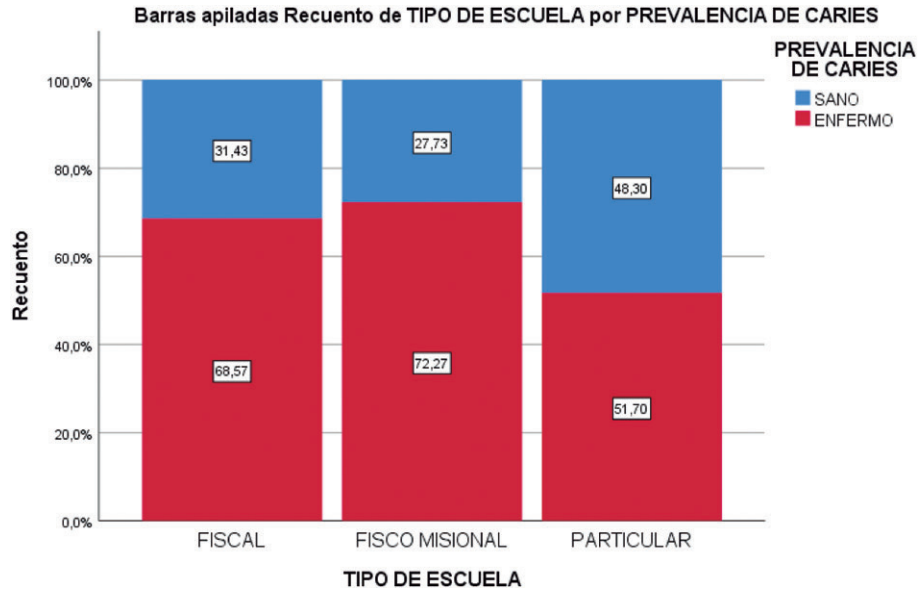
Según la distribución de la muestra tenemos que la mayor parte de escolares pertenecen a escuelas de tipo fiscal y en menor parte al tipo fiscomisional. Y del total de la muestra estudiada se puede determinar que la mayoría fueron de sexo femenino.

Tabla 5. Prevalencia de caries según el tipo de gestión.

	FISCAL		FISCOMISIONAL		PARTICULAR		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
SANO	904	31,4%	33	27,7%	199	48,3%	1136	33,3%
ENFERMO	1972	68,6%	86	72,3%	213	51,7%	2271	66,7%
TOTAL	2876	100%	119	100%	412	100%	3407	100%

Chi cuadrado $p < 0,0001$

Gráfico 2. Comparación de la prevalencia de caries de acuerdo al tipo de gestión.

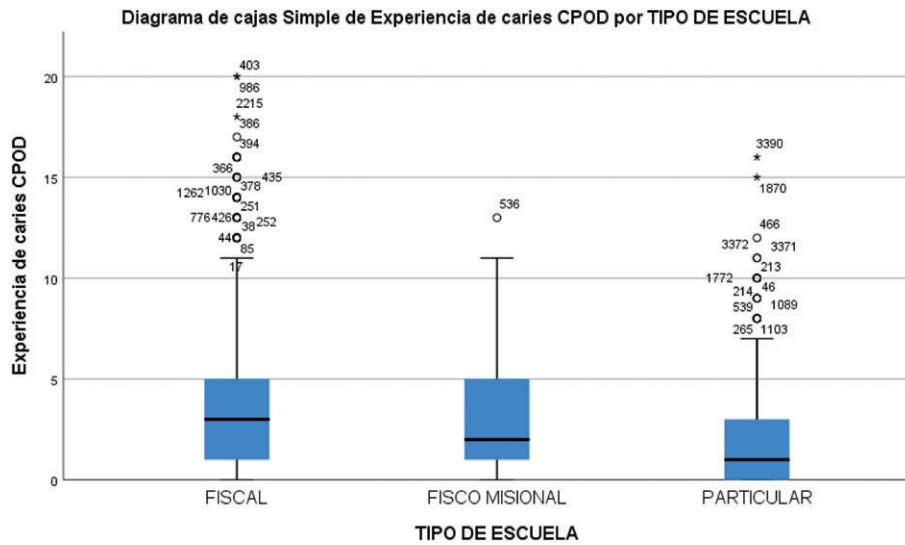


Del total de la muestra estudiada existe una notable diferencia en las escuelas de tipo fisco misional donde se presenta mayor prevalencia de adolescentes con caries dental al contrario que en las escuelas de tipo fiscal y particular donde la prevalencia se muestra en un menor porcentaje. Sin embargo, esto puede estar modificado por el tamaño de la muestra tomada en cada tipo de institución.

Tabla 6. Estadísticos de la distribución de la muestra según el tipo de gestión educativa.

	FISCAL	FISCO MISIONAL	PARTICULAR	TOTAL
Media	3,2	3,1	2,2	3,09
Desviación estándar	3,1	2,8	2,5	3,04
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0
Máximo	20,0	13,0	16,0	20,0

Gráfico 3. Comparación de cpod se acuerdo al tipo de gestión.



Al comparar el CPOD entre las fichas provenientes de los centros educativos de los tres tipos de gestión educativa, se encontró que hay menor experiencia de caries en el grupo de fichas provenientes de escuelas de gestión particular mientras que el grupo de escuelas fiscales tuvo mayor índice de caries. Esto concuerda con lo expresado por Michael Marmot respecto a la gradiente social y la gradiente de enfermedad (58).

4. CONCLUSIONES

La prevalencia de caries dental es alta, existe una diferencia significativa respecto a la prevalencia entre ambos sexos, siendo las mujeres las que tienen mayor cantidad; en las escuelas de gestión particular se encontró la menor prevalencia de caries con diferencia estadísticamente significativa respecto a los otros dos tipos de escuelas.

El CPOD comunitario está en la categoría de nivel medio y también hay diferencia significativa en cuanto al sexo, donde también las mujeres tienen mayor puntaje, de igual forma existe diferencia estadísticamente significativa en el puntaje de CPOD al comparar los datos entre los tipos de gestión educativa, con mejores resultados para las escuelas particulares.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. World Health Organization; 2004. 191 p.
2. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on Dental Caries: I. Dental Status and Dental Needs of Elementary School Children [Internet]. Vol. 53, Public Health Reports (1896-1970). 1938. p. 751. Available from: <http://dx.doi.org/10.2307/4582532>
3. Gathecha G, Makokha A, Wanzala P, Omolo J, Smith P. Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya. Pan Afr Med J [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 27];12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22891100/>
4. Madrid C, Abarca M, Bouferrache K, Gehri M, Bodenmann P, Pop S. [The impact of childhood caries]. Rev Med Suisse [Internet]. 2012 Apr 4 [cited 2021 Oct 27];8(335). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22545498/>
5. Reinoso-Vintimilla N. Caries dental en escolares de 12 años de la parroquia Sayausí (Cuenca) Ecuador [Internet]. Vol. 1, Odontología Activa Revista Científica. 2018. p. 32-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.31984/oactiva.v1i1.188>
6. Baiju RM, Peter E, Varghese NO, Sivaram R. Oral Health and Quality of Life: Current Concepts. J Clin Diagn Res [Internet]. 2017 Jun [cited 2021 Oct 27];11(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28764312/>
7. Kutsch VK. Dental caries: an updated medical model of risk assessment. J Prosthet Dent [Internet]. 2014 Apr [cited 2021 Oct 27];111(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24331852/>
8. Hatami A, Dreyer C. The extraction of first, second or third permanent molar teeth and its effect on the dentofacial complex. Aust Dent J [Internet]. 2019 Dec [cited 2021 Oct 27];64(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31465537/>
9. Folayan MO, Oginni O, Arowolo O, El Tantawi M. Association between adverse childhood experiences, bullying, self-esteem, resilience, social support, caries and oral hygiene in children and adolescents in sub-urban Nigeria. BMC Oral Health [Internet]. 2020 Jul 11 [cited 2021 Oct 27];20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32652974/>
10. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr [Internet]. 2004 Feb [cited 2021 Oct 27];7(1A). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14972061/>
11. Tanzer JM. Dental caries is a transmissible infectious disease: the Keyes and Fitzgerald revolution. J Dent Res. 1995 Sep;74(9):1536-42.
12. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. Caries Res [Internet]. 2004 [cited 2021 Oct 27];38(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15153687/>
13. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. Caries Res [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 27];54(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31590168/>
14. Vílchez DF, Millán ABH, Peralta DT, García AIB, Vílchez AA, Alonso YR. Salud de los primeros molares permanentes en alumnos de la primaria José Antonio Saco. Revista Finlay. 2016 Feb 17;6(1):12-20.

15. Lilienthal B, Nh A. The applicability of Knutson's index of prevalence of dental caries to data for Australian, Formosan and Indonesian children. Arch Oral Biol [Internet]. 1961 Apr [cited 2021 Oct 27];3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13930628/>
16. Caparó EV. EL TAMAÑO MUESTRAL PARA LA TESIS. ¿CUÁNTAS PERSONAS DEBO ENCUENTAR? [Internet]. Vol. 2, Odontología Activa Revista Científica. 2018. p. 59. Available from: <http://dx.doi.org/10.26871/oactiva.v2i1.175>
17. Petersen PE, Baez RJ, World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. World Health Organization; 2013.
18. Uribe S, Abarzúa FL, Miranda NR, Gajardo KB, Huichaman D. Diagnostic agreement between radiologist, dentist and dental students for radiographic detection of approximal caries. Int J Oral Biol. 2015;4(3):161–6.
19. River G. Índice CPOD en escolares de 12 años de edad, de la parroquia El Sagrario de la ciudad de Cuenca 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Odontología; 2016.
20. Grecia. S. CEOD en escolares de 6 años de edad, de la parroquia el Sagrario de la ciudad de Cuenca. Tesis de grado.. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Odontología.; 2016.
21. María T. Prevalencia de caries dental en niños de 6 años examinados en las escuelas de la Parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. Odontología.; 2016.
22. Mejía Encalada KA. Prevalencia de Caries dental en escolares de 6 años en tres escuelas de la parroquia Urbana de Totoracocha del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. de Odontología.; 2016.
23. Cárdenas J. Índice C.P.O.D en escolares de 12 años en la parroquia El Vecino, Cuenca - Ecuador, 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto.odontología.; 2016.
24. Arcentales Peralta MV. Índice CPOD comunitario en escolares de 12 años de la parroquia San Sebastián - Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. odontología; 2016.
25. Arias Barros MA. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años en la parroquia “San Sebastian” de la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología; 2016.
26. Martínez Cárdenas AB. Prevalencia de caries en escolares de 12 años de la Parroquia El Batán, en la ciudad de Cuenca-Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., dpto. Odontología; 2016.
27. Matute Bravo VG. Estudio epidemiológico de la caries dental según índice c.e.o.d en escolares de 6 años de edad en las Escuelas Básicas pertenecientes a la parroquia “El Batán” ubicadas en el cantón Cuenca de la provincia del Azuay-Ecuador en el año 2016. Tesis de Grado. Cuenca : Universidad Católica de Cuenca., Dpto. Odontología.; 2016.
28. Sigüencia Rodríguez TN. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de edad, de la parroquia Cañaribamba en la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca. Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
29. Tapia Montoya MJ. Prevalencia de caries dental en niños de 6 años de edad en la parroquia de Cañaribamba en el año 2016. Tesis de Grado. Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. Dpto. de Odontología; 2018.
30. Ruiz Castro TC. Prevalencia de caries en escolares de 12 años en la parroquia Gil. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología; 2016.
31. Salamea Cobos MM. Prevalencia de caries según el índice CEOD en escolares de 6 años. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología. 2016.
32. Tito Pilatasig DE. Índice Cpod en escolares de 12 años de la parroquia Bellavista - Cuenca 2016. Tesis de Grado.. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
33. Abril Pesántez JF. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años de edad pertenecientes a la parroquia Bellavista, Cuenca - Ecuador, 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
34. 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 de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
35. Sánchez Chiriboga MI. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años en las escuelas Fiscomisionales y Fiscales de la parroquia San Blas, Cuenca - Ecuador, 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología; 2016.
36. Prevalencia de caries dental en niños de 12 años en. Tesis de Grado. Cuenca : Universidad Católica de Cuenca, Dpto. de Odontología.; 2017.
37. Maldonado Lovato PF. Prevalencia de caries en niños de 6 años de edad en la parroquia San Blas Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca : Universidad Católica de Cuenca, Dpto. de Odontología.;

Cuenca.

38. SichiQui Faican LB. Prevalencia de caries en escolares de 12 años de edad, de la parroquia Huayna Capac Cuenca - Ecuador en el año 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
39. Macao Campoverde JP. Prevalencia de la caries dental según el Índice CPOD en niños de 12 años de edad de la parroquia Chiquintad del cantón Cuenca de la provincia del Azuay año 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
40. Tapia González KM. Prevalencia de caries en niños de 12 años en la parroquia San Joaquin, 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
41. Tobar Almache DS. Prevalencia de caries en niños de 6 años de edad en la parroquia San Joaquin en el año en curso 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
42. Loarte Merino GJ. Prevalencia de CPOD en escolares de 12 años en la parroquia Llacao, cantón Cuenca-Ecuador 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto de Odontología.; 2016.
43. Campoverde Arce NA. Índice CEOD en escolares de 6 años de la parroquia Llacao, Cuenca Ecuador 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
44. 2016 Pdcdeed1adliepalpHM. Ávila Pacheco, Enma Verónica. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
45. Ávila Pauta DA. Prevalencia de Caries Dental en escolares de 6 años de edad de la Parroquia Hermano Miguel en la Ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
46. Campoverde Sarmiento CE. Índice C.P.O.D. comunitario en escolares de 12 años de la parroquia Hermano Miguel, Cuenca-Ecuador 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
47. Flores Matamoros LM. Prevalencia de caries en dientes permanentes, cpod en niños de 12 años de la parroquia Machángara en la Ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
48. García López JE. Prevalencia de caries en dentición decidua en niños de 6 años de la parroquia Machángara de la ciudad de Cuenca 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
49. Jerves Albán JS. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años en la parroquia de Baños en la ciudad de Cuenca 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
50. Pozo Añazco MB. Índice CPOD en los escolares de 12 años de la parroquia Sucre, Cuenca, Azuay - Ecuador en el 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
51. Crespo Verdugo SB. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años en la parroquia Monay del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
52. Yunga Lavanda EF. Prevalencia de caries en escolares de 12 años en la Parroquia Sinincay del Cantón Cuenca, 2016. Tesis de Grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
53. Huiracocha Orellana NE. Prevalencia de Caries y su relacion con la Autopercepcion en niños de 12 años , en la parroquia Sayausí - Cuenca 2016. Tesis de Grado. Cuenca : Universidad Católica de Cuenca., Dpto. de Odontología.; 2016.
54. Crespo Verdugo SB. Prevalencia de caries dental en escolares de 6 años en la parroquia Monay del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de Grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. , Dpto. de Odontología.; 2016.
55. Vivares Builes A, Saldarriaga Saldarriaga AF, Muñoz Pino N, Miranda Galvis M, Colorado Colorado K, Montoya Zuluaga YP, et al. Caries dental y necesidades de tratamiento en los escolares de 12 años de las instituciones oficiales del municipio de Rionegro (Antioquia, Colombia), 2010. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2012;23(2):292-305.
56. Roche Martínez A, Nasco Hidalgo N, Gispert Abreu E de LA, Jiménez Echemendia T, Ventura Hernández MI. Lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños venezolanos. *Rev Cubana Estomatol.* 2009;46(4):70-89.
57. Herrera M del S, Medina-Solis CE, Maupomé G. Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua. *Gac Sanit.* 2005;19(4):302-6.
58. Villar E. Los Determinantes Sociales de Salud y la lucha por la equidad en salud: desafíos para el estado y la sociedad civil [Internet]. Vol. 16, Saúde e Sociedade. 2007. p. 7-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902007000300002>

CAPÍTULO II

Prevalencia de caries e índice ceod comunitario en escolares de 6 años de Cuenca, año 2016

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Alvear-Córdova María Cristina. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Calle-Prado María Daniela. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Pariona-Minaya María del Carmen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Romo-Cardoso Adriana Belén. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Vélez-León Eleonor. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Lo que se les dé a los niños, los
niños darán a la sociedad.

Karl A. Meninger

Introducción

La Organización Mundial de la Salud, recomienda utilizar el índice ceod para evaluar la experiencia de caries dental en niños con dentición decidua, a los 5 años, sin embargo, también hace la aclaración que se puede estudiar a los 6 años en los países que los niños ingresan a esta edad al primer grado de escolarización. Este índice fue propuesto por Allen O. Gruebbel en 1944 (1) como una modificación del índice CPOD utilizado para dentición permanente, propuesto por Henry Klein y Carroll E. Palmer en 1938 (2). La edad recomendable para estos estudios de dentición decidua es entre los 5 y 6 años, dado que a esa edad se puede recolectar la información del acúmulo de los deterioros ocasionados por la enfermedad durante los 5 años de permanencia de dientes deciduos en la cavidad bucal.

Es importante hacer estudios epidemiológicos comunitarios periódicamente, para poder evaluar la frecuencia e intensidad de las enfermedades o procesos relacionados con la salud y su aumento o disminución, como consecuencia de las acciones de los sistemas de salud.

La Organización Panamericana de la Salud, en su sitio web reporta un estudio nacional de Ecuador en 1988 que refiere 6.14 de promedio ceod a nivel nacional a los 6 años (3). La misma institución, presenta un estudio en 1995- 1996 que muestra como promedio 5.61 puntos de ceod a los 6 años, así mismo indica que el componente “c” diente cariado es el que le da el mayor peso al índice, por lo cual recomienda la incorporación del micronutriente flúor a nivel nacional (4). En este mismo informe, se menciona también que solo el 15% de los niños de esta edad estuvieron libres de caries; en este mismo estudio se hace referencia que la Federación Dental Internacional se planteó como meta para el año 2000 que el 50% de la población de 6 años debiera estar libre de caries. El mencionado estudio del Ministerio de Salud Pública se llevó a cabo en 2600 niños de escuelas fiscales tanto del ámbito urbano como del rural de Ecuador. El último estudio comunitario epidemiológico de caries se realizó en el año 2010 (5); en el cual se evaluaron a niños y adolescentes, en los resultados para los 6 años se reportó una prevalencia de 79,9% y un promedio comunitario de 4,62 de ceod. Estos últimos resultados si bien indican una mejora respecto a años anteriores, todavía distan mucho de lo que se espera como meta global. Seis años después del último estudio nacional, era necesario saber la situación puntual de la ciudad de Cuenca.

Por lo antes mencionado en 2016 la Universidad Católica de Cuenca, mediante la cáte-

dra de metodología de la investigación y la coordinación de prácticas pre profesionales y vinculación con la comunidad, realizaron un proyecto en la ciudad de Cuenca, con la finalidad de conocer la línea base de la caries dental la cual permita entender la realidad de la salud bucal de la comunidad de su zona de influencia y posteriormente realizar la planificación de las intervenciones de vinculación con la comunidad, es en este contexto que se han realizado una serie de trabajos de titulación para poder mapear gran parte del territorio de la ciudad de Cuenca y el presente estudio tuvo como objetivo sintetizar la información de experiencia de caries de los estudios mencionados.

1. CONTEXTO

Entre los 6 meses de edad y los dos años, se da la erupción de la dentición decidua, esta etapa es crítica para el crecimiento y desarrollo de la persona (6), de ahí la importancia de conocer el estado bucal del niño dado que las lesiones severas de caries tienen efecto negativo en la nutrición, tal como se ha demostrado en ensayos clínicos realizados en niños Filipinos en 2011 y 2012, por Monse y cols. (7) y Benzian y cols. (8) respectivamente.

Las lesiones de caries severas tienen múltiples efectos, entre ellos tenemos que pueden producir dolor, alteración psicológica que obstaculizan la buena alimentación y también pueden alterar la estética de la sonrisa lo cual tiene efecto en la autoestima (6). Por otro lado, el dolor constante y durante la noche puede interferir con el sueño del niño, lo cual afecta la producción de la hormona del crecimiento y afecta tanto el estado de ánimo como la concentración en la escuela, finalmente afectando su calidad de vida y del entorno de personas que viven con él (6).

La historia natural de la enfermedad, en el caso de la caries termina con el diente afectado hasta el complejo pulpar, lo cual produce una infección de esta parte del diente pero también permite que suceda una bacteriemia lo cual conduce a un alto riesgo de infección de las válvulas cardíacas (endocarditis bacterianas) (9). Por lo tanto, no se puede hablar de un niño sano si este tiene lesiones de caries.

A nivel global en 2011 en una revisión sistemática Kassebaum y cols. (10) reportaron que el promedio de piezas dentales con caries sin tratamiento en dentición decidua de niños de Suramérica era de 7,9 con IC 95% que va entre 7,0-9,8; ciertamente por debajo del promedio global que reportan en 8,8 con IC 95% que va entre 8,5-9,1. En Ecuador entre el año 2009 y el año 2010 se realizó un estudio epidemiológico nacional de salud bucal realizado por el Ministerio de Salud Pública, (11) en escolares menores de 15 años, donde se reportó que la prevalencia de caries fue de 79,9% en niños de 6 años y el promedio de ceod lo reportaron en 4,62 lo cual se considera que es un nivel alto de experiencia de caries. Sin embargo, este estudio no tiene datos desagregados por provincias o por parroquias, por ese motivo la Universidad Católica de Cuenca dentro de su planificación de gestión de la educación en el año 2015 propone hacer un proyecto de vinculación con la comunidad, dentro del cual se precisó un levantamiento epidemiológico sobre caries en dentición decidua y mediante la cátedra de Odontopediatría, planifica este estudio para medir la magnitud del problema y saber el impacto que tiene este problema en la ciudad de Cuenca (12), por otro lado se sabe que los estudios descriptivos sirven de manera colateral para informar a los pacientes evaluados respecto a su condición bucal (12) y de esta manera motivar a la colectividad a la autopercepción de su salud bucal y finalmente para planificar acciones de intervención desde la función de vinculación con la comunidad. Para esta finalidad dentro de la planificación se empleó los criterios del índice de Gruebbel, que es una modificación del índice CPOD de Klein y Palmer, aplicado a la dentición decidua, donde el punto de corte entre sano y enfermo es la cavitación con tejido reblandecido en el fondo, tal como recomienda la OMS en su protocolo de estudios descriptivos de salud bucal “Oral Surveys” (13).

Por lo expuesto el objetivo del presente capítulo fue sintetizar la información sobre la prevalencia de caries y el índice ceod en dentición decidua de escolares de 6 años de la ciudad de Cuenca Ecuador en el año 2016.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente estudio, de diseño descriptivo, utiliza la metodología de meta análisis con gráfico estadístico de barras para consolidar la información de los 15 trabajos de titulación con sus respectivas bases de datos, respecto a la prevalencia de caries. Dado que todos los estudios primarios fueron realizados bajo una misma metodología es preciso explicarla.

2.a Fase planificación del estudio.

Los profesores de la cátedra de odontopediatría se reunieron en los talleres de capacitación con la finalidad de estandarizar criterios de diagnóstico y posteriormente calibrarse.

Se establecieron las variables a ser evaluadas, se redactó una ficha de observación clínica en la que se incluyeron los datos generales del paciente, el odontograma para caries dental según la recomendación de la OMS; también una casilla para registrar los datos del índice PUFA; el índice periodontal de Russell y datos de hábitos de higiene bucal. El tamaño de muestra se calculó mediante fórmula para estimar proporciones (14), respecto a la variable prevalencia de caries asumiendo un valor 0,5 para la proporción del evento esperado, con un 95% de confiabilidad y un error de 5%.

2.b Fase calibración.

Los profesores odontólogos de la cátedra de metodología de la investigación prepararon un kit de calibración para el diagnóstico de la caries, que consta de 20 dientes, con diferentes condiciones clínicas para poder ejecutar la observación de las piezas y diferenciar los dientes sanos de los dientes con caries, siguiendo la metodología de diagnóstico del CPOD-ceod, recomendada por la OMS en su libro "ORAL HEALTH SURVEYS METHODS" (13).

Figura 1



Los códigos posibles fueron:

0 (A) = Sano

Se considera que el diente no presenta evidencia de caries clínica tratada o sin tratar. Se excluyen las fases de las caries que preceden a la formación de cavidades, así como

otros trastornos análogos a las fases iniciales de la caries, porque no se pueden diagnosticar de manera fiable. Así una corona que presenta los siguientes defectos, en ausencia de otros criterios positivos, debe codificarse como sana: Manchas blancas, manchas decoloradas o ásperas, que no resultan blandas al tacto con una sonda periodontal metálica, hoyos o fisuras teñidos en el esmalte, ni ablandamiento del suelo o las paredes detectable con una sonda periodontal, zonas oscuras, brillantes duras o punteadas en el esmalte de un diente que presenta signos de fluorosis moderada a intensa; lesiones que, basándose en su distribución, sus antecedentes o el examen visual/ táctil, parecen deberse a la abrasión.

Operativamente un diente está sano cuando todas sus superficies de esmalte no presentan solución de continuidad o si tuvieran solución de continuidad, el fondo de la cavidad es duro, no reblandecido (equivalente a dentina sana).

1 (B) = Cariado

Se considera que el diente está cariado cuando una lesión presente en un hoyo o fisura, o en una superficie dental suave, tiene una cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un suelo o pared apreciablemente ablandado. También debe incluirse en esta categoría un diente con una obturación temporal o un diente que está obturado, pero también cariado (clave 6 (F)). En los casos en los que la corona ha sido destruida por la caries y sólo queda la raíz, se considera que la caries se ha iniciado en la corona y por ello se clasifica sólo como caries de la corona. Puede utilizarse la sonda periodontal para confirmar los signos visuales de caries en las superficies oclusal, bucal y lingual. En caso de duda, la caries no debe registrarse como presente.

Raíz cariada. Se registra la presencia de caries cuando una lesión resulta blanda o áspera al explorar con la sonda periodontal. Si la caries de la raíz es distinta de la presente en la corona y requiriera un tratamiento separado, debe registrarse como caries de la raíz. En el caso de las lesiones de caries únicas que afectan tanto a la corona como a la raíz, el origen probable de la lesión debe registrarse como cariado. Si no es posible determinar el origen se registrarán como cariadas tanto la corona como la raíz.

2 (C) = Obturado con caries

Se considera corona obturada, con caries. Se considera que una corona está obturada con caries cuando tiene una o más restauraciones permanentes y una o más zonas que están cariadas. No debe diferenciarse la caries primaria de la secundaria (esto es, se aplica la misma clave con independencia de que las lesiones de caries estén físicamente asociadas a restauraciones).

Raíz obturada, con caries. Se considera que una raíz está obturada, con caries, cuando tiene una o más restauraciones permanentes y una o más zonas que están cariadas. No se diferencia la caries primaria de la secundaria. En el caso de obturaciones que comprenden tanto la corona como la raíz, es más difícil determinar la localización del origen. En cualquier restauración que comprenda tanto la corona como la raíz, con caries secundaria, se registra como obturada, con caries, la localización más probable de la caries primaria. Cuando es imposible decidir el origen de la caries primaria, se registran la corona y la raíz como obturadas, con caries.

3 (D) = Obturado sin caries

Se considera que una corona está obturada, sin caries, cuando se hallan una o más restauraciones permanentes y no existe ninguna caries en la corona. Se incluye en esta categoría un diente con una corona colocada debido a una caries anterior. (Se aplica la clave 7 (G) a un diente que presenta una corona por cualquier motivo distinto de la caries, por ej., el soporte de un puente.)

Raíz obturada, sin caries. Se considera que una raíz está obturada, sin caries, cuando se hallan una o más restauraciones permanentes y no hay caries en ninguna parte de la raíz. En el caso de obturaciones que comprenden tanto la corona como la raíz, es más difícil determinar la localización del origen. En cualquier restauración que comprenda tanto la corona como la raíz, se registra como obturada la localización más probable de la caries primaria. Cuando es imposible decidir el origen, se registran la corona y la raíz como obturadas.

4 (E) = Perdido por caries

Se considera *Diente perdido*, como resultado de caries para los dientes primarios que han sido extraídos debido a la presencia de caries, incluyendo el registro en el estado de la corona. Para los dientes primarios perdidos, este grado debe emplearse sólo si el sujeto presenta una edad en la que la exfoliación normal no sería explicación suficiente de la ausencia.

Nota: El estado de la raíz de un diente que ha sido clasificado como perdido por causa de caries debe codificarse «7» o «9». En algunos grupos de edad puede ser difícil diferenciar entre los dientes sin brotar (clave 8) y los dientes perdidos (claves 4 ó 5). Los conocimientos básicos sobre los tipos de erupción de los dientes, el aspecto del borde alveolar en el espacio dental en cuestión y el estado de caries de otros dientes pueden proporcionar datos útiles para establecer un diagnóstico diferencial entre dientes sin brotar y extraídos. No debe utilizarse la clave 4 para los dientes que se consideran perdidos por algún motivo distinto a la caries. En los arcos totalmente desdentados, por comodidad se inscribe un solo «4» en las casillas 66 y 81 y/o 114 y 129, según corresponda, uniendo los respectivos pares de números con líneas rectas.

5 (-) = Perdido por otro motivo

Diente permanente perdido, por cualquier otro motivo. Esta clave se utiliza para los dientes permanentes que se consideran ausentes de modo congénito o que se han extraído por motivos ortodónticos o por periodontopatías, traumatismos, etc. Igual que en la clave 4, dos inscripciones de la clave 5 pueden unirse por una línea en los casos de arcos totalmente desdentados.

Nota: El estado de la raíz de un diente clasificado 5 debe codificarse «7» o «9».

6 (F) = Sellante o Fisura obturada

Se utiliza esta clave para los dientes en los que se ha colocado una obturación de fisura en la superficie oclusal o para los dientes en los que la fisura oclusal se ha ensanchado con una fresa redondeada o «en forma de llama», colocando un material compuesto. Si el diente obturado tiene caries, debe codificarse como 1 o B.

7 (G) = Pilar de puente, corona, implante

Se incluye esta clave en el estado de la corona para indicar que un diente forma parte de un puente fijo, esto es, un soporte de puente. Esta clave puede también emplearse para coronas colocadas por motivos distintos de la caries y para fundas o láminas que cubren la superficie labial de un diente en el que no hay signos de caries o de restauración.

Nota: Los dientes perdidos sustituidos por púnticos de puente se codifican 4 ó 5 en el estado de la corona, mientras que la situación de la raíz se clasifica como 9.

8 (-) = Diente permanente sin erupcionar

Corona sin brotar. Esta clasificación está limitada a los dientes permanentes y se utiliza sólo para un espacio dental en el que hay un diente permanente sin brotar, pero en ausencia de diente primario. Los dientes clasificados como no erupcionados quedan excluidos de todos los cálculos relativos a la caries dental. Esta categoría no incluye los dientes perdidos congénitamente, por traumatismos, etc. Véase la clave 5 para el diagnóstico diferencial entre dientes perdidos y sin brotar.

Raíz cubierta. Esta clave indica que la superficie de la raíz está cubierta, esto es, no hay recesión gingival más allá de la unión cemento esmalte.

9 (-) = No registrable

No registrable. Esta clave se utiliza para cualquier diente deciduo brotado que por algún motivo no se puede examinar (por ej., presencia de bandas ortodónticas, hipoplasia intensa, etc.). Esta clave se emplea en el estado de la raíz para indicar que el diente ha sido extraído o que existe un cálculo tan voluminoso que es imposible el examen de la raíz.

T (T) = Traumatismo (fractura)

Traumatismo (fractura). Se clasifica una corona como fracturada cuando falta una parte de su superficie como resultado de un traumatismo y no hay signos de caries. Para terminar la fase de calibración se utilizó el índice de Kappa de Cohen, el cual es una medida estadística que ajusta el efecto del azar en la cantidad de concordancias que se dan entre los diagnósticos del observador (estudiante) y del experto (docente). En este caso se admitió a un observador cuando obtuvo un índice Kappa superior a 0.8 (80% de concordancia).

2.c Fase prueba piloto.

Para determinar los tiempos de examen bucal, la utilidad de la ficha epidemiológica, se realizó una prueba piloto en 30 pacientes de la clínica dental de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.

2.d Fase toma de datos.

Para la toma de datos se hicieron coordinaciones con los directores de los centros educativos, luego se realizaron reuniones con los padres de familia para explicarles las características del proyecto y finalmente para solicitarles su consentimiento informado.

Al día siguiente se explicó a cada escolar que tenía el permiso de su padre o apoderado, el procedimiento que se realizaría con él y se le pidió que diera su asentimiento.

Luego se eligieron a los escolares que cumplieron con los criterios de inclusión:

- De 5 a 6 años
- Sin aparatología fija
- Sin antecedentes de enfermedades sistémicas
- Otros.

Los pacientes incluidos fueron examinados en su totalidad en el programa de vinculación. Sin embargo, para este capítulo del libro solamente se incluyeron las fichas de los niños que salieron sorteados en la aleatorización, respetando la estratificación proporcional de cada escuela respecto al total de la muestra de cada parroquia (TABLA 6).

Para el examen bucal se tomaron en cuenta las recomendaciones del manual de Encuestas de Salud Bucodental.

Cada observador contó con un **auxiliar anotador**, el cual tuvo la función de escribir las anotaciones que le dictaba el observador, pero también de evaluar que no hayan errores u omisiones del observador.

Se contó con un **auxiliar administrativo organizador** que tuvo las funciones explicadas en el capítulo 1 de este libro.

Los examinadores fueron estudiantes de último ciclo de odontología de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador, que hayan aprobado la materia de Odontopediatría, estos estudiantes tuvieron la responsabilidad de esterilizar un día antes los equipos que utilizarían para la toma de datos, el equipo que se empleó fue:

- 10 Espejos bucales planos
- 10 Sondas periodontales
- 10 Pinzas de algodón
- 10 pares de guantes
- Gasa estéril.

Adicionalmente cada observador llevó un recipiente para lavar el instrumental, solución esterilizadora enzimática, cepillo para lavar instrumental, campos de tela para secar el instrumental y una bandeja de metal para regresar el instrumental lavado.

Respecto a la zona de examen, se solicitó un aula de poco tránsito con sillas y que tengan ventanas para el acceso de luz natural. Los observadores se posicionaron por detrás de los pacientes, estos últimos sentados en una silla y direccionados hacia la fuente de luz natural, lo más cerca posible a las ventanas. Se indicó la prohibición de usar fronto luz, para tener una uniformidad en la iluminación natural para todos los exámenes.

El examen dental empezó por la pieza 5.5 y siguió hacia la 5.4 y hasta llegar a la pieza 6.5; al terminar de registrar estas piezas el examinador preguntaba al anotador ¿correcto? Y si el examinador tenía todos los datos del maxilar superior anotados, respondía Correcto. Luego se continuaba con la pieza 7.5 se avanzaba en dirección hacia mesial y se terminaba en la pieza 8.5; de igual forma el examinador terminaba este registro

preguntando ¿correcto? Y si el examinador tenía todos los datos del maxilar inferior anotados, respondía Correcto, con lo cual terminaba el proceso de examen.

En cada diente el orden que se siguió fue primero examinar la cara oclusal, luego la vestibular, luego la palatina o lingual y finalmente ver las caras distal y luego mesial, terminado esto se pasaba al siguiente diente.

2.e Fase ingreso de datos.

Para llevar los datos de las fichas epidemiológicas a la computadora, se utilizó el software EPI INFO Ver 7.2 en español, en el cual se elaboró un formulario ad-hoc de la ficha epidemiológica, con el cual se pudo ingresar los datos y realizar el control de calidad del ingreso de estos en el 10% de la base de datos de cada parroquia de manera aleatoria. En el caso de encontrar un error se corregía y se volvían a revisar todas las fichas ingresadas. Si no se encontró error se procedía a exportar los datos en formato de hoja de Excel, para luego poder trabajar el análisis estadístico.

2.f Fase análisis de datos.

Para el análisis de los datos se procedió a la tabulación de la información de la variable ceod mediante estadísticos de centralización, dispersión, posición y forma; de igual forma se realizaron gráficos de caja y bigote para comparar la distribución estadística entre parroquias.

En cuanto a la variable prevalencia de caries, se sistematizaron los resultados de las distintas parroquias y se agruparon en un gráfico de forest plot a fin de poder comparar las prevalencias y tener una priorización respecto al promedio poblacional.

Finalmente se calcularon los intervalos de confianza para cada parroquia y para la ciudad en general.

2.g Aspectos bioéticos.

Todas las fichas contaron con el consentimiento informado firmado por el padre y con el asentimiento del niño. Se respetó la autonomía de los niños, invitándoles a participar del estudio y se les indicó que se podían retirar en cualquier momento si lo deseaban. Los datos se codificaron para proteger la identidad de los participantes y solamente el director de investigación de la carrera tiene acceso a esa información. En todo momento se respetaron las normas más estrictas de bioseguridad y finalmente los padres de los niños fueron informados del diagnóstico de sus menores. Todos los participantes recibieron una intervención de educación para la salud que consistió en una charla preventiva-promocional respecto a salud bucal. Los padres de los niños estudiados que tuvieron preguntas, recibieron información al respecto por parte de los docentes de Odontopediatría.

3. RESULTADOS

La muestra aleatoria de las fichas seleccionadas tuvieron mayor cantidad de varones, y se respetó la proporción de las fichas de acuerdo al tipo de gestión educativa, en las que predominó el tipo de escuela fiscal.

Tabla 1. Distribución de la muestra

TIPO DE ESCUELA	SEXO				Total	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
FISCAL	1053	49,30%	1081	50,70%	2134	79%
FISCOMISIONAL	125	58,40%	89	41,60%	214	8%
PARTICULAR	153	44,30%	192	55,70%	345	13%
Total	1331	49,40%	1362	50,60%	2693	100%

En la muestra total estudiada hubo similar frecuencia de varones y mujeres, sin embargo, existe una ligera diferencia en las escuelas de tipo fiscomisional donde existe mayor cantidad de mujeres, lo que sucede al revés en las escuelas particulares que existe mayor cantidad de varones que mujeres.

Tabla 2. Prevalencia de caries en dientes permanentes de acuerdo al sexo

CARIES PERMANENTES	SEXO				Total	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
ENFERMO	210	15,8%	222	16,3%	432	16,0%
SANO	1121	84,2%	1140	83,7%	2261	84,0%
Total	1331	49,4%	1362	50,6%	2693	100,0%

Chi cuadrado $p = 0,71$

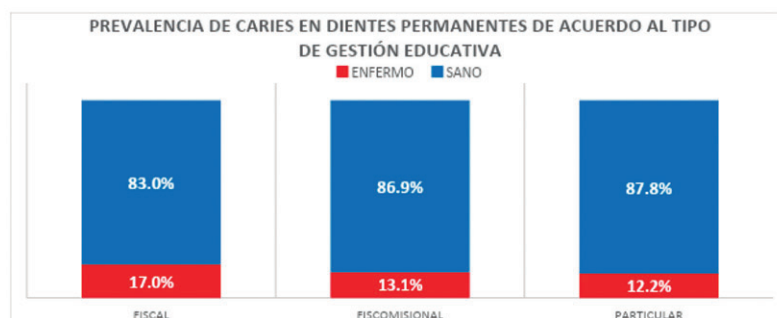
La prevalencia de caries en dientes permanentes de los escolares de 6 años es de 16%; no se encontró diferencia significativa entre ambos sexos, lo que significa que en ambos grupos con dientes recién erupcionados (los incisivos y primeros molares permanentes) ya presentan alguna cavitación, no atendida.

Tabla 3. Prevalencia de caries en dientes permanentes de acuerdo al tipo de gestión educativa

PREVALENCIA DE CARIES PERMANENTES	TIPO DE COLEGIO						Total	
	FISCAL		FISCOMISIONAL		PARTICULAR		N	%
	N	%	N	%	N	%		
ENFERMO	362	17,0%	28	13,1%	42	12,2%	432	16,0%
SANO	1772	83,0%	186	86,9%	303	87,8%	2261	84,0%
Total	2134	79,2%	214	7,9%	345	12,8%	2693	100,0%

Chi cuadrado $p = 0,03$

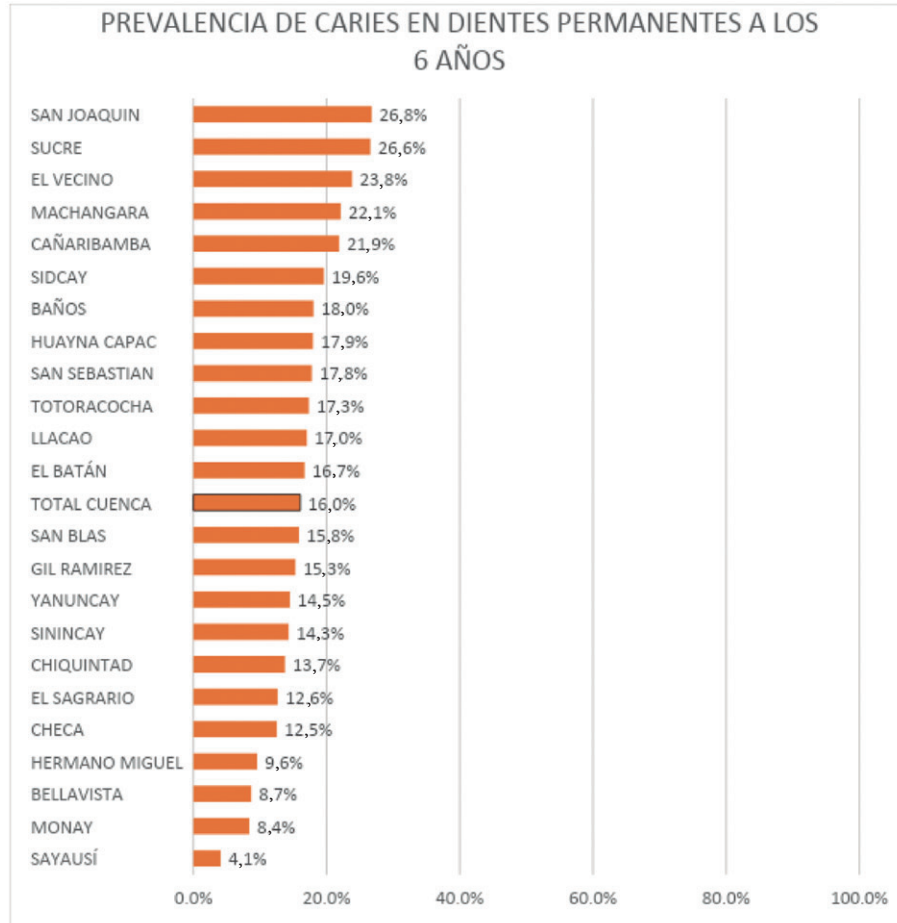
Gráfico 1. Caries en dentición permanente a los 6 años.



En la tabla 3 (gráfico 1), se puede ver que la prevalencia de caries en dientes de toda la muestra es 16% sin embargo hay diferencia entre lo que le ocurre al grupo de escolares de escuelas con gestión educativa particular respecto a los de escuela fiscal, con un 5% de diferencia y una diferencia de 1% con el grupo de gestión fiscomisional, al examinar esta diferencia estadísticamente mediante la prueba chi cuadrado, se encontró que la diferencia es estadísticamente significativa al 95% de confianza, adicionalmente en el gráfico se puede apreciar que se da una gradiente que se corresponde a los tipos de

gestión, esto probablemente se debe a las inequidades de acceso a servicios de salud bucal. En términos generales esto nos indica que hay un nuevo inicio del proceso salud-enfermedad a esa edad y es una segunda oportunidad para implementar acciones preventivas, es decir no todos los pacientes que tienen cavidades en dentición decidua han generado cavidades en la dentición permanente.

Gráfico 2. Caries en dentición permanente a los 6 años por parroquia.



La prevalencia de caries en dentición permanente de niños de 6 años fue de 16% en la muestra total; sin embargo, hay 12 parroquias que tienen valores de prevalencia mayores a la prevalencia total, llegando hasta 26% y existen también parroquias con valores de prevalencia menores a este dato total siendo el valor mínimo 4%. Llama la atención que tanto el valor más bajo como el más alto de prevalencia se hayan dado en parroquias rurales. De acuerdo al gráfico 2 deberían priorizarse los programas de intervención en las parroquias San Joaquín, Sucre, El Vecino, Machángara y Cañaribamba. De igual forma se debería evaluar qué sucede en Sayausí para explicar este valor de prevalencia tan diferente al valor de la muestra total, es posible que por el tamaño de la muestra seleccionada se esté presentando un artefacto o error.

Tabla 4. Prevalencia de caries en dientes deciduos de acuerdo al sexo

PREVALENCIA DE CARIES DECIDUOS	SEXO				Total	
	FEMENINO		MASCULINO		N	%
	N	%	N	%		
ENFERMO	1088	81,7%	1099	80,7%	2187	81,2%
SANO	243	18,3%	263	19,3%	506	18,8%
Total	1331	49,4%	1362	50,6%	2693	100,0%

Chi cuadrado $p = 0,4843$

A los 6 años de edad se puede evaluar el acúmulo de la experiencia de caries en dientes deciduos, por tal motivo en la muestra estudiada se estimó que la prevalencia es de

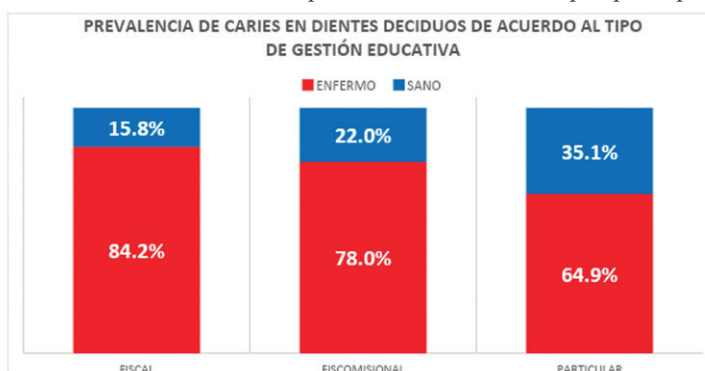
81.2% y no se encontró diferencia significativa entre ambos sexos respecto a esta medida epidemiológica. La similitud en el tamaño muestral permite hacer esta comparación a pesar de no haber sido considerada la paridad de estos grupos en el diseño del estudio.

Tabla 5. Prevalencia de caries en dientes deciduos de acuerdo al tipo de gestión educativa

PREVALENCIA DE CARIES EN DIENTES DECIDUOS	FISCAL		TIPO DE COLEGIO FISCOMISIONAL		PARTICULAR		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
ENFERMO	1796	84,2%	167	78,0%	224	64,9%	2187	81,2%
SANO	338	15,8%	47	22,0%	121	35,1%	506	18,8%
Total	2134	79,2%	214	7,9%	345	12,8%	2693	100,0%

Chi cuadrado $p = 0,0164$

Gráfico 3. Caries en dentición permanente a los 6 años por parroquia.



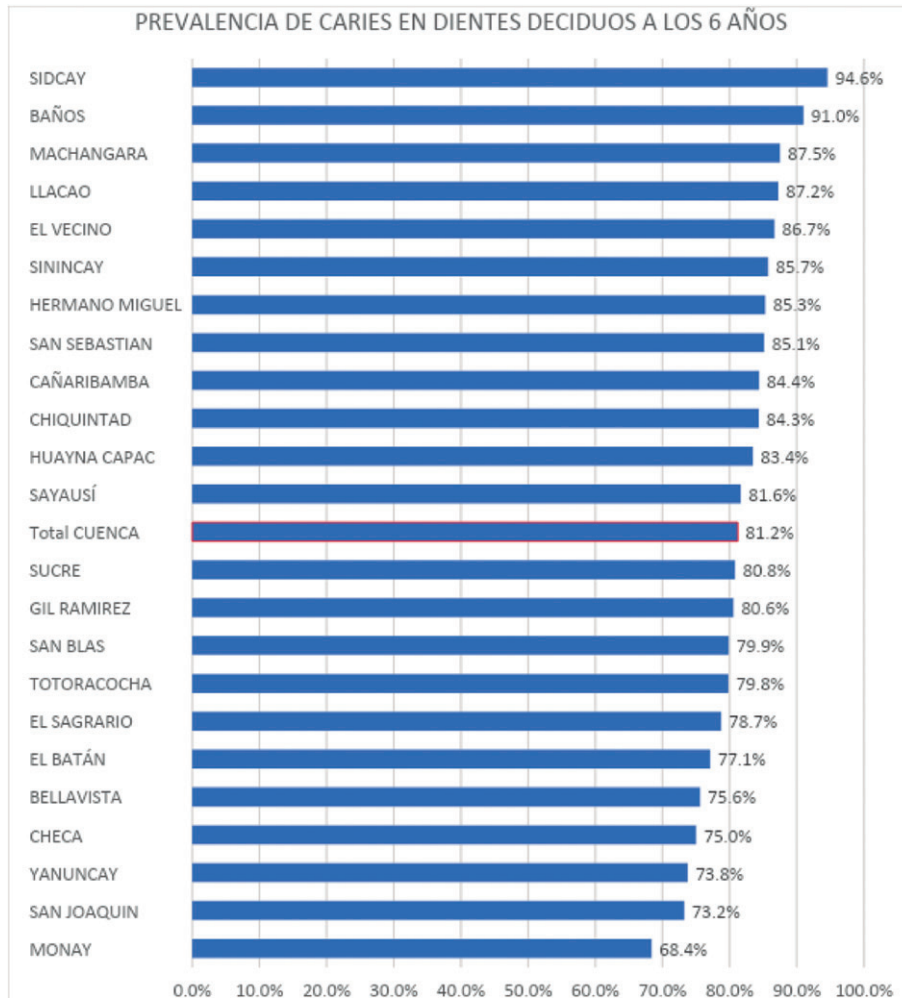
En la tabla 5 (gráfico 3), se puede ver que la prevalencia de caries en dientes temporales de toda la muestra es 81% sin embargo hay diferencia entre lo que le ocurre al grupo de escolares de escuelas con gestión educativa particular respecto a los de escuela fiscal, con un 20% de diferencia y una diferencia de 14% con el grupo de gestión fiscomisional, al examinar esta diferencia matemáticamente se encontró que la diferencia es estadísticamente significativa al 95% de confianza, adicionalmente en el gráfico se puede apre-

Tabla 6. Prevalencia de caries en dientes deciduos en cada parroquia

PARROQUIA	ENFERMO		SANO		Total
	N	%	N	%	
MONAY	106	68,4%	49	31,6%	155
SAN JOAQUIN	52	73,2%	19	26,8%	71
YANUNCAY	163	73,8%	58	26,2%	221
CHECA	24	75,0%	8	25,0%	32
BELLAVISTA	96	75,6%	31	24,4%	127
EL BATÁN	74	77,1%	22	22,9%	96
EL SAGRARIO	137	78,7%	37	21,3%	174
TOTORACOA	83	79,8%	21	20,2%	104
SAN BLAS	111	79,9%	28	20,1%	139
GIL RAMIREZ	58	80,6%	14	19,4%	72
SUCRE	143	80,8%	34	19,2%	177
TOTAL CUENCA	2187	81,2%	506	18,8%	2693
SAYAUSÍ	120	81,6%	27	18,4%	147
HUAYNA CAPAC	121	83,4%	24	16,6%	145
CHIQUINTAD	43	84,3%	8	15,7%	51
CAÑARIBAMBA	81	84,4%	15	15,6%	96
SAN SEBASTIÁN	206	85,1%	36	14,9%	242
HERMANO MIGUEL	116	85,3%	20	14,7%	136
SININCAY	42	85,7%	7	14,3%	49
EL VECINO	91	86,7%	14	13,3%	105
LLACAO	41	87,2%	6	12,8%	47
MACHANGARA	91	87,5%	13	12,5%	104
BAÑOS	101	91,0%	10	9,0%	111
SIDCAY	87	94,6%	5	5,4%	92

ciar que se da una gradiente que corresponde a los tipos de gestión, esto probablemente se debe a las inequidades de acceso a servicios de salud bucal. En términos generales esto nos indica que se necesita realizar intervenciones preventivas y promocionales, fundamentalmente en escuelas de gestión fiscal. A pesar de que los escolares que están bajo una gestión particular, tienen la prevalencia más baja (64%), este valor todavía está muy alejado de la meta ideal que es ser libre de caries, lo cual indica que también se necesita implantar intervenciones preventivo-promocionales, dado que la caries en dentición temporal es un fuerte predictor de la caries en dientes permanentes.

Gráfico 4. Prevalencia de caries en dentición mixta a los 6 años por parroquia.



En la tabla 6 y gráfico 4 presentamos la prevalencia de caries en dentición decidua que fue de 81% en la muestra total; sin embargo, hay 12 parroquias que tienen valores de prevalencia mayores a la prevalencia total, llegando hasta 94,6% y existen también 11 parroquias con valores de prevalencia menores a este dato total, siendo el valor mínimo 68,4%. Llama la atención que el valor más alto se dio en una parroquia rural y el más bajo en una parroquia urbana. El rango de los valores de prevalencia es amplio (26 puntos porcentuales) dado que va desde 68,4% hasta 94,6%.

Tabla 7. Prevalencia de caries en dentición mixta de acuerdo al sexo.

DENTICION MIXTA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		N	%
	N	%	N	%		
CARIADO	1101	82,7%	1133	83,2%	2234	83,0%
NIÑO SANO	230	17,3%	229	16,8%	459	17,0%
TOTAL	1331	49,4%	1362	50,6%	2693	100,0%

Chi cuadrado $p = 0,747$

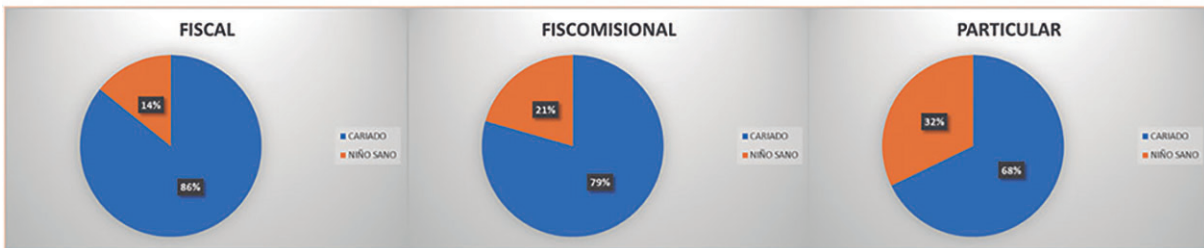
A los 6 años ya se ha instalado la dentición mixta, que incluye la erupción de los incisivos y primeros molares permanentes, en este caso creemos necesario evaluar al paciente, como un todo y considerar que el paciente sano a esta edad es aquel que no tiene cavitaciones en dientes deciduos ni en dientes permanentes, lo cual nos permite evaluar la prevalencia en dentición mixta a los 6 años (Tabla 7); esta difiere muy poco de la prevalencia en dientes deciduos, corrigiendo el dato en un 2%; de igual forma al evaluar mediante la prueba de Chi cuadrado con 95% de confiabilidad, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos respecto a este dato.

Tabla 8. Prevalencia de caries en dentición mixta de acuerdo al tipo de gestión educativa.

	TIPO DE COLEGIO						TOTAL	
	FISCAL		FISCOMISIONAL		PARTICULAR		n	%
	n	%	n	%	n	%		
CARIADO	1830	85,8%	170	79,4%	234	67,8%	2234	83%
NIÑO SANO	304	14,2%	44	20,6%	111	32,2%	459	17%
TOTAL	2134	79%	214	8%	345	13%	2693	100%

Chi cuadrado $p < 0,001$

Gráfico 5. Prevalencia de caries en dentición mixta de acuerdo al tipo de gestión educativa de la escuela.



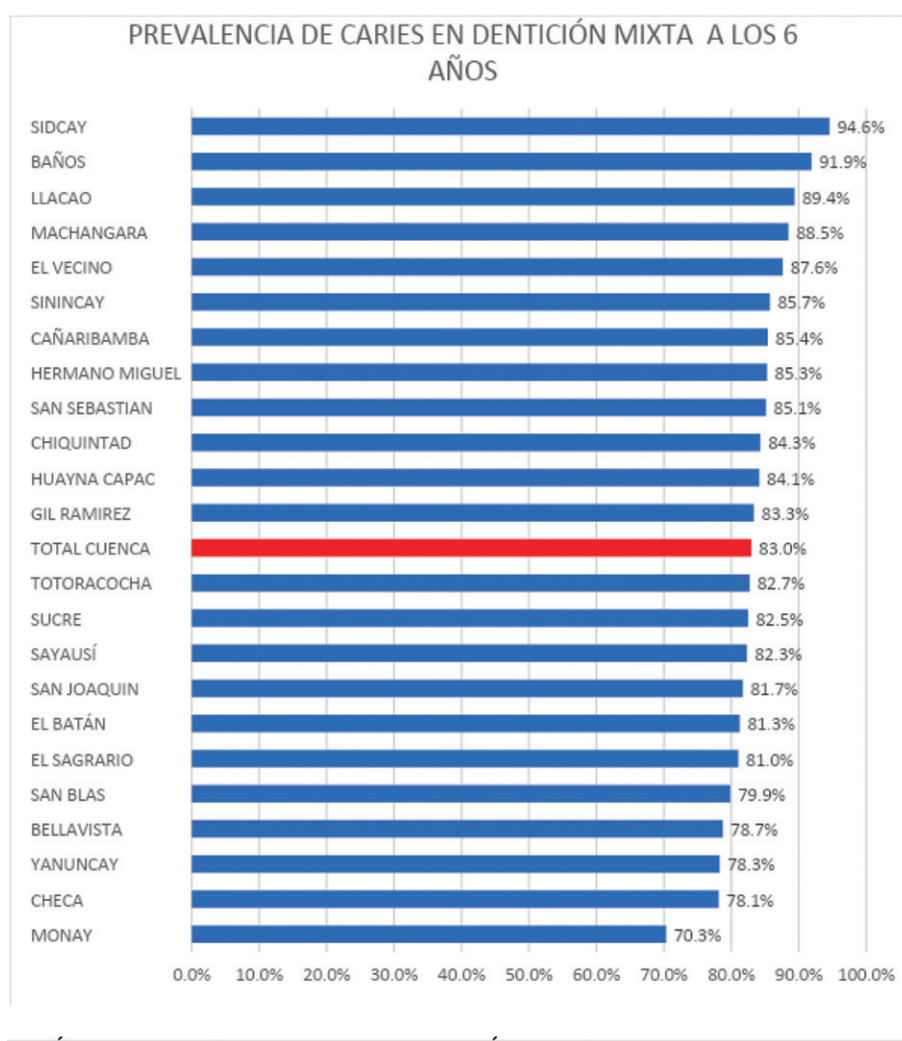
Al evaluar la prevalencia de caries en dentición mixta, vemos que se repite la tendencia de la gradiente de enfermedad relacionada al tipo de gestión educativa, donde la mayor cantidad de caries se presenta en los pacientes de las escuelas fiscales y la menor en los de las escuelas particulares. Esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa evaluada mediante la prueba Chi cuadrado con 95% de confiabilidad.

Tabla 9. prevalencia de caries en dentición mixta en cada parroquia.

PARROQUIA	ENFERMO		SANO		Total
	N	%	N	%	
MONAY	109	70,3%	46	29,7%	155
CHECA	25	78,1%	7	21,9%	32
YANUNCAY	173	78,3%	48	21,7%	221
BELLAVISTA	100	78,7%	27	21,3%	127
SAN BLAS	111	79,9%	28	20,1%	139
EL SAGRARIO	141	81,0%	33	19,0%	174
EL BATÁN	78	81,3%	18	18,8%	96
SAN JOAQUÍN	58	81,7%	13	18,3%	71
SAYAUSÍ	121	82,3%	26	17,7%	147
SUCRE	146	82,5%	31	17,5%	177
TOTORACOCCHA	86	82,7%	18	17,3%	104
TOTAL CUENCA	2234	83,0%	459	17,0%	2693

GIL RAMIREZ	60	83,3%	12	16,7%	72
HUAYNA CAPAC	122	84,1%	23	15,9%	145
CHIQUINTAD	43	84,3%	8	15,7%	51
SAN SEBASTIÁN	206	85,1%	36	14,9%	242
HERMANO MIGUEL	116	85,3%	20	14,7%	136
CAÑARIBAMBA	82	85,4%	14	14,6%	96
SININCAY	42	85,7%	7	14,3%	49
EL VECINO	92	87,6%	13	12,4%	105
MACHÁNGARA	92	88,5%	12	11,5%	104
LLACAO	42	89,4%	5	10,6%	47
BAÑOS	102	91,9%	9	8,1%	111
SIDCAY	87	94,6%	5	5,4%	92

Gráfico 6. Prevalencia de caries en dentición mixta de acuerdo a la parroquia.



Al evaluar la prevalencia de caries en dentición mixta, casi se repiten las todas posiciones de las parroquias respecto a este mismo análisis en dentición decidua, vemos que la mayoría de las posiciones se mantienen excepto la de San Joaquín, que sube 4 posiciones acercándose hacia el valor del total de la muestra, lo que indica que hay una cantidad de personas con caries en dientes permanentes que hace esta distorsión en la posición.

Tabla 10. Estadísticos de la experiencia de caries según sexo.

SEXO		CPOD	ceod	Exp_tot
FEMENINO	Media	0,32	5,06	5,38
	Mediana	0,00	5,00	5,00
	D.S.	0,832	3,811	3,97
	Mínimo	0,00	0,00	0,00
	Máximo	8	20	20,00
MASCULINO	Media	0,34	5,25	5,59
	Mediana	0,00	5,00	5,00
	D.S.	0,941	3,941	4,09
	Mínimo	0,00	0,00	0,00
	Máximo	10	18	18,00
TOTAL	Media	0,33	5,15	5,49
	Mediana	0,00	5,00	5,00
	D.S.	0,889	3,878	4,03
	Mínimo	0,00	0,00	0,00
	Máximo	10	20	20,00
VALOR p		0,989	0,254	0,202

En la tabla 10 se puede apreciar que no hay diferencia estadísticamente significativa entre la experiencia de caries medida mediante CPOD; ceod y Experiencia total entre ambos sexos, evaluadas mediante la prueba U de Mann Withney con 95% de confiabilidad. El promedio de CPOD a los 6 años fue de 0,33 (D.E. 0,8) mientras que el de ceod fue de 5,15 (3,88) y de la experiencia total de caries en dentición decidua fue de 5,49(D.E. 4,03).

Tabla 11. Estadísticos de la experiencia de caries en dentición decidua según parroquia.

PARROQUIA	Media	D.E.	ceod		Mediana
			Mínimo	Máximo	
BELLAVISTA	3,94	3,44	0,00	16,00	3,00
GIL RAMIREZ	4,1	3,42	0,00	14,00	3,50
MONAY	4,35	4,28	0,00	18,00	3,00
YANUNCAY	4,65	3,87	0,00	16,00	4,00
EL SAGRARIO	4,68	3,59	0,00	14,00	4,50
SAYAUSÍ	4,75	4,24	0,00	20,00	4,00
EL BATÁN	4,81	4,48	0,00	17,00	3,00
SUCRE	4,89	3,68	0,00	16,00	4,00
EL VECINO	4,9	3,3	0,00	13,00	5,00
SAN JOAQUÍN	4,92	3,87	0,00	13,00	5,00
TOTORACocha	4,92	3,65	0,00	14,00	4,50
SININCAY	5,08	3,97	0,00	17,00	5,00
SAN BLAS	5,12	3,91	0,00	14,00	5,00
SAN SEBASTIÁN	5,14	3,60	0,00	17,00	5,00
TOTAL CUENCA	5,15	3,88	0,00	20,00	5,00
LLACAO	5,32	3,52	0,00	14,00	5,00
CAÑARIBAMBA	5,47	3,68	0,00	14,00	6,00
CHIQUINTAD	5,69	4,12	0,00	20,00	5,00
MACHÁNGARA	5,71	3,51	0,00	15,00	6,00
HUAYNA CAPAC	5,86	3,92	0,00	17,00	6,00
HERMANO					
MIGUEL	6,28	4,13	0,00	16,00	6,00
CHECA	6,44	4,02	0,00	13,00	7,00
SIDCAY	6,54	3,29	0,00	14,00	6,00
BAÑOS	7,14	4,13	0,00	17,00	7,00

La experiencia de caries de los niños de las fichas consolidadas de Cuenca Ecuador mostró un promedio de 5,15 (D.E. 3,88) lo que se asemeja a lo publicado en el último estudio nacional de Ecuador que reporta 4,62 (15); de igual forma Hisi D en Albania (16) reportó como promedio de un estudio nacional 4,41 (D.E. 3,83) y el estudio nacional de Paraguay en el 2008 (17) que mostró 5,57; también se acerca al reportado en Perú (17) en el año 2002 que fue de 6,66.

Tabla 12. Estadísticos de la experiencia de caries en dentición permanente según parroquia.

PARROQUIA	Media	D.E.	CPOD		Mediana
			Mínimo	Máximo	
BAÑOS	0,36	0,84	0	4,00	0,00
BELLAVISTA	0,26	0,95	0	7,00	0,00
CAÑARIBAMBA	0,6	1,13	0	6,00	0,00
CHECA	0,16	0,45	0	2,00	0,00
CHIQUINTAD	0,29	0,81	0	4,00	0,00
EL BATÁN	0,38	0,98	0	4,00	0,00
EL SAGRARIO	0,25	0,76	0	6,00	0,00
EL VECINO	0,52	1,08	0	5,00	0,00
GIL RAMIREZ	0,53	1,55	0	8,00	0,00
HNO. MIGUEL	0,16	0,55	0	3,00	0,00
HUAYNA CAPAC	0,3	0,7	0	3,00	0,00
LLACAO	0,34	0,84	0	4,00	0,00
MACHÁNGARA	0,37	0,87	0	4,00	0,00
MONAY	0,1	0,36	0	2,00	0,00
SAN BLAS	0,24	0,65	0	3,00	0,00
SAN JOAQUÍN	0,83	1,53	0	7,00	0,00
TOTAL CUENCA	0,33	0,89	0	10,00	0,00
SAN SEBASTIÁN	0,33	0,79	0	5,00	0,00
SAYAUSÍ	0,12	0,86	0	10,00	0,00
SIDCAY	0,53	1,19	0	5,00	0,00
SININCAY	0,33	0,9	0	4,00	0,00
SUCRE	0,41	0,77	0	4,00	0,00
TOTORACOCHA	0,36	0,85	0	4,00	0,00
YANUNCAY	0,31	0,86	0	8,00	0,00

Es sabido que a los 6 años existen pocas piezas permanentes y el índice de CPOD debe ser bajo; tal como se ve en el presente estudio que el promedio resultó 0,33; dato que coincide con el último reporte nacional de Ecuador (15) publicado el año 2011 que indica como promedio nacional 0,07 es decir menos de una pieza por persona.

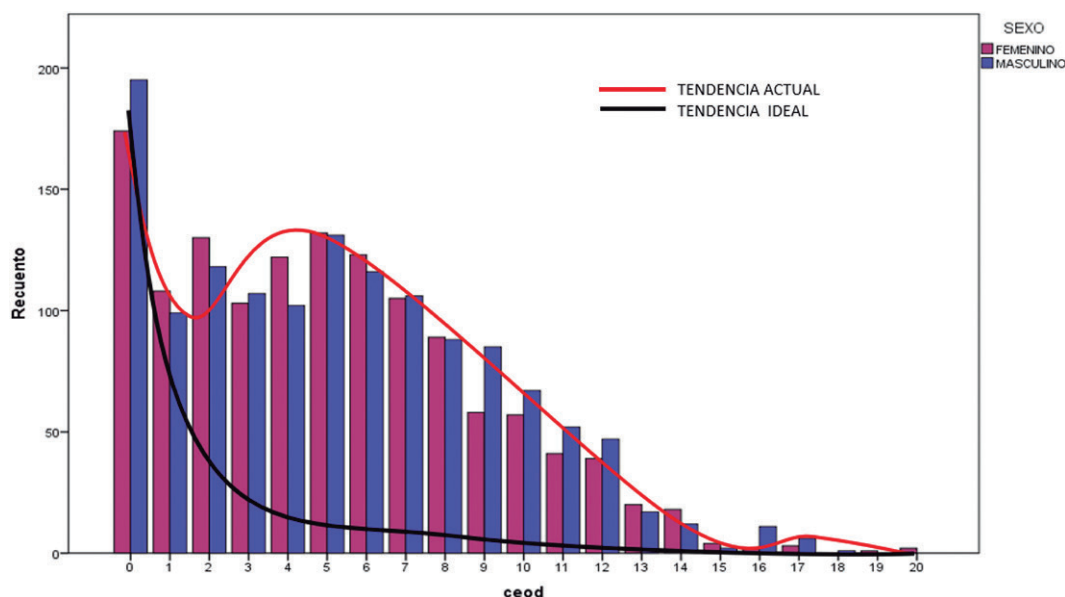
Tabla 13. Estadísticos de la experiencia total de caries en dentición mixta según parroquia.

PARROQUIA	EXPERIENCIA TOTAL DE CARIES				
	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana
BELLAVISTA	4,20	3,55	0	16,00	4,00
MONAY	4,45	4,30	0	18,00	4,00
GIL RAMIREZ	4,63	3,57	0	16,00	4,00
SAYAUSÍ	4,86	4,35	0	20,00	4,00
EL SAGRARIO	4,93	3,72	0	15,00	5,00
YANUNCAY	4,96	3,96	0	16,00	4,00
EL BATÁN	5,19	4,49	0	18,00	4,00
TOTORACOCHA	5,28	3,71	0	14,00	5,00
SUCRE	5,30	3,85	0	17,00	5,00
SAN BLAS	5,37	4,05	0	17,00	5,00
SININCAY	5,41	4,01	0	17,00	6,00
EL VECINO	5,43	3,55	0	14,00	5,00
SAN SEBASTIÁN	5,48	3,88	0	17,00	5,00
TOTAL CUENCA	5,49	4,03	0	20,00	5,00
LLACAO	5,66	3,70	0	14,00	5,00
SAN JOAQUÍN	5,75	4,15	0	14,00	6,00
CHIQUINTAD	5,98	4,22	0	20,00	5,00
CAÑARIBAMBA	6,07	3,90	0	14,00	6,00
MACHÁNGARA	6,08	3,74	0	16,00	6,00
HUAYNA CAPAC	6,16	4,09	0	19,00	6,00
HNO. MIGUEL	6,44	4,25	0	16,00	6,00
CHECA	6,59	4,05	0	13,00	7,00
SIDCAY	7,08	3,72	0	15,00	7,00
BAÑOS	7,50	4,28	0	17,00	8,00

En el presente capítulo los profesores proponemos que en la dentición mixta se deba sumar la cantidad de ceod y CPOD para dar un reporte denominado Experiencia total de caries en dentición mixta, que en este caso resultó 5,49 (D.E. 4,03), que refleja la situación real de la secuela de la caries en la persona al margen de las separaciones epidemiológicas que se hacen para el reporte de esta enfermedad durante la dentición mixta. Por otra parte, proponemos también que esta sea la forma de medir a futuro dado que es un dato más real para planificar acciones de prevención o de intervención en la comunidad.

Al analizar la frecuencia de puntajes de ceod se observó que hay una gran cantidad de personas con puntaje cero, pero también se nota a la altura de cinco puntos que hay una segunda frecuencia alta y esta va disminuyendo a medida que subimos en los valores, lo que nos permite plantear una situación deseable respecto a la frecuencia de puntaje de ceod, esta se muestra en el gráfico 7.

Gráfico 7. Distribución de frecuencia del índice ceod en escolares de 6 años



BIBLIOGRAFÍA

1. Gruebbel A. A measurement of dental caries prevalence and treatment service for deciduous teeth. *Journal of Dental Research*. 1944 Jun; 23(3).
2. Klein H, Palmer C. Studies on dental caries: X. a procedure for the recording and statistical processing of dental examination findings. *Journal of Dental Research*. 1940 Jun; 19(3).
3. Ministerio de Salud Pública Ecuador. Estudio epidemiológico de salud bucal en escolares del Ecuador. Resumen ejecutivo. Quito: MSP-OPS; 1988.
4. Ministerio de Salud Pública. Estudio epidemiológico de Salud Bucal en escolares fiscales menores de 15 años del Ecuador. I parte estudio descriptivo. Quito: MSP-OPS; 1996.
5. Organización Panamericana de la Salud. Estudio epidemiológico nacional de salud bucal en escolares menores de 15 años de Ecuador 2009-2010. Boletín informativo OPS/OMS. 2011 Enero-Octubre; 29.

6. Pariona-Minaya MdC. La importancia de curar los dientes de leche. Evidencias en Odontología Clínica. 2017 Julio- Diciembre; 3(2).
7. Monse B, Duijster D, Sheiham A, GrijalvaEternod C, van Palenstein W, Hobdell M. The effects of extraction of pulpally involved primary teeth on weight, height and BMI in underweight Filipino children. A cluster randomized clinical trial. BMC Public Health. 2012; 12(725).
8. Benzian H MB, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J, van Palenstein HW. Untreated severe dental decay:a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino children. BMC Public Health. 2011; 11(558)
9. Cotti E, Mercurio G. Apical periodontitis and cardiovascular diseases: previous findings and ongoing research. Int Endod J. 2015; 48(10).
10. Kassebaum N, Bernabé E, Dahiya M, Murray C, Marcenes W. Global Burden of Untreated Caries: A Systematic Review and Metaregression. Journal of Dental Research. 2015; 94(5).
11. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Estudio epidemiológico nacional de salud bucal en escolares menores de 15 años de Ecuador 2009-2010. Boletín informativo OPS/OMS. 2011 Enero-Octubre; 29.
12. Villavicencio E. La importancia de los estudios descriptivos. Rev Evid Odontol Clin. 2016; 2(1): p. 6-7.
13. Villavicencio-Caparó E, Alvear-Córdova MC, Cuenca-León K, Calderón-Curipoma M, Zhunio-Ordoñez K, Webster-Carrión F. El tamaño de la muestra para la tesis.¿Cuántas personas debo encuestar? Odontología Activa UC-Cuenca. 2017 Enero-Abril; 2(1).
14. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de la salud bucodental: métodos básicos. 4th ed. Malta: OMS; 1997.
15. OPS/OMS Ecuador - Boletín informativo n° 29 / enero octubre - 2011 [Internet]. 2011 [cited 2021 Nov 2]. Available from: https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=document&slug=boletín-informativo-n0-29-enero-octubre-2011&layout=default&alias=356-boletín-informativo-n0-29-enero-octubre-2011&category_slug=comunicación-social&Itemid=599
16. Hysi D, Caglar E, Droboniku E, Toti C, Kuscu OO. Dental caries experience among Albanian pre-school children: a national survey. Community Dent Health. 2017 Mar 1;34(1):46–9.
17. Paiva SM, Abreu-Placeres N, Camacho MEI, Frias AC, Tello G, Perazzo MF, et al. Dental caries experience and its impact on quality of life in Latin American and Caribbean countries. Braz Oral Res [Internet]. 2021 May 28 [cited 2021 Nov 2];35. Available from: <https://www.scielo.br/j/bor/a/7cbqtMbbMJ69DgRNhWNrm-Tx/?lang=en&format=pdf>

CAPÍTULO III

Prevalencia y autovaloración de enfermedades periodontales en adolescentes de Cuenca

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Vásquez-Palacios Ana Cristina. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.
Muñoz Cristina. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Un hombre sabio debería darse
cuenta de que la salud es su
posesión más valiosa.

Hipócrates

Introducción

En el año 2006, en la ciudad de Arequipa Perú, se llevó a cabo un estudio epidemiológico en escolares de 12 años en el cual se encontró una gran cantidad de enfermedad periodontal, en ese estudio se evidenció la utilidad del índice periodontal de Rusell para estudios descriptivos de campo en los que participen como examinadores los estudiantes de odontología, por tal motivo el 2016, la cátedra de Periodoncia de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, consideró pertinente aplicar este índice periodontal en las fichas de levantamiento de datos de los programas de vinculación con la comunidad, pero también, se evaluó la pertinencia de indagar acerca de la autopercepción periodontal con la finalidad de poder entender la magnitud del problema del fenómeno salud-enfermedad en el área de la periodoncia. Esta medición tendrá como fin último informar a la comunidad acerca de la necesidad de atención y nos pondrá en autos para saber si es necesario hacer prevención y promoción de la salud o si la comunidad tiene una salud periodontal buena y solamente la debemos mantener.

Es preciso entender que cuando se estudia a la comunidad el enfoque de diagnóstico es un poco diferente a cuando se estudia individualmente a los pacientes, dado que el resultados de un estudio epidemiológico solo nos sirve para plantear intervenciones masivas, mas no para plantear intervenciones en cada sujeto estudiado, por ese motivo los indicadores epidemiológicos subvaloran los niveles de enfermedad en palabras de Fermín Carranza “Los índice epidemiológicos son intentos para cuantificar estados clínicos en una escala graduada y así facilitar la comparación entre las poblaciones examinadas usando los mismos criterios” (1).

En cuanto a la prevalencia estimada por estos mismos índices Carranza dice: “A diferencia del diagnóstico absoluto o definitivo que se puede hacer de la enfermedad en un solo paciente, un índice epidemiológico (el cual es un valor numérico) estimará solo la prevalencia” (1). Y finaliza indicando que: “En general los índices son subestimaciones del verdadero estado clínico” (1). Partiendo de ese supuesto, lo que toca es reconocer que los índices epidemiológicos priorizan la sensibilidad frente a la especificidad para poder decantar a los enfermos.

Siguiendo con lo postulado por Carranza, podemos afirmar que un buen índice epidemiológico tiene las siguientes características (1):

- Ser fácil de usar

- Permitir el examen de mucha gente en poco tiempo. Definir las afecciones clínicas objetivamente.
- Ser altamente reproducible por varios examinadores. Ser susceptible a análisis estadísticos.
- Estar muy relacionado numéricamente con las etapas clínicas de la enfermedad.

“Existen dos tipos de índices el primero pretende medir la prevalencia de la enfermedad el segundo mide la cantidad de sujetos afectados y la gravedad de la lesión” (1). Al estudiar una prevalencia en una muestra (que proviene de una población) lo que se pretende es estimar la probabilidad de estar enfermo al pertenecer a esa población, esto se logra en función de determinar la frecuencia relativa (porcentaje) de enfermos que se presentan en la muestra y luego se hace la inferencia hacia toda la población, obviamente esta estimación tendrá un margen de error al cual le denominaremos intervalo de confianza, en el presente estudio este intervalo se espera que sea muy escueto dado que el tamaño muestral fue calculado para que la estimación sea lo más precisa posible. Por lo tanto, la presente recopilación de datos dará la respuesta a la pregunta ¿Cuánto fue la prevalencia de enfermedades periodontales en los escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca el año 2016? Y por su parte los datos recopilados durante la encuesta que se realizó a las mismas personas de este estudio ayudará a responder a la pregunta ¿Cuánto es el porcentaje de escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca el año 2016, que percibieron algún síntoma de enfermedades periodontales? Uniendo estos dos resultados, pretendemos estimar la subvaloración que hacen los adolescentes de su condición de salud bucal y poner en evidencia la necesidad de hacer educación para la salud en las escuelas y colegios de nuestra ciudad, como un aporte de la Universidad Católica de Cuenca cumpliendo su misión de vinculación con la comunidad.

1. CONTEXTO

La medición de la salud y la enfermedad es menester de la epidemiología, se mide esta condición para poder planificar la respuesta del sistema de salud y en otros ámbitos para saber la cantidad de potenciales pacientes que recibirá el sector privado de servicios de salud, sin embargo, existe una diferencia entre la cantidad de pacientes enfermos (diagnosticados clínicamente, necesidad normativa) (2) con la cantidad de personas que auto perciben su enfermedad (autovaloración o necesidad sentida) y también existe diferencia con la cantidad de personas que se harían atender (necesidad expresada en demanda) (3). Por lo tanto, la medición que más se acerca a la demanda es la autovaloración de la salud bucal, en esta recopilación de fichas clínicas se sintetiza tanto la cantidad de enfermos (prevalencia) como la cantidad de personas que auto perciben la enfermedad (prevalencia autopercibida), por lo que en el presente estudio se pudo evaluar inclusive la discrepancia entre estas dos medidas epidemiológicas.

Los países de Latinoamérica tienen en común que sus sistemas de salud están regidos por un modelo de atención integral, sustentado fundamentalmente en la atención primaria de la salud (4). Entre sus valores está el derecho al mayor nivel de salud posible, la equidad y la solidaridad; tiene como principios dar respuesta a la necesidad de atención de la población, orientación hacia la calidad, la responsabilidad y rendición de cuentas, la justicia social, la sostenibilidad del sistema, la participación ciudadana y la intersectorialidad. La vigilancia sanitaria (participación ciudadana) a fin de saber la magnitud de la enfermedad, puede ser útil para planificar la necesidad de formación de recursos humanos enfocados al tratamiento periodontal en las facultades de Odontología del país y para tener un punto de vista válido como referente para otros países del contexto latinoamericano. El presente estudio se llevó a cabo en la ciudad de Cuenca en la República de Ecuador.

Dado que la salud bucal incluye (según la Federación Dental Internacional 2016) (5) la capacidad de hablar, sonreír, oler, degustar, masticar, tragar y transmitir un conjunto de emociones a través de las expresiones faciales sin dolor ni malestar, es entonces parte del buen estado general y no se puede pensar en una buena salud general, si no hay una buena salud bucal. A nivel mundial las dos enfermedades bucales más prevalentes son la caries y las enfermedades periodontales, en este estudio capítulo analizaremos esta última.

Al momento de la toma de datos de las fichas de este estudio, a nivel mundial era aceptado que las enfermedades periodontales se clasificaban basándose en un consenso de opiniones de expertos de aceptación internacional y fueron presentadas en el *Workshop for the classification of the periodontal Disease* en 1999 organizado por la Asociación Americana de Periodontología, es decir esta clasificación no se basaba en marcadores biológicos, sino que era solo un consenso (6). Para este estudio fue de interés la gingivitis inducida por placa y la periodontitis del mismo origen.

La gingivitis inducida por placa, es el producto de la interacción entre la microbiota de la placa dental bacteriana y los tejidos gingivales, mediados por las células inflamatorias (7). La periodontitis, está caracterizada por la destrucción de tejido conectivo y la pérdida de tejido de soporte como consecuencia de una respuesta inflamatoria secundaria a una infección por bacterias periodontales, para evaluar esta condición la ficha de examen clínico de los programas de vinculación con la comunidad emplearon el índice periodontal de Russel (8) por su versatilidad y bajo costo. Mientras que para la

autovaloración de la enfermedad periodontal se utilizaron las preguntas de la encuesta nacional de salud y nutrición (9) (*National Health and Nutrition Examination Survey NHANES 2003*) llevada a cabo por el Centro para el control de enfermedades de Estados Unidos de Norte América (*Control Diseases Centers CDC*), previa adaptación transcultural (10).

Las enfermedades periodontales asociadas a placa son de especial interés para el odontólogo, dado que es la consecuencia de un mal control de la placa bacteriana por lo que están entre las enfermedades bucales más prevalentes. Son también de especial interés para el sistema de salud dado que aumentan el riesgo a endocarditis bacteriana y se les liga también como factor de riesgo con enfermedades coronarias (11), hipertensión (12), parto pretérmino o bajo peso al nacer (13) y aborto espontáneo (14); inclusive en la actualidad se está explorando la posible asociación con la enfermedad neurológica de Alzheimer (15).

Para la población en general las enfermedades periodontales son motivo de impacto sobre su calidad de vida, tanto por la halitosis que genera como por la pérdida progresiva de piezas dentarias, lo cual disminuye la efectividad masticatoria y por ende la capacidad de nutrirse adecuadamente. Precisamente este último deterioro es progresivo y acumulativo, teniendo su impacto más alto en las personas de la tercera edad, de ahí la importancia de los estudios descriptivos (16), para medir la magnitud del problema y poder plantear intervenciones preventivas que eviten estos deterioros desde edades tempranas. Desde el punto de vista de los autores la prevención de las enfermedades periodontales (mediante el cepillado dental) debe ser una habilidad para la vida que se debe aprender en el nivel básico de educación (instrucción primaria).

A nivel mundial existen muchos estudios epidemiológicos respecto a la prevalencia de enfermedad periodontal, tal vez uno de los estudios más famosos fue el llevado a cabo por el gobierno de Estados Unidos de Norteamérica, *Third National Health and Nutrition Examination Survey*, más conocido como NAHES III, realizado entre 1988 y 1994; el cual reportó que en pacientes de 18 a 34 años Afroamericanos la prevalencia de Periodontitis fue de 3.2%; mientras que en México americanos 1.2% y en autodenominados blancos 1.5%. Estos valores llegan hasta ser 10 veces más altos en pacientes mayores a 60 años (17). En base a los datos de este mismo tipo de estudio en el año 2000 se vio una ligera mejora de los indicadores periodontales en estas poblaciones, lo cual hace pensar que los estilos de vida pueden estar influenciando en la epidemiología de estas patologías. Por su parte el recordado profesor Aubrey Sheiham (18) realizó un consolidado de estudios epidemiológicos en Europa en los cuales los principales resultados mostraron que la prevalencia de periodontitis según Brown y cols. fue muy alta teniendo solo 15% de personas sanas, además que los pacientes con gingivitis y sin periodontitis resultaron ser el 50%; por su parte los pacientes con periodontitis con alguna bolsa superior a los 4mm sumaron el 33%. En cuanto a los adolescentes de Latinoamérica Botero (19) y cols. en 2015 publicaron un estudio de recopilación de información epidemiológica de enfermedades periodontales en pacientes entre 12 y 17 años, en el cual la gingivitis estuvo presente en el 35% de personas, en cuanto a la periodontitis se pudo detectar en menos del 10% de la población. Respecto a Ecuador, Botero y cols. mencionan el estudio nacional de salud bucal del año 1988, (que al ser consultado en la web no está disponible), en el cual se reporta que la prevalencia de gingivitis fluctuaba entre 30% a 44% en personas de 6 a 12 años; siendo puntualmente la prevalencia de 30% a los 12 años.

En Ecuador existen una reducida cantidad de estudios de prevalencia de Enfermedades Periodontales y ninguno de magnitud nacional en los últimos 5 años, tal como lo refiere Castro y colaboradores en un estudio bibliométrico de la producción científica en periodoncia en Iberoamérica (20); este vacío de conocimiento es el que motivó a los profesores de la cátedra de periodoncia a plantear un estudio de prevalencia de Enfermedades Periodontales en escolares de 12 años, de la ciudad de Cuenca Ecuador, en las fichas de los pacientes evaluados en los trabajos de titulación de los estudiantes de último ciclo de la Universidad Católica de Cuenca. Por lo expuesto el objetivo del presente trabajo fue recopilar la información de la prevalencia de las enfermedades periodontales evaluadas mediante el índice de Rusell y la encuesta de la autopercepción de enfermedades periodontales en las fichas de los adolescentes mencionados.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente estudio es una recopilación de información de trabajos de titulación realizados en la Universidad Católica de Cuenca, se recurrió a la base de datos de los mencionados trabajos, dado que todos desarrollaron la misma metodología, procedemos a explicarla:

Se determinó la población mediante la articulación con los directores de los centros educativos, incluyendo a los escolares de las instituciones que aceptaron participar, luego se envió un consentimiento informado a los padres de los escolares, para explicar la naturaleza del estudio y del examen, solo los escolares que tuvieron el consentimiento de sus padres y que además dieron su asentimiento entraron a conformar la población de estudio, de los cuales se tomó una muestra.

La muestra se calculó mediante la fórmula para estimar proporciones, en cada parroquia, considerando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{Z^2 \cdot p \cdot q + e (N - 1)}$$

Donde:

Z^2 es 1.96 constante de confiabilidad al 95%

p es la proporción de personas con la enfermedad (se asumió 0.5)

$q = 1-p$

e = es la magnitud de precisión con la que calculó la prevalencia (se asumió 0.05 de error)

N fue el tamaño de la población en cada parroquia, dato proporcionado por la autoridad de educación.

Las unidades de estudio se tomaron de manera aleatoria, estratificada proporcional, para cada institución educativa.

Para asegurar la validez interna del estudio, respecto a la variable Índice de Russell se procedió a la capacitación de los observadores mediante láminas de Power Point (Fig. 1-8) y posteriormente a la calibración de los mismos, en paciente, mediante la prueba piloto.

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO (1)

Los criterios de diagnóstico fueron:

Código 0: Encía sana

Encía sana sin evidencia de inflamación gingival (enrojecimiento, sangrado gingival).

Código 1: Gingivitis incipiente

Encía enrojecida a nivel de la papila sin evidencia de sangrado.

Código 6: Periodontitis inicial

Existe formación de bolsa y ruptura de la inserción epitelial, no hay migración del diente y no está comprometida la función masticatoria

Código 8: Periodontitis terminal

La pieza puede estar comprimida en el alveolo, existe pérdida de inserción avanzada cuando está comprometida la función masticatoria y la pieza se encuentra suelta o movida.

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN EN LOS NIVELES DE IPR

Una vez que se valoraron las piezas se sacó el promedio de los valores asignados y este resultado se equiparó con la siguiente escala: (11)

Tejido de soporte clínicamente sano 0,0 - 0,2

Gingivitis simple 0,3 - 0,9

Enfermedad periodontal inicial 1 - 1,9

Enfermedad periodontal establecida 2,0 - 4,9

Enfermedad periodontal terminal 5,0 - 8,0

Pza. 2.1 Código 1



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

Pza. 2.2 Código 1



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

Pza. 3.3 Código 2



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

Pza. 3.1 Código 2

Pza. 4.1 Código 2

Pza. 4.2 Código 2



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

Pza. 1.1 Código 8



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

Pza. 2.1 Código 8



Fuente. Dra. Cristina Vásquez Palacios

3. RESULTADOS

Tabla 1. Datos generales de la muestra.

	n	%
FEMENINO	1880	55,2
MASCULINO	1527	44,8
FISCAL	2876	84,4
FISCO MISIONAL	119	3,5
PARTICULAR	412	12,1
BAÑOS	121	3,6
BELLAVISTA	115	3,4
CAÑARIBAMBA	116	3,4
CHECA	47	1,4
CHIQUINTAD	101	3
ELBATÁN	154	4,5
EL SAGRARIO	155	4,5
EL VECINO	279	8,2
GIL RAMIREZ	188	5,5
HERMANO MIGUEL	123	3,6
HUAYNA CÁPAC	152	4,5
LLACAO	75	2,2
MACHÁNGARA	205	6
MONAY	253	7,4
SAN BLAS	166	4,9
SAN JOAQUÍN	83	2,4
SAN SEBASTIÁN	281	8,2
SAYAUSÍ	121	3,6
SIDCAY	86	2,5
SININCAY	101	3
SUCRE	133	3,9
TOTORACOCHA	175	5,1
YANUNCAY	177	5,2
Total	3407	100

Tabla 2. Prevalencia de Enfermedades Periodontales de acuerdo al sexo.

	SEXO						SIG.
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL		
	n	%	n	%	n	%	
PREVALENCIA DE ENF. PERIODONTALES							
ENFERNO	1189	63,2%	962	63,0%	2151	63,1%	
SANO	691	36,8%	565	37,0%	1256	36,9%	0,883
TOTAL	1880	55,2%	1527	44,8%	3407	100,0%	
NIVELES DE IPR							
- TEJIDO DE SOPORTE NORMAL	1321	70,3%	1061	69,5%	2382	69,9%	
- GINGIVITIS SIMPLE	381	20,3%	325	21,3%	706	20,7%	
- INICIO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL DESTRUCTIVA	142	7,6%	113	7,4%	255	7,5%	0,908
- ESTABLECIMIENTO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL DESTRUCTIVA	36	1,9%	28	1,8%	64	1,9%	
PREVALENCIA DE ENF. PERIODONTALES AUTOPERCIBIDAS							
ENFERMO	1528	81,3%	1189	77,9%	2717	79,7%	
SANO	352	18,7%	338	22,1%	690	20,3%	0,015*
TOTAL	1880	100,0%	1527	100,0%	3407	100,0%	

*Chi cuadrado significativo

Tabla 3. Prevalencia de Enfermedades Periodontales de acuerdo al tipo de gestión educativa.

	TIPO DE ESCUELA											
	FISCAL		FISCO MISIONAL		PARTICULAR		TOTAL					
	n	%	n	%	n	%	n	%				
PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PERIODONTALES												
ENFERNO	1858	64,6%	75	63,0%	218	52,9%	2151	63,1%				
SANO	1018	35,4%	44	37,0%	194	47,1%	1256	36,9%				
NIVELES DE IPR												
TEJIDO DE SOPORTE NORMAL	1954	67,9%	83	69,7%	345	83,7%	2382	69,9%				
GINGIVITIS SIMPLE	624	21,7%	26	21,8%	56	13,6%	706	20,7%				
INICIO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL DESTRUCTIVA	234	8,1%	10	8,4%	11	2,7%	255	7,5%				
ESTABLECIMIENTO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL DESTRUCTIVA	64	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	64	1,9%				
PREVALENCIA DE E.P. AUTOPERCIBIDA												
ENFERMO	2322	80,7%	96	80,7%	299	72,6%	2717	79,7%				
SANO	554	19,3%	23	19,3%	113	27,4%	690	20,3%				
TOTAL	2876	84,4%	119	3,5%	412	12,1%	3407	100,0%				

Tabla 4. Concordancia entre la prevalencia diagnosticada y la prevalencia autopercebida.

		PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PERIODONTALES					
		ENFERMO		SANO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
AUTOPERCIBE ENFERMEDAD PERIODONTAL	ENFERMO	1814	84,3%	903	71,9%	2717	79,7%
	SANO	337	15,7%	353	28,1%	690	20,3%
Total		2151	63,1%	1256	36,9%	3407	100,0%
				Sensibilidad= 84%		Especificidad= 28%	

4. DISCUSIÓN

El propósito de este capítulo es llenar el vacío de información acerca de la enfermedad periodontal y su autopercepción en la población urbana de la ciudad de Cuenca, los resultados encontrados nos indican claramente la necesidad de aumentar las acciones de promoción de la salud dental y hacerlas más efectivas, a fin de que las generaciones futuras tengan menor prevalencia de la enfermedad y que la prevención sea su mejor herramienta.

En el presente estudio se encontró que el 63,1% tienen alguna enfermedad periodontal, clínicamente diagnosticable mediante los criterios del índice de Russell; dato que coincide con lo presentado por Hernández-Herrera (34) que reporta 61,01% en México el año 2000; de igual forma existe coincidencia con lo que presenta Mamani-Huayna (35) en la ciudad de Moquegua el año 2019 que reporta una prevalencia de 60,60%; ambas coincidencias nos hacen pensar que este es el valor mínimo que alcanza la prevalencia de enfermedad periodontal a los 12 años. Por otra parte los datos encontrados en este estudio discrepan dado que la prevalencia es menor a la reportada por Villanueva-Velásquez (36) en Colombia el 2014 que presenta una prevalencia de 88,95% ; lo que nos corrobora que el dato reportado por el presente estudio está dentro de lo esperable en otros países, sin embargo esta discordancia puede deberse a que la muestra utilizada en Colombia fue realizada en un solo centro educativo. Es importante también recordar que se logró conocer que 20% presentaron gingivitis simple; solo 7,5% tuvieron enfermedad periodontal inicial y un 1,9% presentó enfermedad periodontal establecida; lo que significa que a los 12 años es un buen momento para aplicar intervenciones de prevención y promoción, con el objetivo de evitar que la gingivitis se convierta en enfermedad periodontal.

En cuanto a la autopercepción de enfermedad periodontal, en el presente estudio se encontró una prevalencia de 79,7% frente al 63,1% de prevalencia encontrada mediante examen clínico, lo que significa que hay una concordancia de 84% de los casos con el diagnóstico clínico en cuanto a los pacientes enfermos. La capacidad de diferenciar adecuadamente a los pacientes sin patología es muy bajo ya que presenta un 28% de especificidad. Datos que se muestran totalmente opuestos a lo reportado por Vered (37) en 2003 que encontró una sensibilidad de 34% y una especificidad de 83% en población de pacientes Israelíes de 21 años, probablemente la mayor prevalencia de este grupo de edad explica la discrepancia de los resultados, otro motivo de la discrepancia puede ser el índice periodontal utilizado que fue el CPINT en la población de Israel. Lo que nos indica que la validación de este instrumento debe ser por etapas de vida, tal como lo confirma la revisión sistemática con meta análisis llevada a cabo por Abbood y cols.

(38) en 2016 que indican luego de revisar 933 artículos y seleccionar solamente 11 que la sensibilidad oscila entre 4% y 93% y la especificidad entre 58% y 94%. Otros estudios en los que se evidencia la discrepancia entre el diagnóstico periodontal y la autopercepción de la enfermedad periodontal es el trabajo de Nagarajan y cols. (39) y el de Verma S. y cols. (40) publicado en 2008 y 2014 respectivamente. Obviamente las discrepancias encontradas con estos estudios se pueden explicar por los distintos grupos poblacionales en los que se utilizó el instrumento de autopercepción de enfermedad periodontal, como lo demuestra Wu y cols.(41) que mediante el análisis de Curvas ROC mostró un valor de AUC 0,78 en periodontitis en general y 0,93 para periodontitis severa, lo cual indica que la autopercepción es un buen método para el monitoreo de la enfermedad periodontal.

5. CONCLUSIONES

La prevalencia de enfermedad periodontal en la población de escolares estudiada fue alta, la autopercepción de enfermedad periodontal también fue alta y coincidente con la necesidad normativa en un alto grado. No existe diferencia estadísticamente significativa respecto a la enfermedad periodontal entre sexos, tampoco existe diferencia en los niveles de enfermedad periodontal, no obstante, si existe diferencia significativa al momento de comparar la autopercepción de enfermedad periodontal, favoreciendo a las mujeres que presentaron mejor concordancia respecto al examen clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carranza F. Periodontología Clínica de Glickman. Séptima ed. México D.F.: Interamericana Mc Graw-Hill; 1993.
2. Gherunpong S. Developing a Socio-Dental System of Dental Needs Assessment in Children. Tesis doctoral. Londres: University College London, Department of Epidemiology and Public Health; 2004. Report No.: UMI Number: U 602796.
3. Pekiner F, Gumrub B, Oguz MB, Aytugarc E. Evaluation of Demands and Needs For Dental Care in a Sample of the Turkish Population. *European Journal of Dentistry*. 2010 Abril; 4.
4. Ministerio de Salud Pública Ecuador. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud- MAIS. Primera ed. MSP, editor. Quito: MSP; 2012.
5. Glick M, Williams d, Kleinman D, Vujicic M, Watt R, J WR. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *Journal of American Dental Association*. 2016 Diciembre; 147(12).
6. Hujoel P. Fundamentos en los métodos de epidemiología de la enfermedad periodontal. In Carranza F, editor. *Periodontología Clínica de Carranza*. 11th ed. China: AMOLCA p. 1501.
7. Hinrichs JE, Novak M. Clasificación de la enfermedades y condiciones que afectan el periodonto. In Carranza F, editor. *Periodontología clínica de Carranza*. 11th ed. China: AMOLCA; 2014. p. 1501.
8. Deepa GJ. Assessment of periodontal health status in postmenopausal women visiting dental hospital from in and around Meerut city: Cross-Sectional observational study. *Journal of Mid-life Health*. 2016 Octubre-diciembre; 7(4): p. 175-179.
9. Cortés-Marticorena FJ. Medición de la salud y la enfermedad en odontología comunitaria.

- ria. In Cuenca-Sala E, Baca-García P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. 4th ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2013. p. 47-59.
10. Gómez-Restrepo C, Ospina-García MB. Desarrollo de cuestionarios. In Ruiz-Morales Á. Epidemiología Clínica. Investigación clínica aplicada. 2nd ed. Bogotá: Médica panamericana; 2015. p. 443-453.
 11. Zibaeenezhad M. Association between periodontal disease and coronary artery disease. *Central European Journal of Medicine*. 2008 Septiembre; 3(3).
 12. Martin-Cabezas R1 SNPCAKGSTHDJHO. Association between periodontitis and arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Am Heart J*. 2016 Octubre; 180.
 13. Teshome A, Yitayeh A. Relationship between periodontal disease and preterm low birth weight: systematic review. *Pan Afr Med J*. 2016 Julio; 24(215).
 14. Chanomethaporn A, Chayasodom A, Wara-Aswapati N, Kongwattanakul K, Suwannarong W, Tangwanichgapong K, et al. Association between periodontitis and spontaneous abortion: A case-control study. *J Periodontol*. 2019 Abril; 90(4).
 15. Keshava A, Nagraj P, Sanjay N, Chidambar Y. Asociación entre periodontitis y enfermedad de Alzheimer. *N Am J Med Sci*. 2015 Junio; 7(6).
 16. Villavicencio E. La importancia de los estudios descriptivos. *Rev Evid Odontol Clinic*. 2016 Enero-Junio; 2(1).
 17. Borrell L, Burt B, Taylor G. Prevalence and Trends in Periodontitis in the USA: from the NHANES III to the NHANES, 1988 to 2000. *JDR*. 2005; 84(924).
 18. Sheiham A, Gopalakrishnan N. Periodontal diseases in Europe. *Periodontology 2000*. 2002; 29: p. 104-121.
 19. Botero J, Rösing C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Periodontol 2000*. 2015 Feb; 67(1).
 20. Castro Y, Chale-Yaringano A, Palomino-Gonzales U, Ojeda-Quispe N, Chavez-Rimache L, Tejada-Bazan G, et al. Producción científica en periodoncia e implantes a nivel de Iberoamérica. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016; 9(2): p. 114-120.
 21. Organización Panamericana de la Salud. Hacia un modelo de atención integral de salud basado en la atención primaria de salud. [Online].; 2012 [cited 2017 Mayo 25]. Available from: http://www.paho.org/cot-modelo-atencion/wp-content/uploads/2013/01/Hacia_un_modelo.pdf.
 22. Maldonado Ávila AF. Autopercepción de enfermedad periodontal en escolares de 12 años, de la parroquia el Vecino - Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 23. Picón Burbano, MA. Prevalencia de enfermedad periodontal auto percibida en escolares de 12 años de edad en la parroquia Machángara de la ciudad de Cuenca; en el periodo comprendido de junio-agosto 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 24. Pintado-Vimos KJ. Prevalencia de enfermedad periodontal autoreportada en escolares de 12 años de la parroquia San Blas-Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 25. Gordillo Castro PC. Prevalencia de la enfermedad periodontal autopercebida en escolares de 12 años de la parroquia Sasn Sebastián Cuenca - Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 26. Jimeno Cisternas MJ. Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 12 años en la parroquia de Machángara, Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 27. Domínguez-Pacheco MI. Prevalencia de la enfermedad periodontal Auto Percibida en escolares de 12 años de edad, en la Parroquia Monay - ciudad de Cuenca 2016.

- Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
28. Naranjo-Rodríguez AP. Prevalencia de la enfermedad periodontal en escolares de 12 años en la parroquia de Chiquintad en el cantón Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 29. Ojeda Osorio, AE. Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 12 años de edad en la parroquia El Batán de la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 30. Ruilova Chuquimarca KI. Prevalencia de enfermedad periodontal autopercebida en la parroquia Sucre, en escolares de 12 años de edad, en la ciudad de Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 31. Armijos Idrovo SB. Prevalencia de enfermedad periodontal auto percibida en escolares de 12 años de edad, en la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca – Ecuador año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 32. Alvear Ordóñez ML .Autopercepción de la enfermedad periodontal en escolares de 12 años de la parroquia Gil Ramírez Dávalos, Cuenca-Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 33. Zúñiga Coronel PA. “Prevalencia de enfermedad periodontal en escolares de 12 años de la parroquia Totoracocha Cuenca 2016”. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 34. Hernández PJR, Tello LT, Hernández TFJ, et al. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. *Rev ADM*. 2000;57(6):222-230.
 35. Mamani Huayna RFI. Prevalencia de periodontitis prepuberal en escolares de 12 años de edad de la I.E. Angela Barrios de Espinoza 43014 de Moquegua del 2019 [Internet]. Universidad José Carlos Mariátegui; 2020 [cited 2021 Nov 4]. Available from: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1090>
 36. Villanueva Velásquez VJ, Berbesí Mendoza SY, Jiménez Valenzuela G, Báez Quintero LC. Evaluación del estado de salud oral y de conocimientos, actitudes y prácticas de escolares. *Rev. nac. odontol.* [Internet]. 30 de diciembre de 2014 [citado 4 de noviembre de 2021];10(19):23-0. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/844>
 37. Vered Y, Sgan-Cohen H. Self-perceived and clinically diagnosed dental and periodontal health status among young adults and their implications for epidemiological surveys. *BMC Oral Health*. 2003; 3(3)
 38. Abbood HM, Hinz J, Cherukara G, Macfarlane TV. Validity of Self-Reported Periodontal Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2016 Dec;87(12):1474-1483. doi: 10.1902/jop.2016.160196. Epub 2016 Aug 13. PMID: 27523519.
 39. Nagarajan S, Pushpanjali K. Self-assessed and clinically diagnosed periodontal health status among patients visiting the outpatient department of a dental school in Bangalore, India. *Indian Journal of Dental Research*. 2008; 19.
 40. Verma S, Rekha R, Radha G, Pallavi S. Assessment of self-perceived and normative dental needs among teaching faculty of Visveswarapura Group of Institutions: A cross-sectional study. *Journal of India Association of Public Health Dentistry*. 2014 April-June ; 12(2).
 41. Wu X, Weng H, Lin X. Self-reported questionnaire for surveillance of periodontitis in Chinese patients from a prosthodontic clinic: a validation study. *J Clin Periodontol*. 2013 Jun;40(6):616-23. doi: 10.1111/jcpe.12103. Epub 2013 Apr 4. PMID: 23557490.

CAPÍTULO IV

Prevalencia de maloclusiones y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca, año 2016

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
Alvarado-Cordero Alberto L. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
González-Campoverde Lorena. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
Jiménez-Romero Magaly. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
Llanes-Serrantes Maribel. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
Ramos-Montiel Ronald. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador.
Flores-Mir Carlos. Docente de la Universidad de Alberta Canadá.

Cada cosa tiene su belleza, pero
no todos pueden verla.

Confucio (551 AC-478 AC)
Filósofo chino.

Introducción

El año 2016; las cátedras de Metodología de la Investigación y Ortodoncia de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca llevaron a cabo un levantamiento epidemiológico como línea de base para los proyectos de vinculación con la comunidad en escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca, para esta iniciativa, los profesores de Ortodoncia tomaron como referencia la ficha de epidemiológica de evaluación ortodóntica empleada en el estudio Mapa Epidemiológico de Salud Oral de Arequipa 2006; desarrollado por la Universidad Católica de Arequipa Perú.

Para este propósito se realizó un taller de capacitación de docentes en el cual la principal pregunta de investigación que surgió fue: ¿Cuánto es la prevalencia de maloclusiones en nuestros escolares?; luego aparecieron otras incógnitas como ¿Cuántos de los pacientes con maloclusiones perciben su condición bucal tal que necesiten tratamiento? ¿Será igual la prevalencia en los varones que en las mujeres? ¿Estará ligado en nivel socio económico (tipo de colegio) con la prevalencia de maloclusiones? y otras, por tal motivo al hacer una búsqueda bibliográfica exhaustiva, tanto en internet como en bibliotecas locales, se llegó a la conclusión de que no había ningún estudio epidemiológico que respondiera estas preguntas ni en Cuenca ni en todo el país, por lo que se decidió gestionar un conjunto de trabajos de titulación de los egresados de la carrera de Odontología para que trabajando organizadamente se pudiera cubrir la totalidad de la ciudad y recoger esta información necesaria para la programación de las actividades de la institución, en la lógica de responder a los problemas de la sociedad, desde las tres funciones sustantivas de la universidad (docencia, investigación y vinculación).

Uno de los resultados colaterales de esta investigación fue el apoyo que se dio a la dirección de posgrados de la Universidad Católica de Cuenca, para sustentar la necesidad de aperturar un programa de posgrado de Ortodoncia en nuestra alma mater.

El presente capítulo expone en forma breve los aspectos contextuales, la metodología, los resultados y las conclusiones a las que se llegaron mediante esta investigación, en base a la recopilación de la información de los resultados obtenidos en los trabajos de titulación antes mencionados.

1. CONTEXTO

Las maloclusiones dentarias son distintas formas de una discapacidad, con el potencial de influir en la salud física y mental, por lo tanto, el tratamiento adecuado puede ser importante para el bienestar general del paciente (1). Se define como maloclusión una alteración en el correcto alineamiento de las piezas dentarias respecto a una posición ideal de máxima intercuspidad (normoclusión), como resultado de una compleja interacción entre factores etiológicos que intervienen en el crecimiento y desarrollo de la oclusión (2). Existen distintos tipos de maloclusiones de acuerdo a la clasificación de Angle: Clase I (neutroclusión), Clase II (distoclusión) y Clase III (mesioclusión) (3). En algunos casos específicos las maloclusiones pueden causar desórdenes témporo-mandibulares, traumas gingivo-dentarios, problemas en la masticación, el habla y la estética facial; además de afectar la salud psicológica, la autoimagen y la aceptación social. (4) Para el diagnóstico de las maloclusiones, además del examen clínico es importante tomar en cuenta la autopercepción del problema por el paciente, la que es diferente en cada individuo y se define como la forma que tiene la persona de verse a sí misma, en cuanto a sus características físicas, psicológicas, intelectuales, sociales y afectivas. Además puede jugar un rol importante en el desarrollo de la personalidad, afectando tanto positiva como negativamente (5). Para el estudio de la autopercepción existen “diferentes índices que se han desarrollado desde 1960 para determinar las maloclusiones, Drake 1960; Grainger 1967; Summer 1968; Linder Aronson 1974; Lundstrom 1977; Brook and Shaw 1989; Shaw et al 1991; Richmond et al 1992” (6); sin embargo, son muy poco utilizados en Latinoamérica en pacientes que reciben tratamiento ortodóntico (6). En el presente estudio se aplicó el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) desarrollado por Brook y Shaw en 1989; revisado por Shaw et al en 1991 y validado por Richmond en 1992 el cual es ampliamente utilizado en Europa para determinar la priorización del listado de pacientes que reciben tratamiento de Ortodoncia (7). La necesidad de un tratamiento de Ortodoncia consiste en la valoración del paciente mediante dos criterios; el primero es el grado de afectación de la oclusión (evaluado mediante algunos aspectos de la oclusión) y el segundo es la dimensión estética (autoevaluada por el paciente) (8). En esta investigación se tomó solamente la dimensión estética del índice que consiste en solicitar que el paciente indique a cuál de las 10 sonrisas que tiene la tabla de Brook y Shaw se parece la suya, mientras el encuestador anota pasivamente sin influir en la selección. Esta tabla contiene fotos de distintos grados de maloclusión que van numerados del 1 al 10; donde 10 presenta el caso más grave de maloclusión.

Dentro de los problemas bucales, las maloclusiones ocupan el tercer lugar en importancia, debido a su frecuencia según cifras de la OMS (9). La mayoría de los problemas de salud bucal y en particular las maloclusiones no ponen en riesgo la vida del paciente, pero su prevalencia e incidencia son consideradas un problema de salud pública, debido al alto costo de su tratamiento para recuperar la calidad de vida del paciente (9). Es por esto que cada día son consideradas más importantes las maloclusiones dentro de la sociedad, especialmente en aquellas ciudades donde la alimentación es más blanda y no permite una buena masticación y desarrollo correcto de los maxilares, así como tampoco el desarrollo de una musculatura facial adecuada (5).

La Ortodoncia es una especialidad odontológica que estudia, previene y corrige las alteraciones del desarrollo dental, las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, con el fin de devolver el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando de esta manera la estética facial (10). “El objetivo del plan de tra-

tamiento consiste en idear la estrategia que utilizaría un especialista sabio y prudente, basándose en su buen criterio, para abordar los problemas de manera que el paciente obtenga el mayor beneficio y se reduzcan los costos y los riesgos” (11), para corregir este tipo de alteraciones, se emplean tratamientos ortopédicos y ortodónticos, que además de corregir la posición de las piezas dentarias y/o maxilares ayudan a mejorar las proporciones faciales del individuo. Por todo esto es necesario que los profesionales de la salud conozcan la epidemiología de las maloclusiones, con la finalidad de programar la oferta de servicios especializados y la creación de programas de especialización respondiendo a las necesidades de la comunidad.

Según estudios realizados entre los años 2011-2016 la prevalencia de maloclusiones en Latinoamérica oscila entre el 47,9 % y 70% (12). En Ecuador las entidades públicas de salud encabezadas por el Ministerio de Salud Pública (MSP) son las encargadas de la evaluación, planificación y resolución de las distintas patologías referentes a la salud. Dentro de los programas se encuentran bien diferenciados el primer, segundo y tercer nivel de atención odontológica, sin embargo, la prioridad de atención recae en el primer nivel de atención en la búsqueda de la prevención para evitar la instauración de una patología bucal,

ésta se demuestra en la política del MSP: “Atención integral por ciclos de vida”: Contribuir a garantizar la atención integral de salud con calidad y calidez en el Sistema Nacional de Salud, considerando los perfiles epidemiológicos por ciclos de vida y los determinantes de la salud de las familias y comunidades, en el marco del Modelo de Atención y Gestión (13).

El objetivo general de la presente investigación es analizar la prevalencia de maloclusiones y la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca en el año 2016. Se cuenta con una ficha diagnóstica que evalúa la posición dentaria, la relación de los arcos dentarios y la interacción de los mismos con el sistema estomatognático. Estos datos conformarán un Mapa Epidemiológico de la Salud Bucodental de la Ciudad de Cuenca, elaborado por la Universidad Católica de Cuenca, dentro de su función de vinculación con la comunidad. El propósito de esta investigación es servir de línea base para la presentación de un aporte fundamentado para la elaboración de proyectos de primer, segundo y tercer nivel de Atención de Salud Bucodental para la ciudad de Cuenca, el que podría ser transferible para otras ciudades del país, aportando con un conocimiento nuevo, original y científico para todo el Ecuador.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente estudio fue de carácter descriptivo, transversal y observacional, se estudiaron 2437 escolares que cumplieron 12 años entre enero y diciembre del 2016; pertenecientes a 21 parroquias de la ciudad de Cuenca. La muestra fue calculada mediante fórmula de estimación de proporciones, en base a la variable prevalencia de maloclusiones. Los exámenes intra y extraorales fueron llevados a cabo con luz natural, antes del recreo, la encuesta de autopercepción se realizó antes del examen bucal, para evitar que el diagnóstico interfiera con la autopercepción de la necesidad de tratamiento.

Para la variable autopercepción de necesidad de tratamiento se utilizó el componente estético del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN), recomendado por la OMS. Los examinadores fueron calibrados logrando como mínimo un valor Kappa 0,8. Respecto al diagnóstico clínico epidemiológico, éste fue realizado por los estudiantes

calibrados de último año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, quienes utilizaron los siguientes criterios:

2.1 EXAMEN EXTRA BUCAL (2)

Para esta parte del examen físico se consideraron 2 dimensiones:

- **Perfil vertical**, que se evalúa con dos reglas, mediante el trazado de un ángulo compuesto por dos líneas imaginarias, la primera va del conducto auditivo externo hasta la comisura externa del ojo (plano de Frankfurt) y otra coincidente con la base de la línea base de la mandíbula, al intersecarse estas dos líneas forman un ángulo que si tuviera el vértice por delante del conducto auditivo externo, denotaría que el paciente tiene un perfil vertical hiper divergente; en caso de que este vértice caiga exactamente en el conducto auditivo o sus inmediaciones este paciente se considera de perfil vertical normo divergente y finalmente si el vértice del ángulo aparece muy por detrás (más de 5 cm), este paciente se considera de perfil vertical hipo divergente.
- **Perfil ántero posterior**, este también se evalúa con dos reglas, que deben formar un ángulo imaginario, compuesto por dos líneas, la primera se ubica desde el punto más prominente de la glabella hasta el punto de la unión del filtrum con la base de la nariz; y la otra línea se ubica desde el punto más prominente del mentón (en la línea media) hasta el mismo punto la unión del filtrum con la base de la nariz. El en caso de que este ángulo es de cero grados, se considera que el paciente tiene perfil recto, en el caso que el ángulo tiene el vértice hacia adelante se considera que el paciente tiene perfil convexo y en el caso que el vértice se ubica por detrás de la glabella y del punto del mentón (es decir metido hacia la cara) se considera que el paciente tiene perfil cóncavo.

2.2 EXAMEN INTRA BUCAL (2)

Para esta parte del examen físico se consideran 6 dimensiones a saber:

- **Relación Molar.-** Esta es la relación que existe entre el primer molar superior y el primer molar inferior, donde la cúspide mesio vestibular del superior debe coincidir (intercuspidar) con el surco mesio vestibular del primer molar inferior, en ese caso se registra como una relación molar de clase I; en el caso de que la cúspide en mención intercuspidar por delante del surco del inferior, se considera una relación molar de clase II y finalmente en el caso de que esta misma cúspide se asiente por detrás del surco, se registra como una clase III molar.
- **Relación Canina.-** Esta es la relación de intercuspidación que existe entre el canino superior y el canino y premolar inferiores. Se considera clase I canina cuando la vertiente distal del canino superior intercuspidar con la vertiente mesial del inferior, en caso de que la cúspide del canino superior esté en intercuspidación con la cúspide del inferior o esté por detrás (hacia distal) de la cúspide del inferior se considera que es una relación canina III; en el caso de que la vertiente distal de la cúspide el canino superior no intercuspidar con el canino inferior, por estar más adelante (hacia mesial) se considera que es una relación canina clase II.



CONVEXO



HIPO DIVERGENTE



RECTO



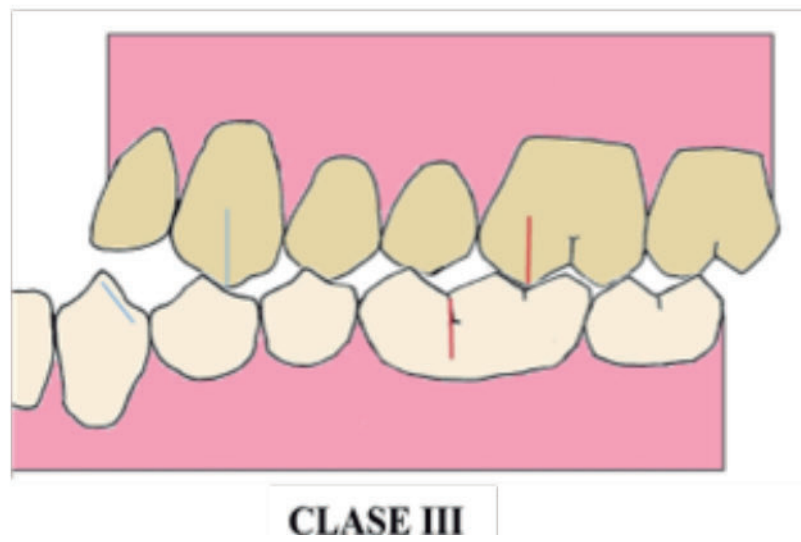
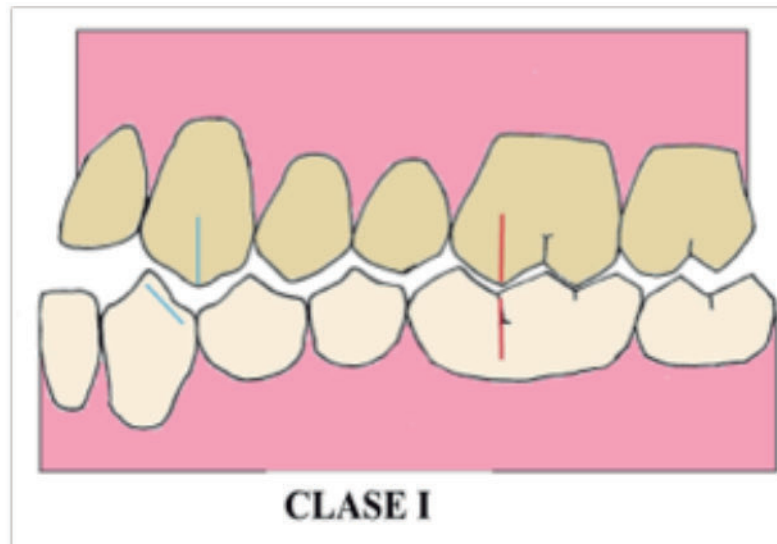
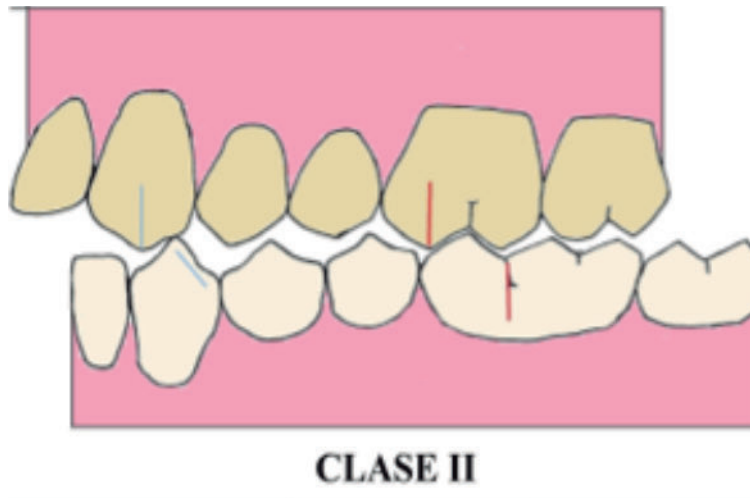
NORMO DIVERGENTE



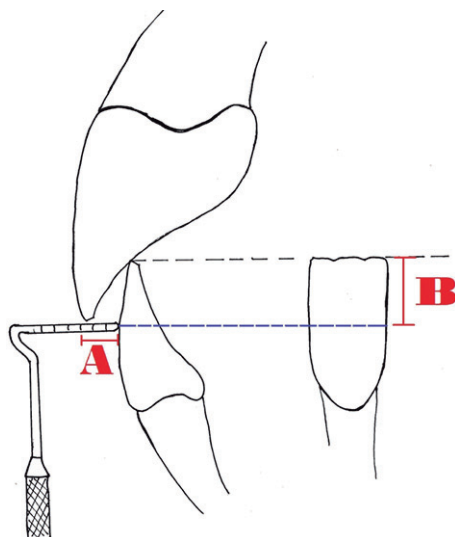
CÓNCAVO



HIPER DIVERGENTE



- **Sobrepase horizontal (Overjet).**- Para medir esta dimensión se utilizó una sonda periodontal milimetrada, y se colocó la punta de la sonda en contacto con la superficie vestibular del incisivo inferior izquierdo y se midió la distancia desde la cara vestibular del inferior hasta la cara palatina del incisivo superior izquierdo. En el caso de mordidas invertidas se midió la distancia del borde incisal del incisivo inferior hasta la cara vestibular del incisivo superior. En el caso de mordidas bis a bis se consideró como cero milímetros de sobrepase.



- **Resalte vertical (Overbite).**- Para medir esta dimensión se utilizó un lápiz portaminas de 0,5mm, se pedía al paciente que muerda y se verificaba que sea en máxima intercuspidad, luego se pintaba la superficie vestibular del incisivo inferior izquierdo con una línea correspondiente a la proyección del borde incisal del incisivo superior izquierdo, luego con la sonda periodontal milimetrada, se medía la longitud desde el borde incisal del incisivo inferior marcado, hasta la marca realizada en la cara vestibular. En el caso de mordidas abiertas anteriores, se tomó la distancia entre el borde incisal del incisivo inferior y el borde incisal del superior. En el caso de mordidas bis a bis se registró como cero milímetros de resalte.

- **Mordidas abiertas.**- En el caso de encontrar dientes que no llegaban a intercuspidar se consideró mordida abierta, en el caso de que esta condición se presentara desde el canino de un lado al del otro lado, se consideró como mordida abierta anterior presente. Si la mordida abierta se presentaba desde la zona de premolares hasta molares, se le consideraba mordida abierta posterior.

- **Mordidas cruzadas.**- En el caso de encontrar dientes que se intercuspocaban de forma inversa a la establecida por la oclusión normal (cúspides de los superiores por afuera, en sentido vestibular, de las cúspides de las inferiores) se consideraban mordidas cruzadas, en el caso que esta condición se presentara desde el canino de un lado al del otro lado, se consideró como mordida cruzada anterior. Si la mordida cruzada se presentaba desde la zona de premolares hasta molares, se le consideraba mordida cruzada posterior.

2.3 CRITERIO DE DIAGNÓSTICO DE LA NORMOCLUSIÓN:

El paciente de normocclusión fue aquel que tenía, relación canina clase I bilateral, relación molar clase I bilateral, sin apiñamiento, sin diastemas, sin mordidas cruzadas, sin mordidas abiertas, con resalte entre 1 y 3 mm; sobre mordida entre 1 y 3mm.

En cuanto al diagnóstico de maloclusión primero se definió el perfil facial, asociando el perfil cóncavo con Clase III, el mismo que se confirmó con las llaves caninas y/o molares y si aún persistía la duda, nos referíamos al resalte y a la sobremordida (*Overjet y Overbite*), asumiendo que menos de 1 mm (overjet) confirmaba una Clase III.

Si el paciente era de perfil convexo, nos conducía al diagnóstico de Clase II, lo que se corrobora con las llaves caninas y/o molares, si persistía la duda se evaluaba el resalte mayor a 3mm que nos confirmaba la Clase II-1; si las llaves indicaban Clase II y el resalte era menor a 3 mm se observaba la inclinación vestibularizada del incisivo lateral superior como signo patognomónico de la maloclusión de Clase II-2.

Si todas las llaves presentaban Clase I y había algún tipo de apiñamiento, diastema, mordida cruzada, mordida abierta anterior o posterior se le clasificaba como maloclusiones de Clase I, siempre y cuando el perfil sea recto o convexo.

La norma era que los pacientes que no pudieron ser clasificados mediante estas instrucciones sean separados del estudio y luego diagnosticados por el profesor supervisor de campo.

Todos los padres de los pacientes firmaron el consentimiento informado y los menores dieron su asentimiento informado, luego de terminar el examen los escolares fueron informados de su diagnóstico y se les dio las recomendaciones necesarias para acudir a un especialista.

2.3.a. CRITERIO DE DIAGNÓSTICO DE LA MALOCLUSIÓN DE CLASE I:

Se consideró que el paciente presentaba una maloclusión de clase I cuando, el perfil vertical era recto o ligeramente convexo, las relaciones molares y caninas se presentaban en clase I (en el caso de que faltara alguna de estas relaciones, se consideraban las otras para la clasificación) en el caso de canino que todavía no llegaban al plano de oclusión, se consideró la proyección vertical del eje del diente pasando por la cúspide del mismo para determinar el tipo de relación. Todos los casos que cumplían con los criterios señalados anteriormente se consideraron como pacientes de clase I; por lo que cualquier condición: adicional, confirmaba el diagnóstico presuntivo de maloclusión de clase I como, por ejemplo:

- Resalte vertical: Aumentado o en bis a bis
- Sobrepase horizontal aumentado: no más allá de 4 mm (superior a 4 mm se consideró como diagnóstico dudoso)
- La presencia de piezas ausentes, mordida abierta, mordida cruzada, diastemas o apiñamiento.

2.3.b. CRITERIO DE DIAGNÓSTICO DE LA MALOCLUSIÓN DE CLASE II:

Se consideró que el paciente presentaba una maloclusión de clase II cuando, el perfil vertical era convexo, las relaciones molares y caninas se presentaban al menos una en clase II (en el caso de que faltara alguna de estas relaciones, se consideraban las otras para la clasificación).

Para la subclasificación se consideró que los pacientes con clase II y sobre pase mayor a 4mm pertenecían a la categoría de clase II-1.

En el caso de que el paciente clase II presente sobrepase menor a 3mm y tenga los incisivos laterales vestibularizados, se le categorizaba como maloclusión de clase II-2.

Los casos que no concordaban con los criterios antes descritos se consideraban pacientes con diagnóstico dudoso.

2.3.c. CRITERIO DE DIAGNÓSTICO DE LA MALOCLUSIÓN DE CLASE III:

Para la clasificación del paciente de clase III, un criterio primordial era la presencia de perfil facial recto o cóncavo, además de la presencia de relación de clase III en al menos una de las dimensiones relación molar o relación canina. Confirmaba el diagnóstico la presencia de mordida invertida o mordida bis a bis.

2.3.d. CRITERIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA MALOCLUSIÓN DE DUDOSO DIAGNÓSTICO:

Todos los casos con criterio de diagnóstico dudoso fueron fotografiados por los observadores y junto con la ficha de examen clínico se remitieron a uno de los docentes especialistas en ortodoncia, el cual determinó el diagnóstico presuntivo. Solo en un caso el especialista no pudo determinar el diagnóstico por falta de exámenes auxiliares y el alto grado de deterioro de las piezas dentales, por lo que se eliminó a este paciente de la muestra final.

2.4. VARIABLES ACCESORIAS.

Dado que este estudio se realizó con otras cátedras, se pudieron tomar también datos de otros instrumentos como son:

- Child-OIDP (Autopercepción del impacto de las condiciones orales en la calidad de vida relacionada a la salud bucal)
- Autoreporte de enfermedad periodontal
- Examen clínico de salud periodontal con el índice de Russell
- Examen clínico de caries dental (criterios CPOD- OMS)
- Índice de higiene oral simplificado de Green y Vermillón

Los cuales serán utilizados para realizar análisis bivariados al final de la presentación de resultados.

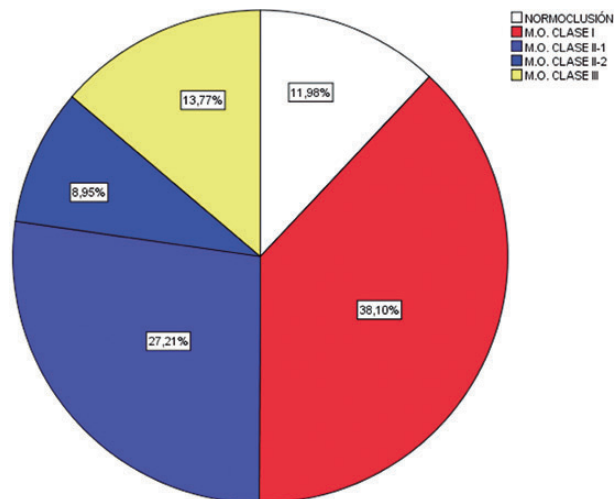
3.- RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 54% de mujeres. El perfil convexo y normo divergente fue el más frecuente en la muestra estudiada. Se encontró también que el 14% de la muestra presentaron diastemas y un 51% presentó apiñamiento anterior. El 9% presentó mordida cruzada anterior, mientras que el 8% presentó mordida cruzada posterior, la frecuencia de mordida abierta anterior fue 7,3% y la de mordida abierta posterior se verificó en un 9,2% de las personas examinadas (Tabla 1).

Tabla 1. Conformación general de la muestra

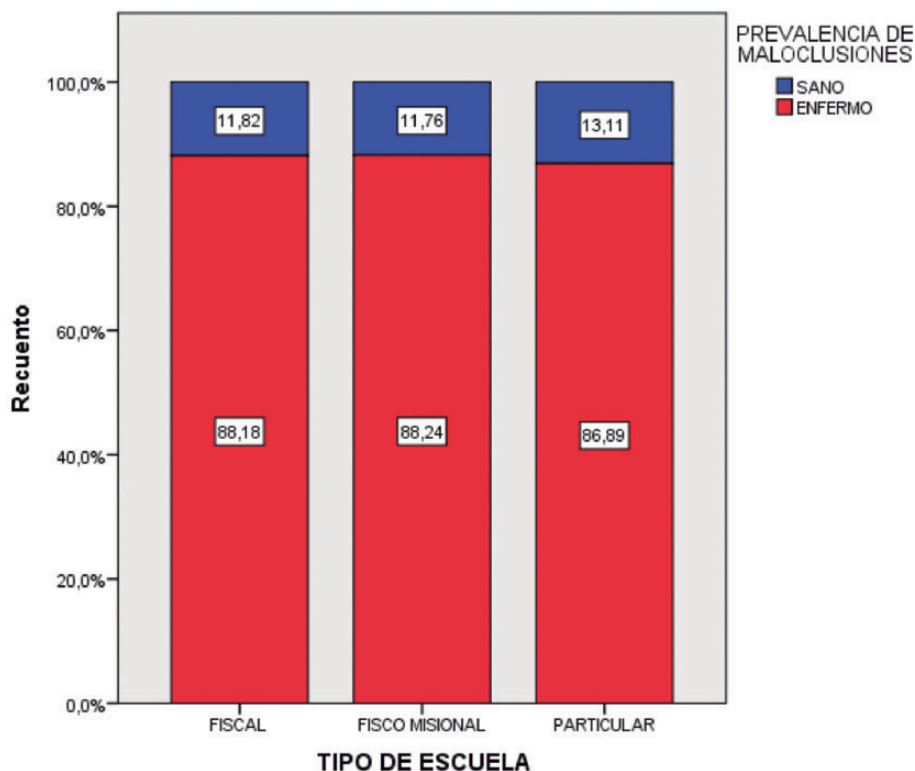
		n	%
SEXO	FEMENINO	1880	55,20
	MASCULINO	1527	44,80
PERFIL ÁNTERO POSTERIOR	CÓNCAVO	370	10,90
	CONVEXO	1905	55,90
	RECTO	1132	33,20
PERFIL VERTICAL	HIPER DIVERGENTE	502	14,70
	HIPO DIVERGENTE	955	28,00
	NORMO DIVERGENTE	1950	57,20
DIASTEMAS	No	2930	86,00
	Si	477	14,00
APIÑAMIENTO	No	1687	49,50
	Si	1720	50,50
MORDIDA CRUZADA	No	3072	90,20
	Si	335	9,80
MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	No	3161	92,80
	Si	246	7,20
MORDIDA ABIERTA POSTERIOR	No	3125	91,70
	Si	282	8,30
	Total	3407	100,00

Gráfico 1. Frecuencia de los tipos de oclusión.



La prevalencia de maloclusión en la muestra estudiada fue de 88,02%; con un intervalo de confianza al 95% que va desde 86,9% hasta 89,1%. Respecto a la clase de maloclusión más frecuente fue la Clase I, seguida de Clase II división 1; Clase III y finalmente el de Clase II división 2 (Gráfico 1). Un dato importante que se encontró en el análisis de la prevalencia fue que el 5% y 4% de los examinados no tenían el primer molar derecho e izquierdo respectivamente, lo cual contribuyó de manera inmediata al diagnóstico de maloclusión, esto debido a la extracción de los primeros molares.

Gráfico 2. Prevalencia de maloclusiones de acuerdo al tipo de gestión de la escuela.



En la actualidad el paradigma de las determinantes sociales de la salud está desplazando al viejo paradigma de la causalidad, en ese contexto se decidió evaluar si el tipo de gestión educativa (fiscal, fiscomisional o particular) como reflejo del nivel económico de las familias, tiene asociación con la prevalencia de maloclusiones, los datos del gráfico 2 descartan esa idea dado que la diferencia porcentual entre estos grupos no va más allá de un 2%; que puede atribuirse inclusive al muestreo, dado que los estudiantes de colegio fiscal fueron 2876 mientras que de las escuelas particulares fueron 412 y de fiscomisional fueron 119.

Tabla 2. Asociación entre sexo, prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento auto percibida.

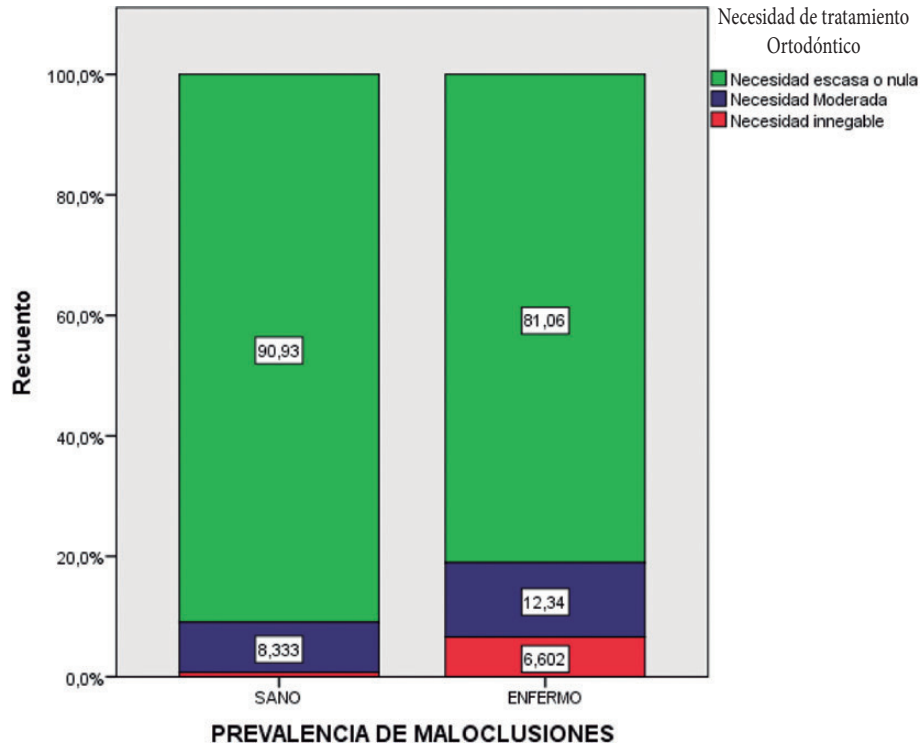
	TOTAL		FEMENINO		MASCULINO		VALOR p
	n	%	n	%	n	%	
SANO	408	11,98%	239	12,71%	169	11,07%	0,15*
ENFERMO	2999	88,02%	1641	87,29%	1358	88,93%	
NECESIDAD ESCALA O NULA	2802	82,24%	1530	81,38%	1272	83,30%	0,212* 0,221**
NECESIDAD MODERADA	404	11,86%	228	12,13%	176	11,53%	
NECESIDAD INNEGABLE	201	5,90%	122	6,49%	79	5,17%	
Total	3407	100,00%	1880	55,18%	1527	44,82%	

*Chi cuadrado en todos.

** Solo en los pac. con maloclusión

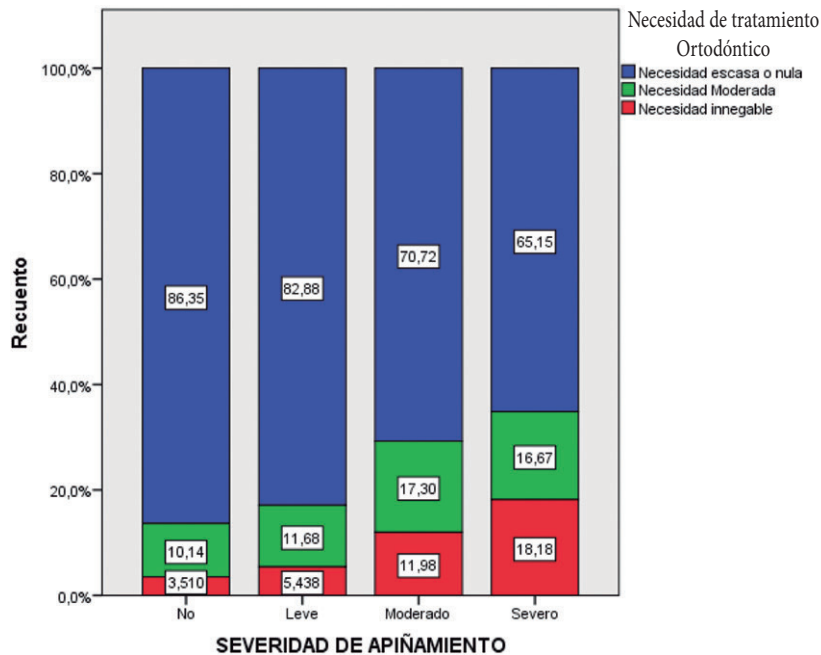
La prevalencia de maloclusiones es alta en la población estudiada, no se encontró diferencia significativa en la prevalencia de maloclusiones de acuerdo al sexo. Respecto a la necesidad de tratamiento ortodóntico auto percibida de acuerdo al sexo tampoco se encontró diferencia significativa, tanto evaluando al global de los pacientes, como ajustando el análisis solo a los que presentaron maloclusiones (Tabla 2).

Gráfico 3. Asociación entre la prevalencia de maloclusión y la necesidad de tratamiento autopercibido.



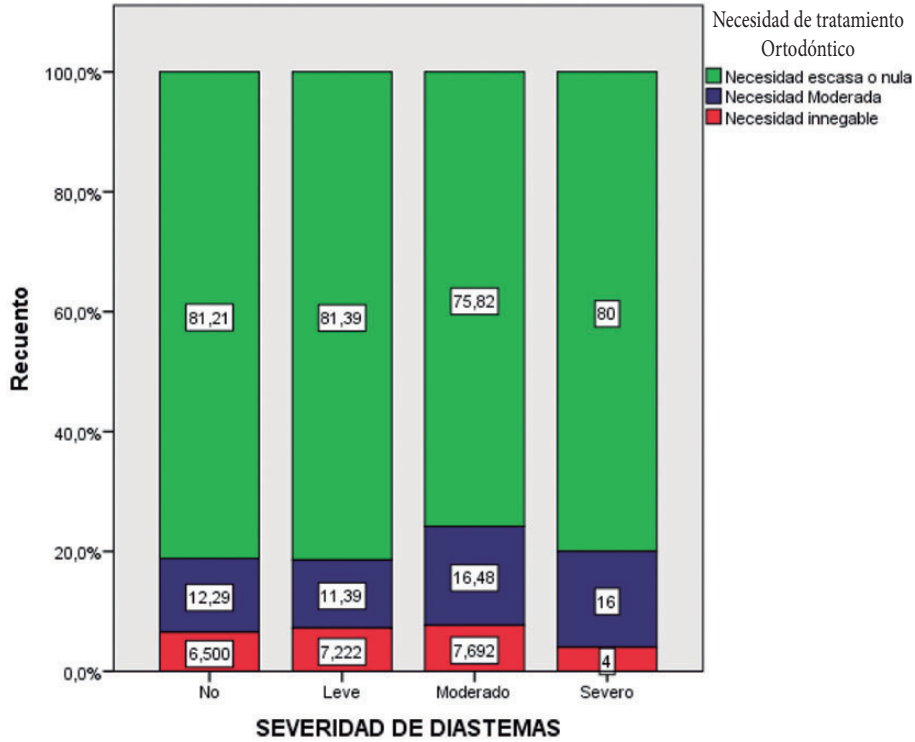
Respecto a la autopercpción de necesidad de tratamiento ortodóncico, el 81,32% de los pacientes que presentaron algún tipo de maloclusión no percibieron como necesario el tratamiento (lo que significa que a pesar de que tienen algún tipo de maloclusión instalada, no se dan cuenta que la tienen), solo un 6,7% de pacientes con maloclusión auto percibieron la necesidad de tratamiento. Por otra parte, entre los pacientes sin maloclusión un 8,2% auto percibieron un nivel moderado de necesidad de tratamiento (situación que es poco esperada dado que, al no tener ningún tipo de maloclusión, se creería lógico que no perciban la necesidad de tratamiento al compararse con las fotos del modelo de Bradshaw). La diferencia entre estos dos grupos demostró ser estadísticamente significativa $X^2 p < 0,01$ (Gráfico 3).

Gráfico 4. Necesidad de tratamiento auto percibida de acuerdo a los niveles de apiñamiento, en pacientes con maloclusión (n=2999).



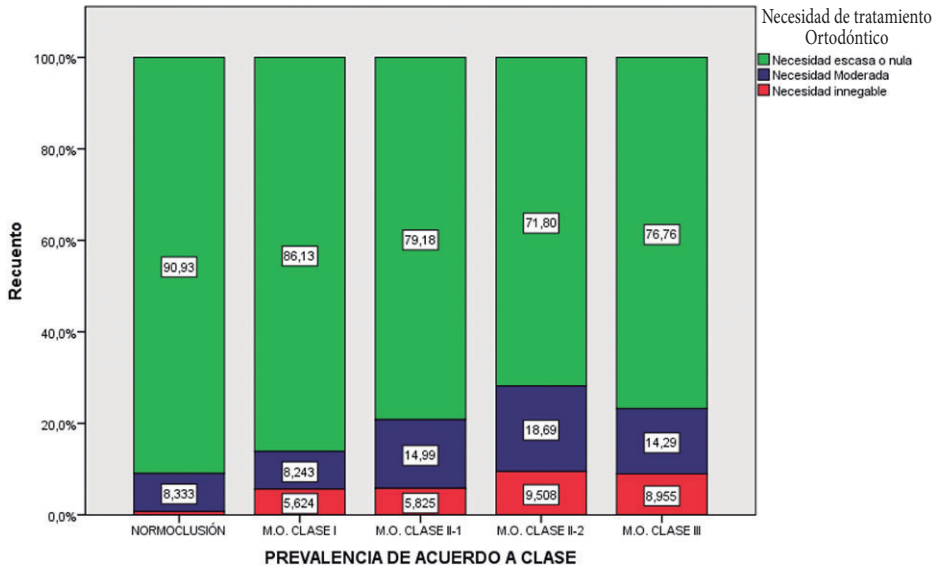
Al analizar a los pacientes con maloclusión que además presentaron apiñamiento de nivel moderado, se observó que un 13,03% autopercieron necesidad de tratamiento, mientras que en el grupo de apiñamiento severo el 18,37% reportaron esta necesidad (Gráfico 4), lo cual nos conduce a ver una cierta tendencia (no estadísticamente comprobada) que nos indica que, a mayor grado de nivel de apiñamiento, va aumentando el porcentaje de personas que autoreportan necesidad de tratamiento.

Gráfico 5. Necesidad de tratamiento auto percibida de acuerdo a los niveles de diastema en pacientes con maloclusión (n=2999).



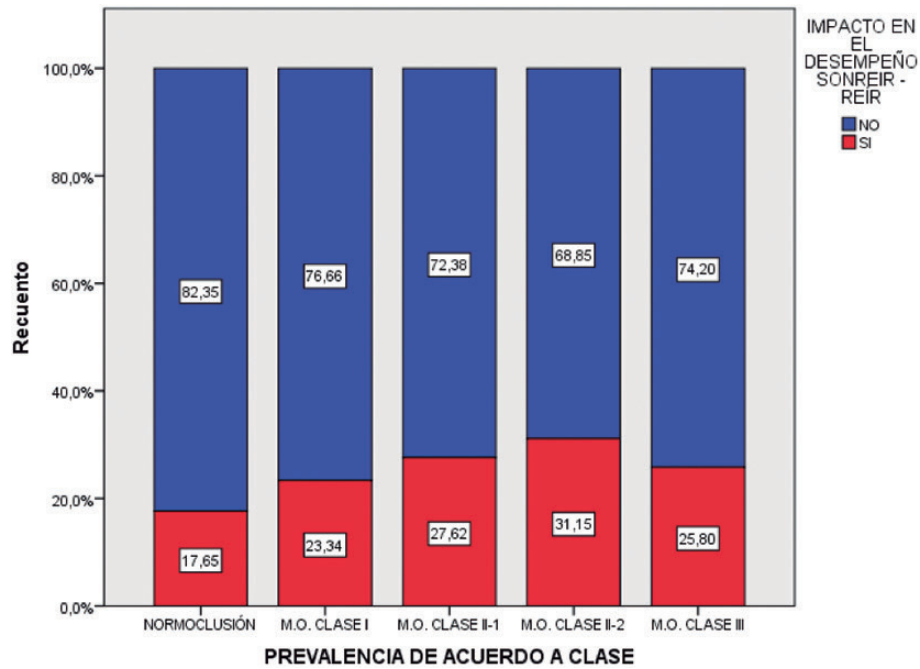
Al analizar a los pacientes con maloclusión y que además presentaron diastemas no se encuentra un patrón de tendencia, dado que los que mayor grado de severidad de diastemas presentaron, coincidentemente tuvieron el menor porcentaje de personas que autoperciben necesidad de tratamiento, mientras que los pacientes con nivel moderrado de severidad de diastema, fueron los que presentaron mayor porcentaje de esta autopercepción (Gráfico 5).

Gráfico 6. Autopercepción de Necesidad de Tratamiento de acuerdo al tipo de maloclusión.



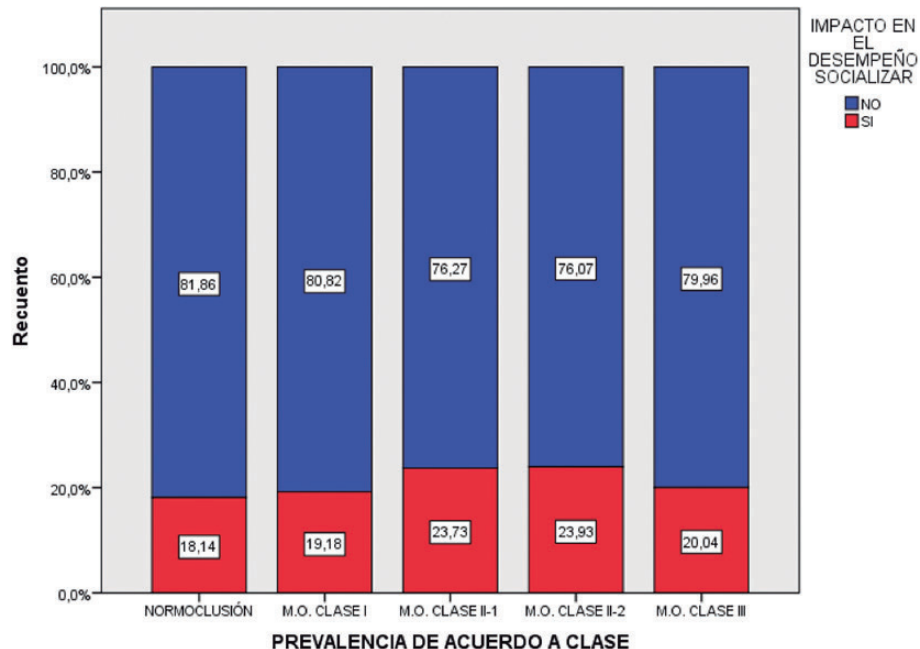
Los pacientes con maloclusión clase II-2 son los que presentan mayor porcentaje de autopercepción de necesidad de tratamiento. Seguidos de los pacientes de clase III; clase II-1 y finalmente los de normoclusión (Gráfico 6).

Gráfico 7. Asociación entre el tipo de oclusión y su impacto en el desempeño sonreír reír.



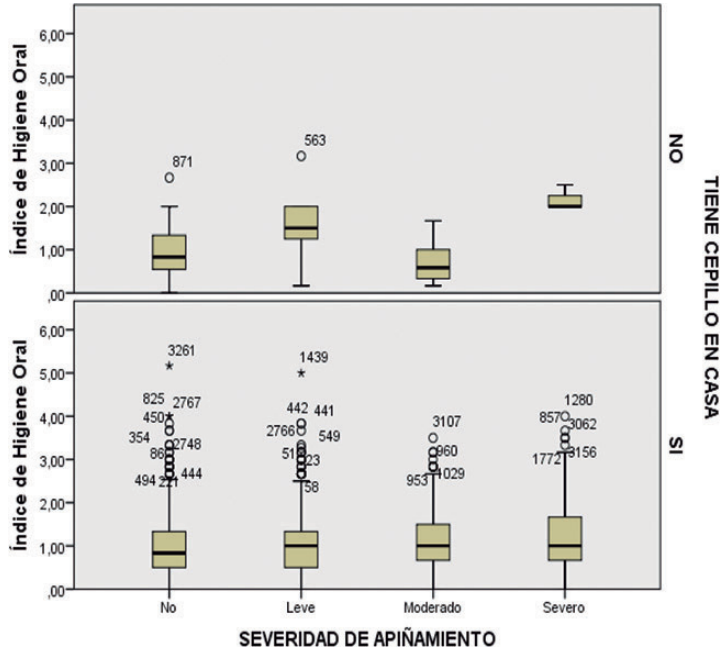
Los pacientes con maloclusión de clase II-2 son los que perciben mayor impacto en el desempeño sonreír o reír, seguidos de los pacientes de clase II-1; a continuación, aparecen los pacientes de clase III y finalmente los pacientes de Clase I; llama la atención que un 17,65% de pacientes con normoclusión indican que la condición de su boca les afecta en el desempeño de sonreír o reír. De lo que se deduce que los pacientes de clase II son los que se ven más afectados por su condición (Gráfico 7).

Gráfico 8. Asociación entre el tipo de oclusión y su impacto en el desempeño sonreír reír.



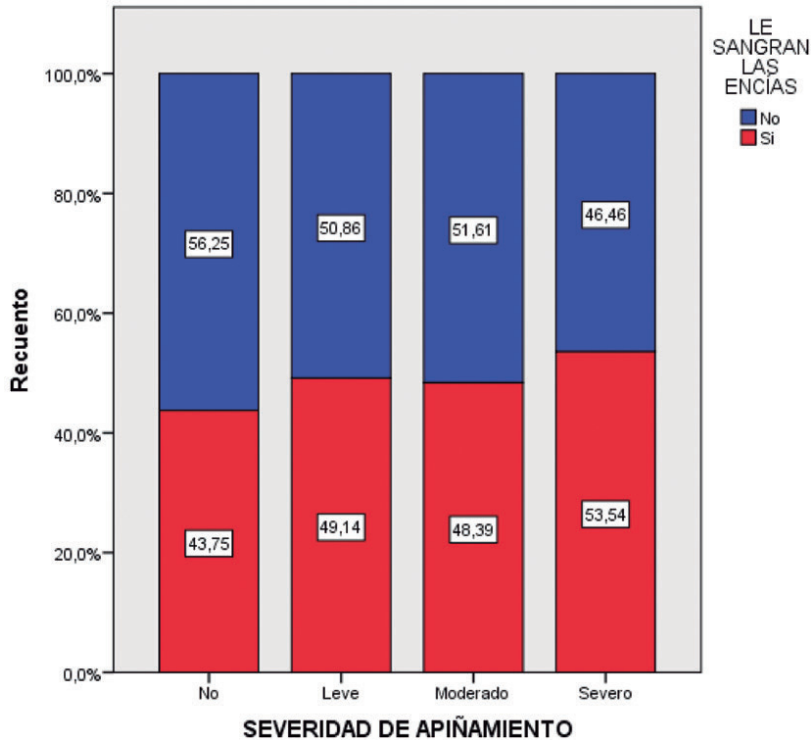
Los pacientes de Clase II son los que refieren mayor impacto de su condición bucal en el desempeño de socializar, sin embargo, la diferencia con los otros pacientes con distintos tipos de oclusión no supera el 6%; por lo que aparentemente no sería un grupo con mayor impacto, sin embargo, al analizar todos los grupos, por lo menos el 18% indica que su condición bucal tiene un impacto negativo en sus posibilidades de contactar con otras personas (socializar). Desempeño que en el futuro será determinante para la inserción laboral de la persona (Gráfico 8).

Gráfico 9. Comparación del índice de higiene Oral entre los diferentes niveles de severidad de apiñamiento.



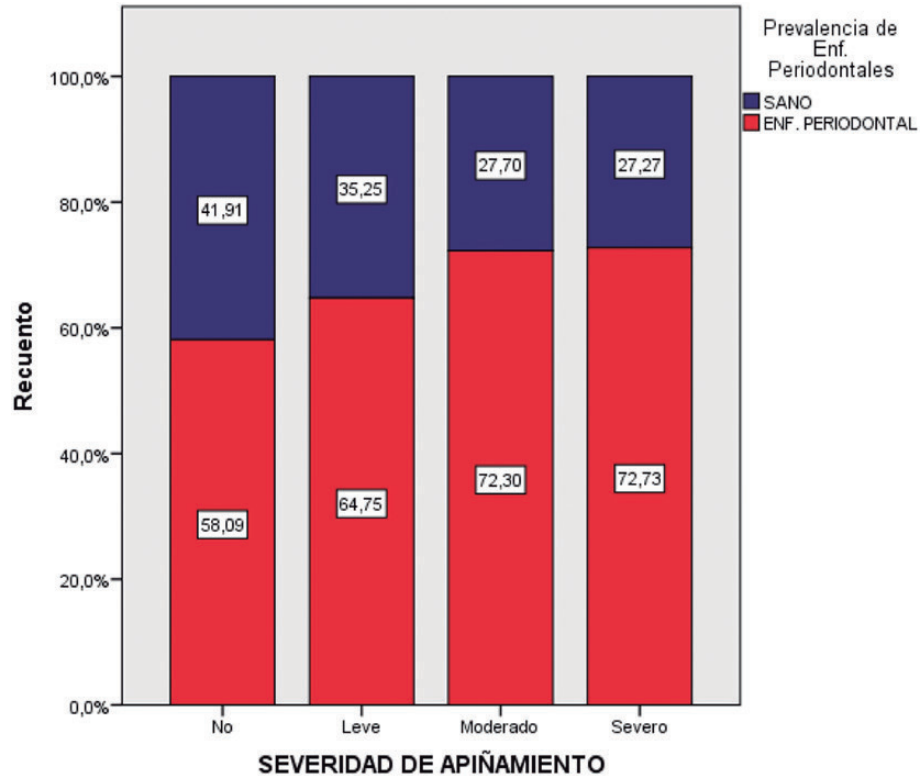
Al comparar el IHO-S entre los grupos de pacientes con diferentes niveles de severidad de apiñamiento, no se encontró diferencia entre los pacientes que tiene cepillo en casa, sin embargo, en el grupo de pacientes que no tienen cepillo en casa y que presentan apiñamiento severo se da la mediana más alta de IHO-S como era de esperarse. No obstante, en todos los grupos existen valores marginales que superan al grupo de apiñamiento severo sin cepillo.

Gráfico 10. Asociación entre la severidad de apiñamiento y la autopercepción de sangrado de encías.



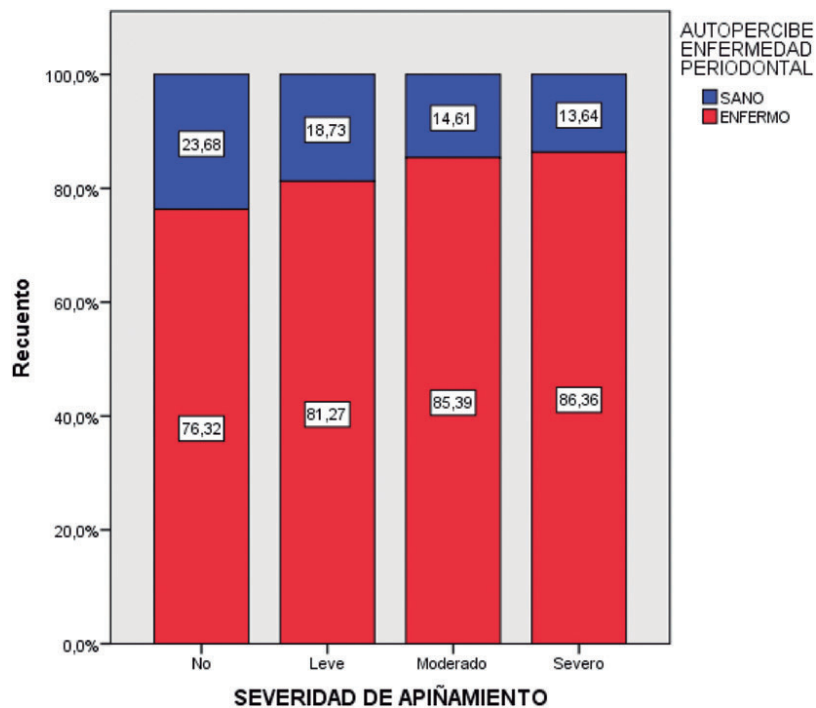
Al comparar las frecuencias entre todos los grupos se encontró una diferencia estadísticamente significativa $X^2 p=0,006$. Luego se analizó la asociación entre la severidad de apiñamiento y el sangrado de encías, se encontró una diferencia significativa entre los pacientes con apiñamiento severo respecto a los que no presentan apiñamiento (10% más en el grupo de apiñamiento), por lo que se aplicó el estadístico Odds Ratio que resultó ser 1,24 IC 95%(1,102-1,992), lo que se puede interpretar como que el apiñamiento severo es un factor de riesgo para el sangrado de encías.

Gráfico 11. Asociación entre los niveles de apiñamiento y la prevalencia de enfermedad periodontal.



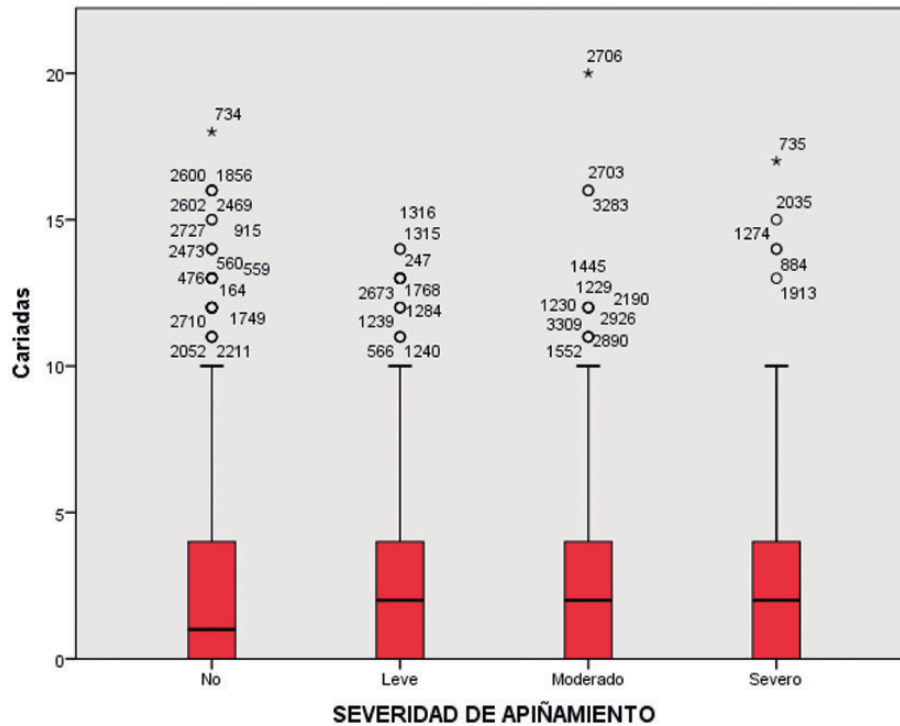
Al evaluar la asociación entre los niveles de severidad de apiñamiento con la prevalencia de Enfermedad Periodontal, se encontró una asociación estadísticamente significativa X^2 $p < 0,001$ lo que implica que la presencia de apiñamiento está asociado a la presencia de enfermedad periodontal. Sin embargo, también se planteó correlacionar los niveles de severidad de apiñamiento (variable dummy) con la prevalencia de enfermedad periodontal diagnosticada mediante los criterios de diagnóstico del Índice Periodontal de Russell, se encontró una tendencia que se evaluó mediante el coeficiente de correlación, el cual indicó una fuerza de correlación de $r = 0,95$; con lo cual se puede deducir que el nivel de severidad de apiñamiento esta fuertemente correlacionada con la probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal.

Gráfico 12. Asociación entre la severidad de apiñamiento y la autopercepción de enfermedad periodontal.



Un aspecto complementario del estudio del diagnóstico clínico de la enfermedad periodontal es la autopercepción de esta misma, si bien subvalora la enfermedad, es un indicador que cada vez se está utilizando en más países para planificar servicios de salud, dado que se aproxima más a la cantidad de personas que realmente utilizarán los servicios de salud. En ese contexto también se analizó la asociación entre la severidad de apiñamiento y la prevalencia de enfermedad periodontal autopercebida, que corroboró la tendencia que se había descrito en el gráfico 10; a mayor nivel de apiñamiento mayor probabilidad de autopercepción de enfermedad periodontal.

Gráfico 13. Asociación entre la severidad de apiñamiento y la autopercepción de enfermedad periodontal.



También se planteó evaluar si la severidad de diastemas determina un diferente patrón de caries, para esta comparación se evaluó la normalidad de los datos en cada grupo resultando que no tienen distribución normal (Test de Kolmogorov Smirnov $p < 0,001$), por lo que se procedió a la comparación mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis la que demostró que no hay diferencia significativa $p = 0,091$

4. DISCUSIÓN

En este estudio se evaluó la prevalencia de las maloclusiones y la autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en 2437 escolares que cumplieron 12 años entre enero y diciembre en la ciudad de Cuenca en el año 2016, con el propósito de generar datos epidemiológicos para tener registros de enfermedad y poder planificar proyectos de prevención enfocados en grupos vulnerables de la ciudad de Cuenca, para contribuir con las políticas del buen vivir.

En cuanto a la prevalencia de las maloclusiones se encontró un 88,5% en los 2437 sujetos examinados, resultados muy similares a los encontrados por Thilander et al. (14), 88%; Zhou et al. (15) 83,9%; en Nigeria Dacosta encontró el 87,7%; da Silva et al. describió el 73,2% de prevalencia de maloclusiones en muestras muy similares a esta investigación, mientras que difieren de este estudio los resultados reportados por Katz et al. 49,7%; Ma-

fla et al. 52,7% y de Arroyo-Morera con el 45.12%; estas diferencias significativas pueden deberse a que los tamaños de las muestras fueron menores a los de este estudio. En ambos sexos la prevalencia de las maloclusiones fue similar siendo ligeramente mayor en el sexo masculino con el 90% comparando con un 87% en el sexo femenino, razón por la cual el género no es un factor predisponente para la maloclusión, resultados similares respaldan nuestros hallazgos como los encontrados en Shangay por Zhou et al. (15) quienes encontraron una diferencia del 7% en ambos sexos.

Para determinar la maloclusión se tomó una serie de factores los cuales se describen uno a uno. Respecto al perfil facial prevaleció el perfil convexo con el 59%; de igual manera Siddegowda et al. (16) determinó el 66,9% y Burcu el 41,7% seguido del perfil recto con el 32% en este estudio y en los dos antes mencionado se encuentra el 32,5% y el 37% respectivamente; presentando menor prevalencia el perfil cóncavo con el 9%, Siddegowda et al. (16) presentó el menor valor con el 0,5% sin embargo, Burcu diagnosticó el 21,3%.

Resultados similares con respecto al perfil vertical se encontraron en investigaciones de Quispe et al. 55,2%, Traldi et al. 54,85%, Siriwa-Jarabak 46% existiendo mayor frecuencia del perfil normodivergente, seguido del hipodivergente y finalmente el hiperdivergente; estas coincidencias pueden deberse a que son estudios realizados en sujetos norte americanos.

Respecto a la presencia de diastemas se puede evidenciar que en la población cuencana la prevalencia fue del 15% muy similar a lo reportado por Siddegowda et al. (16) con el 14,7%; contrario a lo expuesto por Nur et al. (17) que solo reportó el 6,5% y Thilander et al. (14) que reportaron mayor prevalencia que los estudios antes señalados con el 25,9%. Los resultados obtenidos referente a la presencia de apiñamiento son similares tanto en esta investigación como en la de Siddegowda et al. (16) y de Thilander et al. (14) presentando el 51%, 50,8% y el 52,1% respectivamente. Si asociamos los resultados referentes a la presencia de diastemas y apiñamiento se puede determinar que la mayoría de la población presentó discrepancia negativa en la longitud de la arcada, siendo el déficit de espacio uno de los principales problemas de maloclusión. Al respecto, parece ser que la condición de apiñamiento severo es menos tolerable que la de diastema severo, dado que esta última conduce a un mayor porcentaje de autopercepción de necesidad de tratamiento. (Gráficos 3 y 4).

A nivel de las anomalías de las formas de los arcos dentarios se analizó la presencia de mordida cruzada la cual fue analizada tanto en el sector anterior como posterior, el 10% de los escolares de este estudio presentaron mordida cruzada anterior, Siddegowda et al. (16) reportó el 16,9%; sin embargo, Nur et al. (17) encontró tan solo el 3,6% de esta anomalía. El 8% de la población estudiada presentó mordida cruzada posterior, contrario a lo señalado por Siddegowda et al. (16) con el 1,1% y en contraposición se destaca Nur et al. (17) con el 21.1%. Estos hallazgos posiblemente se deben al tipo de dieta y ubicación geográfica de los diferentes países donde se realizaron estas investigaciones.

En sentido vertical se realizó el diagnóstico de mordida abierta anterior y posterior, en el sector anterior se determinó el 7% de prevalencia, siendo esta mayor a las reportadas por Siddegowda et al. (16) y Nur et al. (17) con el 3,1% y 1,3% respectivamente, sin embargo, Thilander et al. (14) reportó el 9 %. En el sector posterior se encontró una mayor prevalencia de mordida abierta en este estudio con el 9% a comparación de lo reportado por Nur et al. (17) quien solo encontró el 1,6%. En base a estos hallazgos clínicos podemos determinar que existe baja prevalencia de maloclusiones en el plano vertical sobre todo aquello que tiene que ver con falta de contacto entre las piezas dentarias en este plano.

En lo referente a las alteraciones en sentido sagital se diagnosticó mediante la clasificación propuesta por Angle tomando en cuenta la relación de los primeros molares permanentes tanto derecho como izquierdo, la Clase I molar presentó mayor prevalencia con el 39,8% al igual que lo citado por Nur et al. (17) con el 39,4%, no obstante, Siddegowda et al. encontró el 79,2% casi el doble de lo reportado por los anteriores. Respecto a la Clase II molar se determinó una mayor prevalencia de Clase II división I con el 26,4% que equivale al doble de lo reportado por Siddegowda et al. con el 13,3%, similares a los resultados respecto a Clase II división II en la cual se encontró mayor prevalencia en esta investigación con el 9,11%, tres veces más que lo reportado por Siddegowda et al. 3,9%. Finalmente, la Clase III molar fue superior a la Clase II división II por diferencia mínima, el 13,13% de la población de este estudio presentó relación molar mesial, similar a lo mencionado por Nur et al. (17) 11,4%, pero estos valores fueron muy superiores a lo determinado por Siddegowda et al. el 0,1%. Estas diferencias pueden deberse a que los estudios fueron realizados en poblaciones con distintas características étnicas, culturales y ambientales, lo que determina las variaciones en los hallazgos encontrados.

Relacionando la maloclusión con la autopercepción de la necesidad de tratamiento mediante el componente estético del IOTN; después que los pacientes observaron las 10 fotografías se obtuvo un resultado del 3,8% de autopercepción de necesidad de tratamiento, valores similares se encontraron en estudios realizados en Perú por Pardo y Arroyo encontrando un 2,4% y un 3% respectivamente, las similitudes pueden deberse a que se trata de países con similares características étnicas y en proceso de desarrollo. Mientras que difieren de estos resultados estudios realizados por Peláez-Mazza, Pérez et al., Phillips-Beal, Badran y Ngom et al., con porcentajes que van desde el 8% hasta el 74%, diferencias que se pueden atribuir al tamaño de la muestra y al origen multifactorial de las maloclusiones, así como también el nivel socioeconómico de los sujetos sometidos a las distintas investigaciones.

Para la conformación de la base de datos de este estudio se emplearon las bases de datos de los trabajos de titulación de las parroquias de Baños(18), Bellavista(19), Cañaribamba(20), Checa(21), Chiquintad(22), El Sagrario(23), El Vecino(24), El Batán(25), Gil Ramírez(26), Hermano Miguel(27), Huayna Cápac(28), Llacao(29), Machángara(30), Monay(31), San Blas(32), San Joaquín(33), San Sebastián(34), Sayausí(35), Sinincay(36), Totoracocha(37), Yanuncay(38), Sucre(39), Sidcay (40)

La presente investigación tiene como limitación, que el diagnóstico es puramente clínico, tal vez estos mismos pacientes, al ser analizados mediante un estudio de modelos, análisis cefalométricos y/o tomográficos, puedan pertenecer a un diagnóstico diferente, variando la cantidad de una u otra maloclusión. Por lo que se considera que la sensibilidad y especificidad del método clínico visual es una limitación, que puede afectar en la clasificación del tipo de maloclusión, mas no en la clasificación de sano/enfermo.

Otro aspecto que se considera como limitación es la falta de una validación psicométrica del método IOTN en población ecuatoriana, sin embargo, este método es ampliamente usado en Sudamérica en varios estudios, lo cual permite considerar de manera prudente que los resultados de esta investigación son comparables con otros estudios en la región. Sin embargo, el sentido de usar este método fue dirigido a evidenciar la clara distancia entre la necesidad normativa (diagnóstico por el clínico) en comparación con el autoreporte de la condición de la oclusión dentaria. Un aspecto que se notó posteriormente a la realización de este estudio es que no existe ninguna foto de mordida invertida (clase III) por lo cual es posible que los pacientes con esta condición no hayan visto su situación reflejada en ninguna foto del índice IOTN.

5. CONCLUSIONES

La prevalencia de maloclusiones es alta, no existe diferencia significativa respecto al sexo. El tipo de maloclusión más frecuente en esta muestra es la de Clase I.

La necesidad sentida (autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico) no coincide con la prevalencia de maloclusiones determinada por los profesionales.

El apiñamiento severo es la condición que genera mayor autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico, comparado con la presencia de diastemas severos.

El apiñamiento severo genera mayor autopercepción de necesidad de tratamiento que los diastemas severos. Los pacientes con apiñamiento moderado y severo percibieron mayor necesidad de tratamiento que los pacientes con diastemas moderados y severos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas-Dieguez F. Evaluación del impacto del tratamiento ortodóntico en la auto-percepción de la condición de salud oral y el bienestar socio-emocional, en pacientes del programa de especialización en ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad de Talca. Resumen de Tesis de grado. Chile: Universidad de Talca, Odontología; 2012.
2. Buitrago-López AM, Gómez-Mancilla JR, Salazar-Sandoval S, Morón-Cotes L, Perilla-Reyes JC, Barrera-Chaparro JP. Asociación entre maloclusiones y hábitos orales en niños de 4 a 11 años. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2013; 4(10): p. 43-55.
3. Quispe-Chauca J, Villavicencio-Caparó E, Cabezas-Bernhardt G. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de un distrito de Cusco, Perú. *Ortodoncia Actual*. 2016 Julio; 12(49).
4. Pardo-Villar K, Soto-Subero C, K. PA. Rasgos oclusales y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares peruanos. *KIRU*. 2014 Julio/Diciembre; 11(2): p. 137-42.
5. Murrieta-Pruneda J, Cruz-Díaz P, López-Aguilar J, Marques-Dos Santos M, Zurita-Murillo V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta Odontológica Venezolana*. 2007; 45(1).
6. Avilés-Beltetón M, Hultzil-Muñoz E, Fernández M, Vierna-Quijano M. Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN). *Revista Oral*. 2011 Diciembre;(39).
7. Palacios-Hidalgo L, Carrillo D. Prevalencia de maloclusiones de Angle en niños de 9 a 13 años. *Odontoinvestigación*. 2015; I(2).
8. Sandoval-Vidal P, Ceballos-Casanova M, Heck-Chichon C, Catalán-Ruiz L, García-Alarcón N. Determinación de la Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en Niños con Dentición Mixta Primera Fase de la Ciudad de Temuco, IX Región, Chile. *Int. J. Odontostomat*. 2009.
9. Talley-Millán M, Katagiri-Katagiri M, Pérez-Tejada H. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana*. 2007 Diciembre; 11(4).
10. Garcia-Castro M. Diagnóstico de maloclusiones en Atención Primaria. *Revista Pediátrica de Atención Primaria*. 2006 Abril/Junio; VIII(30).
11. Proffit W, Fields H, Sarver D, Ackerman J. *Ortodoncia Contemporánea*. Quinta ed.

- Tello-Rodriguez AI, editor. Barcelona: Elsevier; 2014.
12. Quesada-Guerra E, Vega-Menco S. Prevalencia de alteraciones dentales, esqueléticas y funcionales en pacientes atendidos en el posgrado de Ortodoncia de la Universidad de Cartagena entre los años 2011-2014. *Odontoestomatología*. 2011; 27(3).
 13. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Manual del modelo de atención integral de salud MAIS. Primera ed. Vance-Mafla C, editor. Quito: MSP Ecuador; 2012.
 14. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada S, Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *European Journal of Orthodontics*. 2001; 23(2): p. 153-167.
 15. Zhou Z, Liu F, Shen S, Shang L, Shang L, X W. Prevalence of and factors. *BMC*. 2016 Septiembre; 16(1).
 16. Siddegowda R, Satish RM. The prevalence of malocclusion and its gender distribution among Indian school children: An epidemiological survey. *SRM Journal of Research in Dental Sciences*. 2014 Octubre- Diciembre; 5(4).
 17. Nur B, Ilhan D, Fişekcioglu E, Oktay I. Prevalence of Orthodontic Malocclusion and Evaluation Criteria in 7 Geographic Regions of Turkey. *Turkish J Orthod*. 2014; 26(4).
 18. Quille C, Ramos R. Relación de la autopercepción entre la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años en la parroquia Baños en la ciudad de Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Investigación; 2016.
 19. Jachero P, Ramos R. Prevalencia de maloclusiones y su relación con la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años en la parroquia Bellavista Cuenca Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 20. Torres MI, Alvarado A. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 años de la Parroquia Cañaribamba Cuenca-Ecuador, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Investigación; 2016.
 21. Tapia MA, González L. Relación de la prevalencia de Maloclusiones y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 12 años de edad en la Parroquia Checa del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 22. Olguin V, Ramos R. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 años de la Parroquia Chiquintad, Ciudad de Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Investigación; 2016.
 23. Salinas L, Jiménez M. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en la Parroquia El Sagrario Cuenca en el periodo lectivo 2015- 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 24. Piedra C, Ramos R. Relación de la maloclusión con la autopercepción mediante el IONT en escolares de 12 años de la parroquia El Vecino de la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 25. Pillco J, Magaly. J. Relación de autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico con prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en El Batán- Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 26. Orellana L, Jiménez M. Relación entre las maloclusiones y la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años en la Parroquia Gil Ramírez Dávalos en el periodo 2015-2016, Cuenca-Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca, Dpto. Investigación; 2016.

27. Baculima V, Ramos R. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia Hermano Miguel, Ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
28. Armijos K, Ramos R. Relación de la prevalencia de las maloclusiones y la autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años en la parroquia Huayna Cápac del Cantón Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
29. Portilla M, González L. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en la Parroquia Llacao Cuenca-Ecuador periodo 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
30. Aguirre B, Villavicencio E. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia Machángara en la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
31. Fajardo J, Lorena. G. Prevalencia de Maloclusiones Dentales en escolares de 12 años en la Ciudad de Cuenca-Monay 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
32. Riera L, Ramos R. Relación de autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico con prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en San Blas- Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
33. Torres MF, Llanes M. Prevalencia de maloclusiones Dentales en escolares de 12 años en la Ciudad de Cuenca-San Joaquín 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación.; 2016.
34. Jiménez J, Ramos R. Relación de la Prevalencia entre maloclusiones y la autopercepción de la necesidad del tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de edad de la parroquia de San Sebastián del Cantón Cuenca de la provincia del Azuay. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación.; 2016.
35. Cueva P, González L. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 años de la Parroquia de Sayausí, Cuenca año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación.; 2016.
36. Vintimilla T, González L. Relación de la prevalencia de maloclusiones y la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de edad en la parroquia Sinincay del Cantón Cuenca, en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación.; 2016.
37. Coronel L, Jiménez M. Relación de autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico con prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en Totoracocha de la de Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
38. Delgado MG, Alvarado A. Relación entre la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años de la Parroquia Yanuncay Cuenca. Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
39. Rodríguez JA, Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia Sucre en la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016
40. Ortega MF. Prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años de la parroquia Sidcay en la ciudad de Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca.: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.

CAPÍTULO V

Prevalencia de las consecuencias de caries dental no tratada en piezas permanentes (PUFA), en escolares de 12 años de edad, en la ciudad de Cuenca, año 2016.

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Álvarez-Álvarez Diana. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Bastidas-Calva Zulay. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Cedillo-Orellana Ivana. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Guerrero-Coello María. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

León-Castro Priscila. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Moscoso-Abad Elizabeth. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Piedra-Andrade Bernardo. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Sacoto-Figueroa Fernanda. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

León-Calle Paúl. Odontólogo egresado de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

“La ciencia no es sino una perversión de sí misma, a menos que tenga como objetivo final el mejoramiento de la humanidad”.

Nikola Tesla

Introducción

De acuerdo a la OMS, una de las enfermedades con mayor prevalencia en la población es la caries dental (1), convirtiéndose en un riesgo para la salud general de las personas, por este motivo, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) ha puesto especial énfasis en implementar medidas preventivas para intentar erradicar esta patología, sin embargo la caries dental sigue ocupando el primer lugar en patologías dentarias a nivel mundial. Uno de los principales motivos para que no se haya logrado erradicar esta patología puede ser la mala higiene bucal, hábitos alimenticios, nivel socioeconómico y puede estar relacionada además con la baja resistencia del esmalte y el grado de infección por *Estreptococo Mutans* y *Lactobacilos* (2).

La mayoría de estudios realizados sobre el predominio de caries dental a nivel mundial utilizan el índice CPO-D para dentición permanente y el índice ceo-d para dentición decidua, pero estos índices no arrojan datos que nos permitan evaluar la caries no tratada. Por este motivo en el año 2010, Monse et al., desarrollaron el índice PUFA (3), que nos ayuda a diagnosticar y a medir la presencia de pulpitis, úlceras, fístulas y abscesos como consecuencia de la caries dental no tratada (3).

Actualmente no hay muchos reportes con respecto al Índice PUFA en especial en población de Ecuador, por lo que la cátedra de endodoncia de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, vio necesario realizar una investigación descriptiva epidemiológica, con el objetivo de conocer el problema de salud bucal, en la ciudad de Cuenca.

Por este motivo el presente estudio refleja la recopilación de los resultados de varios trabajos de titulación en los que se buscó evaluar y determinar la frecuencia de las consecuencias de caries dental no tratada en escolares de 12 años de la ciudad de Cuenca mediante la utilización del índice PUFA, con la finalidad de indicar al paciente su diagnóstico e incentivarlo a recuperar su salud bucodental.

1. CONTEXTO

Actualmente uno de los problemas más persistentes dentro de la población de escolares es la caries dental y las consecuencias que esta trae al no ser tratada. La OMS ha creado medidas preventivas y estas han sido implementadas por el MSP del Ecuador, sin embargo, estas no han sido suficientes para lograr disminuir el problema de la caries dental y de sus efectos subsecuentes.

En países de bajo ingreso económico los procesos de caries usualmente no reciben tratamientos oportunos llevando a producirse patologías de mayor complejidad y estas a necesitar un tratamiento inmediato, estas condiciones se pueden valorar mediante la utilización del índice PUFA, ya que este registra las consecuencias de la caries dental sin tratar, clasificando a las piezas dentales con Pulpitis (P), Úlceras (U), Fístulas (F) y Abscesos (A). Los casos más graves pueden llevar a la pérdida de la pieza dental, de esta manera afectarán la oclusión, alterando la articulación temporomandibular y provocando dolor, produciendo también una desarmonía en la estética del paciente (4).

Hay la existencia de pocos reportes referentes al índice PUFA en especial dentro de nuestra ciudad, por este motivo es imprescindible la realización de una investigación de tipo descriptiva epidemiológica, que nos ayude a conocer el problema de salud oral dentro de la ciudad de Cuenca, para poder planificar acciones de vinculación con la comunidad.

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública durante los años 2009 y 2010 realizó el “Estudio Epidemiológico Nacional de Salud Bucal en Escolares Menores de 15 años de Ecuador” reuniendo estudiantes de escuelas públicas y privadas obteniendo una prevalencia de 60,8% de caries dental en escolares de 12 años de edad, este estudio se realizó tomando como referencia un estudio realizado en el año 1996 en la misma población con menores de 6 a 15 años de edad donde se obtuvo una prevalencia de 88,2% de caries dental (5).

En Perú, el Ministerio de Salud (MINSA), en el 2005 dio a conocer que los resultados presentaron un promedio de 90% de prevalencia de caries en niños, determinando que un 90,6% fue en las zonas urbanas y un 88,7% en la zona rural y un índice CPOD comunitario de 3,67 a los 12 años (6).

En México, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Patologías Bucales (SIVE-PAB) presenta reportes actualizados al 2015 en personas de 6 a 19 años, teniendo como resultados que en el índice ceod el promedio fue a los 6 años fue de 4,11 mientras que a los 12 años el índice promedio de CPOD fue 2,43 (7).

Mientras que en Chile, el Minsal (Ministerio de Salud de Chile) en el año 2007, reporta la prevalencia de caries de 62,5%, y un índice CPOD de 1,9 (8).

Esta investigación estuvo enfocada principalmente en escolares de 12 años de edad, ya que en este periodo se encuentran en la etapa de terminar el recambio dentario y poseen dentición permanente. Mediante este proyecto se podrá determinar el porcentaje de escolares enfermos que sufren consecuencias de caries no tratadas dentro de la muestra, y de esta manera se podrá hacer una inferencia estadística hacia la población de 12 años en general con respecto a este tema. El presente estudio va dirigido a las comunidades de la ciudad de Cuenca y es de interés para otras ciudades del Ecuador por la similitud de sus características epidemiológicas.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Al igual que en otros capítulos de este libro, es necesario explicar la metodología de toma de datos de los estudios que se recopilaban para realizar este capítulo.

2.a Fase de planificación del estudio.

Los profesores de la cátedra de metodología de la investigación y de endodoncia acudieron a los talleres de capacitación con el objetivo de poder nivelar criterios de diagnóstico y posteriormente calibrarse.

Se determinaron las variables a ser evaluadas y entre ellas la evidencia de manifestaciones clínicas del Índice PUFA.

El tamaño de la muestra fue calculado mediante la fórmula de muestreo para estimar proporciones (9), respecto a la variable prevalencia de las consecuencias de caries no tratada, asumiendo un valor de 0,5 para la proporción del evento esperado, con un nivel de confiabilidad del 95% y con un 5% de error en cada una de las parroquias.

2.b Fase de Calibración

Los profesores odontólogos de la cátedra de endodoncia prepararon una presentación en Power Point para la calibración en el diagnóstico de pulpitis, úlcera, fístula y absceso. Esta presentación consta de 8 fotografías con diferentes condiciones clínicas para poder ejecutar la observación en estas y diferenciar a qué tipo de patología pertenece, siguiendo la metodología de diagnóstico del índice PUFA (3).

PULPITIS. Se presenta la estructura dental destruida en la parte coronal debido al proceso de la caries dental así como cavidades profundas las cuales involucran la cámara pulpar. No se realiza sondeo para diagnosticar la participación pulpar. En la pulpitis aguda se presenta un dolor intenso y localizado provocado por estímulos como el frío, el calor, alimentos dulces o ácidos (3).

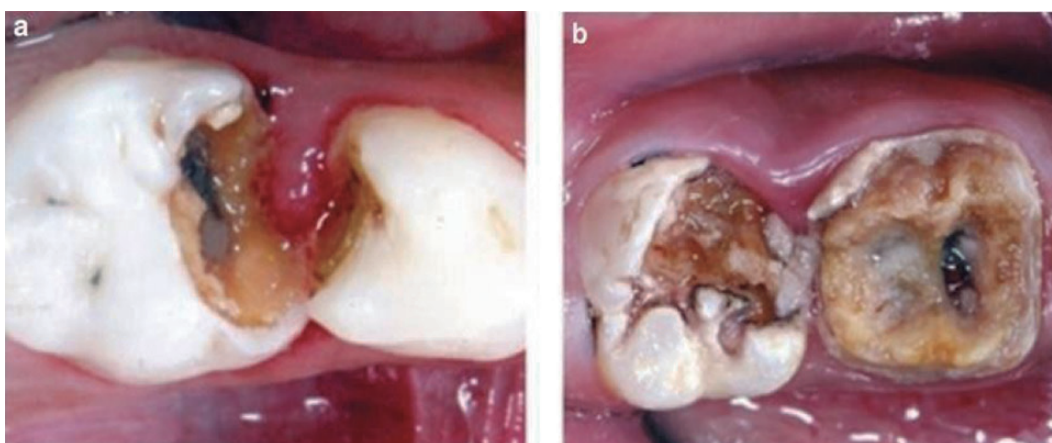


Figura 1. Inflamación pulpar.

Fuente: Monse B. et al. An index of clinical consequences of untreated dental caries 2010.

ULCERACIÓN. Lesión de tejidos blandos debido a trauma o fractura de dientes, los mismos que por su presencia y ubicación causan úlceras de los tejidos blandos circundantes o de la mucosa bucal (3).

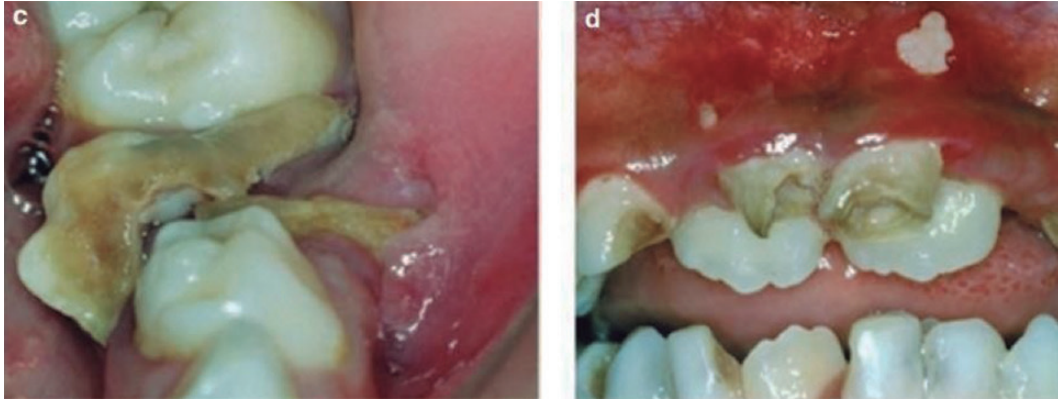


Figura 2. Ulceración por piezas fracturadas (U),
Fuente: Monse B. et al. An index of clinical consequences of untreated dental caries 2010.

FÍSTULA. Es un nódulo blando presente en la mucosa y en su interior alberga contenido purulento, producido por la descomposición del tejido pulpar el cual atraviesa un tracto fistuloso, terminando en la mucosa bucal, en relación con la pieza dental afectada (3)



Figura 3. Fístula (F),
Fuente: Od. Paúl León Calle.

ABSCESO. Es cuando se produce un contenido purulento por la descomposición pulpar, pero no tiene comunicación al medio bucal. Es la formación de una masa purulenta en el hueso periodontal. Puede avanzar por el tejido celular subcutáneo produciendo una celulitis o en ciertos casos extenderse hasta los huesos maxilares originando una osteomielitis que en el peor de los casos puede originar una sepsis (3).

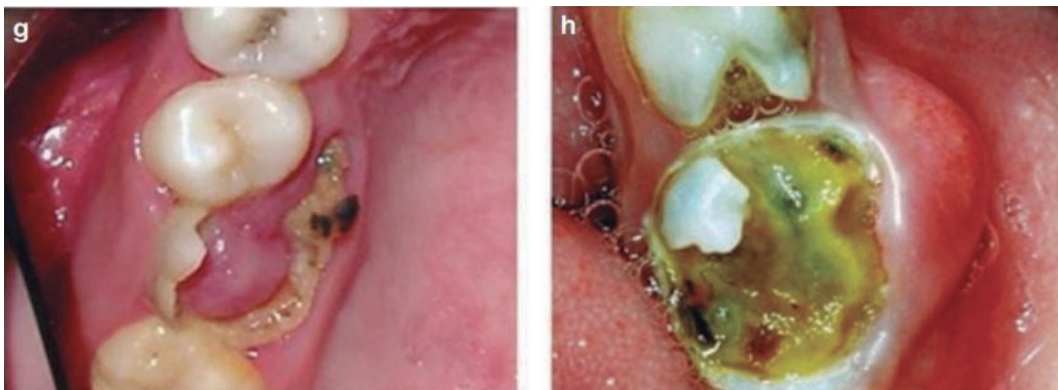


Figura 4. Absceso (A),
Fuente: Monse B. et al. An index of clinical consequences of untreated dental caries 2010.

2.c Fase prueba piloto.

Con el fin de calcular los tiempos del examen bucal, la funcionalidad de la ficha epidemiológica y deducir el tiempo de traslado de los estudiantes desde el momento que salen de su aula hasta llegar al área en la que se les realizaría los exámenes bucales, se ejecutó una prueba piloto en una escuela fiscal de la parroquia Bellavista con un número de 30 estudiantes, verificando el tiempo del procedimiento hasta culminar con el ingreso de los datos en un paquete estadístico, y se procedió con la siguiente fase.

2.d Fase de toma de datos

Para realizar la toma de datos primero se coordinó con los directores de los centros educativos, y posteriormente se realizaron reuniones con la presencia de los padres de familia a los cuales se les explicó los objetivos de este proyecto de vinculación y finalmente se les solicitó que firmaran un consentimiento informado. El día de la toma de datos se les explicó a los estudiantes que se contaba con el permiso de su representante y se les solicitó que dieran su asentimiento para dicho proceso.

Luego de esto, se eligieron a los estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión: que tuvieran la edad de 12 años, que no porten aparatología fija, que no posean enfermedades sistémicas, entre otros.

A los escolares que fueron incluidos para el proyecto se los examinó en su totalidad y luego se sorteó por aleatorización las fichas a ser incluidas en el estudio, considerando la estratificación proporcional de cada establecimiento educativo, la cual fue determinada por el total de la muestra de cada una de las parroquias. Se tomaron en cuenta las recomendaciones dadas por el manual de Encuestas de Salud Bucodental para la realización del examen bucal.

Cada observador trabajó con un **auxiliar anotador**, el cual cumplió con la función de ir escribiendo todo lo que le dictaba el observador, y al mismo tiempo evaluaba que no existan errores u omisiones por parte del observador.

También se contó con la participación de un **auxiliar administrativo organizador**, quien tenía la tarea de contar el número de sets de diagnóstico estériles disponibles y según eso asignar el número de pacientes a evaluar a cada observador. Además cumplió con la función de mantener el flujo de pacientes del aula a la zona destinada para realizar las evaluaciones, de llenar los datos generales en cada una de las fichas, y al finalizar de reunir todas las fichas y verificar que todas estén correctamente llenadas. Al culminar la jornada cumplió con la tarea de recoger los desperdicios producidos durante la examinación, y desecharlos en una funda roja en el sistema de eliminación de desechos de la Universidad Católica de Cuenca.

El grupo de **los examinadores** estuvo conformado por estudiantes de décimo ciclo de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, y estos se encargaban de esterilizar un día antes los equipos que se utilizarían para la toma de datos, los cuales constaban de: 10 espejos bucales planos, 10 sondas periodontales, 10 pinzas algodonerías, 10 pares de guantes y paquetes de gasa estéril.

A parte de este equipo, los observadores llevaron una bandeja para lavar el instrumental, solución esterilizadora enzimática, un cepillo para lavar instrumental, campos de

tela para secar el instrumental y una bandeja metálica para regresar el instrumental ya lavado.

Respecto al área para la realización del examen se solicitó un aula con buena iluminación natural y poca cantidad de sillas, los observadores adoptaron la posición detrás de los pacientes los cuales se encontraban sentados en una silla y esta a su vez dirigida hacia la fuente de luz natural, lo más cerca de las ventanas y se les indicó la prohibición de utilizar fronto luz para de esta manera tener uniformidad en la iluminación natural para todos los exámenes.

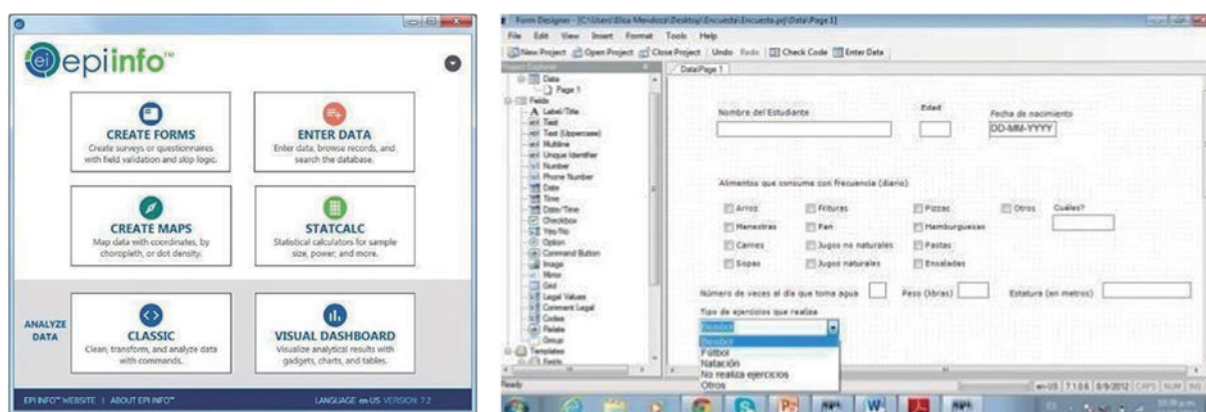


Para realizar el examen dental, el observador comenzó por la pieza 1.7 hasta llegar a la pieza 2.7, en este momento el examinador preguntaba ¿correcto? y si el anotador contaba ya con todos los datos respondía “correcto”. Entonces se podía continuar con la pieza 3.7 hasta llegar hasta la pieza 4.7, al finalizar de igual manera el examinador preguntaba ¿correcto? y si el anotador tenía todos los datos respondía “correcto”, con lo cual terminaba el examen.

El orden que se siguió para examinar cada diente fue primero la cara oclusal, luego la cara vestibular, siguiente la cara palatina o lingual y finalmente la cara distal y luego la mesial, una vez concluido esto se pasaba al siguiente diente.

2.e Fase de ingreso de datos

Para llevar todos los datos de las fichas epidemiológicas a la computadora se utilizó el software Epi Info™ 7 en español, y en este se elaboró un formulario ad-hoc de la ficha epidemiológica, mediante el cual se pudo ingresar los datos y también realizar el control de calidad del ingreso de estos en el 10% de la base de datos de cada una de las parroquias de manera aleatoria. Si se llegaba a encontrar un error se corregía y se procedía a revisar todas las fichas ingresadas. En el caso de no encontrar ningún error se procedía a exportar los datos en formato de hoja de Excel y así poder trabajar en el análisis estadístico.



2.f Fase de análisis de datos.

Para realizar el análisis de los datos se hizo la tabulación de la información necesaria de la variable PUFA en una base de datos. De igual manera se realizaron diagramas de barras para poder comparar la distribución estadística entre tipos de gestión educativa.

En cuanto a la variable prevalencia de las consecuencias de caries no tratada, se sistematizaron los resultados de las parroquias y se agrupó en una tabla con la finalidad de comparar las prevalencias y tener una priorización según el promedio poblacional.

2.g Aspectos bioéticos.

Cada una de las fichas contó con un consentimiento informado firmado por el representante y con el asentimiento del estudiante. Se respetó la autonomía de los niños, al hacerles la invitación al estudio e indicarles que se podía retirar en cualquier momento si así lo creían necesario. Se codificó los datos así respetando la identidad de los estudiantes, solamente el director de investigación de la carrera puede acceder a esta información.

Las normas de bioseguridad fueron respetadas de una manera estricta en todo momento y al concluir el examen los padres de los niños fueron informados del diagnóstico de sus hijos. Todos los estudiantes pertenecientes a este proyecto recibieron una intervención de educación para la salud la cual consistió en una charla preventiva y promocional con respecto a la salud bucal. Los representantes de los niños examinados que tuvieron dudas sobre el proyecto recibieron la información necesaria por parte del director de investigación de la carrera.

3. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de la muestra de acuerdo a la variable sexo.

Consecuencia de caries no tratadas	FEMENIO		MASCULINO TOTAL			
	n	%	n	%	n	%
Con consecuencia	153	8,1%	98	6,4%	251	7,4%
Sin consecuencia	1727	91,9%	1429	93,6%	3156	92,6%
Total	1880	100%	1527	100%	3407	100%

Chi cuadrado $p=0,055$

En la muestra total estudiada existe una prevalencia del 7,4% de consecuencias por caries dental no tratadas en las cuales en las escolares de sexo femenino se presenta una mayor cantidad de consecuencias que en el sexo masculino.

Tabla 2. Prevalencia de pufa de acuerdo al sexo.

PATOLOGÍA		FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
PULPITIS	No tiene	1745	92,8%	1446	94,7%	3191	93,7%
	Si presenta	135	7,2%	81	5,3%	216	6,3%
ÚLCERA	No tiene	1875	99,7%	1521	99,6%	3396	99,7%
	Si presenta	5	0,3%	6	0,4%	11	0,3%
ABSCESO	No tiene	1871	99,5%	1525	99,9%	3396	99,7%
	Si presenta	9	0,5%	2	0,1%	11	0,3%
FÍSTULA	No tiene	1873	99,6%	1517	99,3%	3390	99,5%
	Si presenta	7	0,4%	10	0,7%	17	0,5%

Del total de la muestra estudiada se pudo comprobar que la patología que más se encontró fue la Pulpitis, la cual tuvo un mayor porcentaje en el sexo masculino mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,02$). En cuanto a la presencia de úlceras la diferencia no fue significativa ($p=0,515$). Respecto a la presencia de abscesos la diferencia tampoco fue significativa ($p=0,075$). Y finalmente en lo que respecta a la presencia de fístulas tampoco hubo diferencia significativa ($p=0,245$).

Tabla 3. Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de gestión educativa.

Consecuencia de caries no tratadas	FISCAL		FISCOMISIONAL		PARTICULAR		TOTAL
	n	%	n	%	n	%	
Con consecuencia	227	8%	7	6%	17	4%	251
Sin consecuencia	2649	92%	112	94%	395	96%	3156
Total	2876	100%	119	100%	412	100%	3407

En la muestra total estudiada existe una notable diferencia en las escuelas de tipo fiscal donde existe mayor cantidad de consecuencias por caries dental no tratada al contrario que en las escuelas fiscomisionales y particulares donde la prevalencia se muestra en un menor porcentaje.

Tabla 4. Distribución de la muestra de acuerdo al tipo de gestión educativa.

	FISCAL	FISCO MISIONAL	PARTICULAR	TOTAL
Media	0,00416	0,00300	0,00226	0,0031
Desviación estándar	0,01772	0,01362	0,01227	0,003
Mínimo	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Máximo	0,25000	0,10714	0,14286	0,25

Tabla 5. Estadísticos de las consecuencias de caries no tratadas según parroquia.

PARROQUIA	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
BAÑOS	0,00	0,00	0,00	0,04
BELLAVISTA	0,00	0,01	0,00	0,07
CAÑARIBAMBA	0,00	0,01	0,00	0,04
CHECA	0,00	0,01	0,00	0,07
CHIQUINTAD	0,00	0,01	0,00	0,04
EL BATÁN	0,01	0,02	0,00	0,11
EL SAGRARIO	0,00	0,01	0,00	0,07
EL VECINO	0,01	0,04	0,00	0,25
GIL RAMIREZ	0,00	0,01	0,00	0,04
HERMANO MIGUEL	0,00	0,01	0,00	0,14
HUAYNA CÁPAC	0,00	0,02	0,00	0,12
LLACAO	0,00	0,00	0,00	0,04
MACHÁNGARA	0,00	0,02	0,00	0,11
MONAY	0,00	0,02	0,00	0,18
SAN BLAS	0,00	0,01	0,00	0,04
SAN JOAQUÍN	0,00	0,01	0,00	0,04
SAN SEBASTIÁN	0,00	0,02	0,00	0,14
SAYAUSÍ	0,00	0,00	0,00	0,04
SIDCAY	0,00	0,01	0,00	0,04
SININCAY	0,01	0,02	0,00	0,11
SUCRE	0,00	0,01	0,00	0,04
TOTORACOCHA	0,00	0,02	0,00	0,14
YANUNCAY	0,00	0,01	0,00	0,11
TOTAL	0,0038	0,01	0,00	0,25

De acuerdo al tamaño total de la muestra tomada según la parroquia tenemos que en las parroquias: EL Batán, El Vecino y Sinincay se presenta una Media de 0,01 mientras en las demás parroquias el valor es de 0. En el caso de la Desviación Estándar tenemos que en la parroquia El Vecino se presenta en mayor cantidad con un valor de 0,04. El Valor Mínimo en todas las parroquias es de 0 y el Valor Máximo se presenta en mayor cantidad en la parroquia El Vecino con un valor de 0,25.

Tabla 6. Estadísticos de las consecuencias de caries no tratadas según el sexo.

	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Media	0,00451	0,00312	0,0038
Desviación estándar	0,01907	0,01408	0,01
Mínimo	0,00000	0,00000	0,00
Máximo	0,25000	0,17857	0,25

El índice PUFA es un valor que va entre 0 y 1; en el caso de los pacientes estudiados tenemos como promedio 0,0038 lo que significa un valor muy bajo del índice y fluctúa entre 0 y 0,25 en la muestra analizada.

4. DISCUSIÓN

Una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial es la caries dental, la cual al no ser tratada a tiempo puede provocar dolor y otras molestias afectando el funcionamiento y la calidad de vida del individuo. Esta investigación se dio a cabo por la necesidad de obtener información sobre las consecuencias de caries no tratadas en nuestra población evidenciando así el desconocimiento de la comunidad y la necesidad de aumentar acciones de promoción y prevención para disminuir estos índices.

Para el presente estudio (recopilación de bases de datos) se obtuvo una muestra de 3407 niños de 12 años de edad distribuidas en 55,18% del sexo femenino y 44,82% del sexo masculino. La prevalencia de las consecuencias de caries dental no tratada determinada mediante el índice PUFA fue de 7,4%. La cual no es una diferencia significativa comparada con el estudio realizado por Praveen B y cols. (25) en el año de 2015 en India donde se obtuvo una prevalencia de un 14% del índice PUFA.

De igual manera este estudio realizado por Praveen B y cols. (25) muestra una concordancia con nuestro estudio en relación a la variable sexo, determinando un índice PUFA mayor en el sexo femenino, siendo de 55,6% y un 44,3% en el sexo masculino. Lo cual concuerda con nuestro estudio en el que también se determinó una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 60,9% y para el sexo masculino un 39,1% del índice PUFA. Por el contrario, estudios como el de Monse B. et al. (9) que fue uno de los primeros en realizarse en el año 2009 en Filipinas, con una muestra de 2022 niños de 12 años de edad obtuvo un resultado de 56% de índice PUFA mostrando una gran diferencia en relación a nuestro estudio, probablemente por que la ciudad que eligió para su muestra es de muy bajos ingresos económicos y con una gran barrera para el acceso a servicios de salud.

Los resultados del presente estudio en cuanto a la prevalencia del índice PUFA tuvo resultados muy bajos en comparación a la mayoría de estudios ubicados como antecedentes, lo que puede ser explicado por el rango de edad comprendido dentro de los 12 años en la cual existe el recambio dentario, y también por ser realizado el estudio dentro de parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca-Ecuador.

Sin embargo en estudios como el de Baginska J. et al. (22) se determinó que un 40,7% de estas lesiones correspondían a Pulpitis siendo esta la patología con mayor prevalencia concordando con nuestro estudio en el que se determinó a la Pulpitis con un 84,7% de prevalencia. A esto se suman estudios como el de Tiwari S et al. (23) y el de Murthy A.K et al. (24) en los que se obtuvieron resultados similares donde la Pulpitis se presentó con mayor frecuencia.

En relación al tipo de gestión educativa se pudo evidenciar que en las instituciones fiscales hubo una mayor prevalencia de consecuencias de caries dental no tratadas que en las de tipo fiscomisional y particulares entendiéndose de esta manera que el factor socioeconómico juega un papel importante en cuanto a la accesibilidad a tratamientos oportunos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Palomer L. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. Revista chilena de pediatría. 2006 Febrero; 77(1). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100_009
2. Gato Fuentes IH, Duque de Estrada J, Pérez Quiñones JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev Cubana Estomatol. 2008 ene-mar; 45(1). disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-750720080001000_04
3. Monse, B., Weltzien H., Benzian, H., Holmgren, C., Palenstein W., (2010). PUFA—An index of clinical consequences of untreated dental caries. Community dentistry and oral epidemiology,38(1), 77-82.Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20002630/>
4. Sharna N, Ramakrishnan M, Samuel V, Ravikumar D, Cheenglembi K, Anil S. Association between Early Childhood Caries and Quality of Life: Early Childhood Oral Health Impact Scale and Pufa Index. Dentistry journal [Internet]. 2019 Sep 25 [cited 2021 Nov 11];7(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31557850/>
5. OPS, OMS. Estudio Epidemiológico Nacional de Salud Bucal en Escolares Menores de 15 años de Ecuador 2009-2010. Boletín Informativo. 2011 Enero-Octubre; (29).
6. Ministerio de Salud de Perú, Oficina general de epidemiología. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10,12 y 15 años, Perú. 2001-2002. Primera edición. Lima Perú: MINSA; 2005. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf
7. Secretaría de salud de México. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2015. Primera edición. México D. F: Dirección nacional de Epidemiología; 2015. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>
8. Soto Quina ML. Diagnóstico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos sanitarios de salud bucal 2000-2010. Primera edición. Santiago de Chile: Universidad Mayor; 2007. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7f2e0f67ebbc1bc0e04001011e016f58.pdf>
9. Villavicencio E, Cuenca K, Vélez E, Sayago J, Cabrera A. Pasos para la planificación de una investigación clínica. Odontología Activa Ucacue, enero 2016, 1(1). Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/186>
10. Ferreño-Cáceres KA. Prevalencia de las consecuencias clínicas de las caries dental no tratada (P.U.F.A) en escolares de 12 años de la parroquia Monay en el Catón Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
11. Loyola-Flores RA. Prevalencia de caries no tratadas mediante índice PUFA en escolares de 12 años de la parroquia “El Sagrario” en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay - Ecuador 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
12. Palacios-Baculima SK. Prevalencia de la consecuencia de caries no tratada de piezas permanentes (PUFA), en escolares de 12 años de edad, en la ciudad de Cuenca-Cañaribamba 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
13. Lara Veleceta, MA. Frecuencia de las consecuencias clínicas de caries dental no

- tratadas PUFA en escolares de 12 años de edad. Parroquia San Sebastián, cantón Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
14. Vélez-Aldaz, EV. Prevalencia de las consecuencias de caries dental no tratada en escolares de 12 años en la parroquia El Vecino, Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 15. Satama-Correa ME. Prevalencia de las consecuencias de la caries dental no tratada (PUFA) en escolares de 6 años de la parroquia Sucre del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 16. Maldonado Rivera MC. Prevalencia de las consecuencias de la caries dental no tratada (pufa) en dientes deciduos en escolares de 6 años de edad, de la parroquia de San Sebastián del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 17. Paucar-Zari MdJ. Prevalencia de las consecuencias de la caries dental no tratada (PUFA) en escolares de 6 años en la parroquia Cañaribamba del cantón Cuenca en el año 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 18. Cárdenas-López JP. Prevalencia de las enfermedades pulpares en piezas dentales con caries no tratadas mediante el índice PUFA en escolares de 12 años de la parroquia “Hermano Miguel” Cuenca Ecuador, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 19. Sarmiento-Arias M. Consecuencias de caries no tratada (PUFA), en escolares de 12 años de edad de la Parroquia Sucre en la ciudad de Cuenca 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 20. Quizhpi-Fernández GA. Prevalencia de enfermedades pulpares en piezas con caries no tratadas establecidas con el índice pufa en escolares de 6 años en la parroquia “El Vecino” en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay- Ecuador, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 21. Poma Vargas SF. Índice P.U.F.A escolares de 12 años de edad de la parroquia Gil Ramírez Dávalos Cuenca, 2016. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca. Dpto. Investigación; 2016.
 22. Baginska J, Stokowska W. Pulpal Involvement-Roots-Sepsis Index: A New Method for Describing the Clinical Consequences of Untreated Dental Caries. *Med Princ Pract* 2013 [Consultado 14 septiembre 2016]; 22:555–560. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23949116>
 23. Tiwari S, Dubey Bimaldeep A, Alok Avinash S. Clinical Consequences of Untreated Dental Caries Evaluated with the Pulpal Involvement-Roots-Sepsis Index in the Primary Dentition of School Children from the Raipur and Durg Districts, Chhattisgarh State, India. *Med Princ Pract* 2015 [Consultado 14 septiembre 2016]; 24:184–188. Disponible en: http://applications.emro.who.int/imemrf/Med_Princ_Pract/Med_Princ_Pract_2015_24_2_184_188.pdf
 24. Murthy A.K, Pramila M, Ranganath S. Prevalence of clinical consequences of untreated dental caries and its relation to dental fear among 12–15-year-old schoolchildren in Bangalore city, India. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013 [Consultado 20 Julio 2016]; DOI 10.1007/s40368-013.0064-1. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23835899>
 25. Praveen, B. H., Prathibha, B., Reddy, P. P., Monica, M., Samba, A., & Rajesh, R. (2015). Correlation between PUFA index and oral health related quality of life of a rural population in India: a cross-sectional study. *J ClinDiagnRes*. Disponible

en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4347175/>

26. Villavicencio-Caparó E, Alvear-Córdova MC, Cuenca-León K, Calderón- Curipoma M, Zhunio-Ordoñez K, Webster-Carrión F. El tamaño de la muestra para la tesis. ¿Cuántas personas debo encuestar? *Odontología Activa UC- Cuenca*. 2017 Enero-Abril; 2(1). <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/175>
27. Carrasco Loyola M, Orejuela Ramírez F. Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas. *Rev. Estomatol. Herediana*. 2018 Octubre; 28(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552018000400002
28. Holmgren C, van Palenstein Helderma W, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Ben-zian H. Modifications to the PUFA index: are they justified at this stage? *Med Princ Pract*. 2014;23(3):292-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24401280/>

CAPÍTULO VI

Higiene oral, cepillado dental y uso de pasta dental en escolares de Cuenca

Villavicencio-Caparó Ebingen. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Reinoso-Vintimilla Napoleón. Docente de la carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca.

Pariona-Minaya María del Carmen. Docente de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

Cabrera-Cabrera Gladys. Docente de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

Vega-Ojeda Diego. Odontólogo de consulta particular.

Aquino-Canchari Christian. Past Presidente de la sociedad Peruana de Estudiantes de Medicina.

Jara-Vergara Nohemí. Docente de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

“La ciencia no es sino una perversión de sí misma, a menos que tenga como objetivo final el mejoramiento de la humanidad”.

Nikola Tesla

Introducción

Durante el decenio de 1970 el mundo atravesó por un enfrentamiento político, económico, social, denominado la Guerra Fría,(1) afectando entre otros sectores a la atención sanitaria de los pueblos por su abordaje centralista y deficiente, es así que la Secretaría de la Organización Mundial de la Salud (OMS) empezó a buscar un equilibrio entre los programas verticales (centrados en una sola enfermedad) y el enfoque horizontal (centrado en los sistemas de salud).(2,3) En ese contexto de desigualdad e inequidad en el estado de salud de la población, nace la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud de Alma-Ata, realizada en Kazajistán, del 6 al 12 de septiembre de 1978, siendo la estrategia para alcanzar un mejor nivel de salud de los pueblos, con la meta «Salud para todos en el año 2000».(4,5)

La salud bucodental no es ajena a esta meta, por ser una condición fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida. Se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial. (6,7) La caries dental es la enfermedad crónica más extendida en el mundo y constituye un reto importante en salud pública.(8) Talvez, el aporte más importante de Alma Ata para la Odontología es la incorporación de la promoción de la salud bucal, mediante la enseñanza del cepillado, (el autocuidado de la salud) el que repercute en aparición de la caries dental, siendo la enfermedad más frecuente de la infancia, pero afecta a todas las edades a lo largo de la vida. Los datos actuales muestran que la caries no tratada en dientes permanentes tiene una prevalencia global (en todas las edades) del 40% y representa la condición más frecuente de los 291 procesos analizados en el Estudio Internacional sobre la carga de las enfermedades. (9- 12)

Evaluar la higiene bucal tiene importancia porque el acúmulo de placa dentobacteriana es el precursor de diversas patologías bucales (entre ellas la caries dental). (13) Se sabe

que la boca con una temperatura alrededor de 36 grados centígrados, con aporte nutricional y superficies que permiten la adhesión brindan las condiciones ideales para la formación de la placa dentobacteriana, luego se lleva a cabo la colonización bacteriana

que mediante sus fimbrias y las adhesinas, logran una unión estable al esmalte dentario, en un tiempo de dos horas si no se interrumpe este proceso, genera la placa bacteriana supra gingival, luego la inflamación de la encía como respuesta a la presencia de esta nueva formación ecológica, produce la formación de un espacio sub gingival que brinda las condiciones necesarias y suficientes para la proliferación de otro tipo de ecosistema predominantemente gram-negativo, anaeróbico y con capacidad de adherirse al cemento radicular. (14-16) Finalmente cuando esta placa está mucho tiempo sin ser desorganizada, la placa dento bacteriana se mineraliza por precipitación de minerales en la saliva y exudado gingival y a esto se le denomina cálculo dental.(17)

El uso de pasta dental es un medio masivo efectivo para disminuir la gravedad de la caries dental en las personas, a los 12 años se recomienda usar 1500 partes por millón.(18) El Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillón (IHO-S), es un método para la clasificación del estado de higiene bucal de grupos poblacionales, su sensibilidad ha sido evaluada en 1964 por los autores y demostró ser muy similar al índice original que evalúa el total de las piezas dentarias logrando un ratio de 1:0,8; en contra posición tiene la facilidad de brindar una examen más rápido porque evalúa 6 superficies dentales. (19)

La Universidad Católica de Cuenca, el año 2016, mediante su carrera de Odontología llevó una serie de estudio en los cuales se diagnosticaron las enfermedades bucales más prevalentes de la población escolar de 6 y 12 años y se evaluó también la higiene bucal, con el propósito de conocer el estado actual de la salud oral de la zona de influencia de esta casa superior de estudios. Por estos motivos el objetivo del presente capítulo de libro fue recopilar la información al respecto de la higiene oral, el cepillado dental y el uso de pasta dental, en la población de 12 años de la Ciudad de Cuenca.

1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

Se realizó la recopilación de las bases de datos que llegaron a aglomerar una muestra de 2553 escolares de 12 años de edad, que es la sumatoria de muestras que corresponden a 19 parroquias, como son: Baños, Bellavista, Cañaribamba, Checa, Chiquintad, El Batán, El Sagrario, El Vecino, Gil Ramírez Dávalos, Hermano Miguel, Huayna Cápac, Llacao, Machángara, Monay, San Sebastián, Sayausí, Sucre, Totoracocha y Yanuncay; en su momento cada muestra de cada parroquia fueron calculadas mediante fórmula de muestreo para estudios descriptivos y realizadas mediante un muestreo aleatorizado, estratificado y proporcional para cada centro educativo.

La condición de salud bucal fue evaluada mediante la técnica descrita por Green y Vermillion, por lo que se utilizó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S) y los factores asociados a esta se recopilaron mediante una encuesta estructurada. Estos instrumentos fueron validados en un estudio piloto con un grupo de niños con características similares, haciéndose los ajustes necesarios, para la recolección de datos. El índice de Higiene Oral grupal se calculó realizando el promedio de los valores de IHO-S de los individuos, para este valor se utilizaron dos decimales. Se agruparon las unidades de estudio de acuerdo a sexo, tipo de gestión educativa de la escuela a la que asisten y por los grupos ocupacionales de los padres y madres de acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (20). Para esta categorización se utilizó la siguiente nomenclatura 0= militares; 1=directores y gerentes; 2=profesionales científicos e intelectuales; 3= técnicos y profesionales de nivel medio; 4=personal de apoyo administrativo; 5=vendedores de comercios y mercados; 6=agricultores; 7=artesanos; 8=operadores de máquinas 9=ocupaciones elementales.

La evaluación se realizó con luz natural, antes del recreo y sin previo aviso a los escolares, siendo los criterios de inclusión: consentimiento informado de los padres, escolares de ambos sexos con asistencia regular a las instituciones educativas seleccionadas que aceptaron participar, firmando el asentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: niños que tengan alguna enfermedad sistémica.

Los evaluadores fueron sometidos a calibración y pruebas de concordancia, los resultados fueron analizados mediante el índice de Kappa de Cohen para establecer la concordancia entre los observadores, obteniendo el valor 0,85 ($p < 0,005$). Los pacientes seleccionados fueron elegidos aleatoriamente y de manera proporcional respecto al tamaño total de escolares de 12 años de la parroquia con referencia a la población total de los mismos en las 19 parroquias estudiadas. Todos los exámenes fueron realizados con instrumental estéril y los observadores utilizaron, gorro, mascarilla descartable, guantes de exploración descartables, campo operatorio descartable, además se utilizó espejo bucal y sonda periodontal en vez de explorador, en el marco de sus práctica pre profesionales y mediante los proyectos de vinculación con la comunidad.

Los datos fueron analizados en el programa IBM SPSS Statistics 22.0, se realizó el análisis bivariado, usando la prueba Chi Cuadrado, a partir de las tablas de contingencia y de los gráficos elaborados.

2. RESULTADOS

Se recolectaron datos de 2553 escolares, en los que predominó de sexo femenino, en su mayoría de colegios fiscales, con padres que se desempeñan en el grupo ocupacional 5, que corresponde a trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados, principalmente. (Tabla 1)

Tabla 1. Datos demográficos de la muestra.

		n	%
SEXO	Femenino	1396	54,7%
	Masculino	1157	45,3%
	Total	2553	100,0%
GESTIÓN EDUCATIVA	Fiscal	2178	85,3%
	Particular	288	11,3%
	Fisco misional	87	3,4%
GRUPO OCUPACIONAL DEL PADRE	Grupo 0	34	1,3%
	Grupo 1	54	2,1%
	Grupo 2	173	6,8%
	Grupo 3	3	0,1%
	Grupo 4	38	1,5%
	Grupo 5	854	33,5%
	Grupo 6	75	2,9%
	Grupo 7	524	20,5%
	Grupo 8	460	18,0%
	Otros	338	13,2%
GRUPO OCUPACIONAL DE LA MADRE	Grupo 0	1	0,0%
	Grupo 1	6	0,2%
	Grupo 2	150	5,9%
	Grupo 3	48	1,9%
	Grupo 4	104	4,1%
	Grupo 5	1934	75,8%
	Grupo 6	42	1,6%
	Grupo 7	60	2,4%
	Grupo 8	1	0,0%
OTROS	207	8,1%	

Respecto al índice de higiene oral simplificado, el promedio poblacional estuvo en 1.01(D.S 0,69), que se considera como un valor regular, al analizar este valor en ambos sexos, primero se determinó que la variable no asume distribución normal en ninguno de los dos grupos (Test de Kolmogorov-Smirnof $p < 0,01$) por lo que se procedió a comparar mediante estadística no paramétrica, utilizando la prueba U de Mann-Withney, con la que se demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los

valores de índice de placa blanda (IPB), índice de placa calcificada (IPC) e índice de higiene oral (IHO), teniendo los valores de $p=0,094$; $p=0,432$ y $p= 0,073$ respectivamente. (Tabla 2)

Tabla 2. Índice de Higiene Oral Simplificado de acuerdo al sexo.

		n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Total	IPB	2553	0,0	3,0	0,9	0,6
	IPC	2553	0,0	2,7	0,1	0,3
	IHO-S	2553	0,00	5,17	1,01	0,69
Femenino	IPB	1396	0,0	3,0	0,9	0,6
	IPC	1396	0,0	2,7	0,1	0,3
	IHO-S	1396	0,00	5,00	0,99	0,70
Masculino	IPB	1157	0,0	3,0	0,9	0,6
	IPC	1157	0,0	2,3	0,1	0,3
	IHO-S	1157	0,00	5,17	1,03	0,69

En cuanto al hábito de cepillado, los datos mostraron que la mayoría de pacientes encuestados refirieron cepillarse 3 veces al día y esto coincide con el menor IHO-S, comparado con los que indican cepillarse menos veces. (Tabla 3)

Tabla 3. Hábito de cepillado dental e Índice de Higiene Oral Simplificado.

		n	%	IHO-S Media
¿CUÁNTAS VECES AL DÍA TE CEPILLAS LOS DIENTES?	Ninguna	12	0,5%	1,08
	1 vez/ día	246	9,6%	1,11
	2 vez/ día	957	37,5%	1,02
	3 vez/ día	1338	52,4%	0,99
¿TIENES CEPILLO DENTAL EN CASA?	NO	26	1,0%	1,20
	SI	2527	99,0%	1,01
¿COMPARTES TU CEPILLO DENTAL CON ALGUIEN?	NO	2470	96,7%	1,01
	SI	83	3,3%	1,08
¿TIENES CEPILLO DENTAL EN LA ESCUELA?	NO	2423	94,9%	1,01
	SI	130	5,1%	1,03

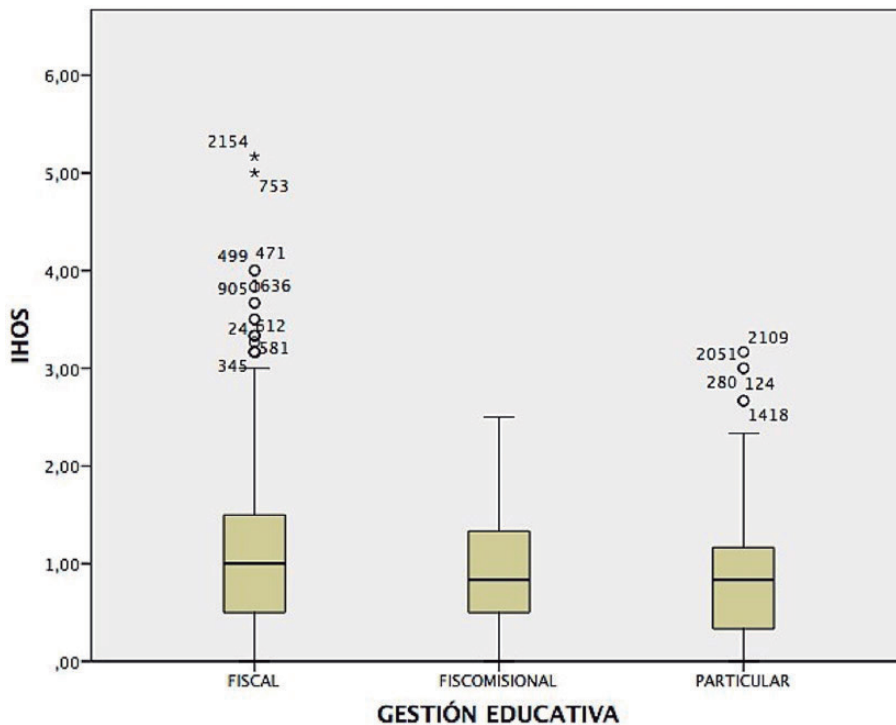
De igual forma el 99% de examinados indica tener cepillo dental en casa, sin embargo llama la atención que 3,3% comparte su cepillo dental con algún miembro de la familia. Solo el 5,1% de examinados indica tener cepillo dental en la escuela. El 96,9% usa pasta dental al cepillarse, pero solo el 87,5% usa pasta en la noche. El 95,7% de examinados si identifica la marca de pasta dental que usa y coincide que en promedio son el grupo que tiene más bajo IHO-S comparado con los que no usan o no identifican la marca. Las marcas más identificadas fueron en primer lugar Colgate y la segunda Fortident y la tercera fue Polar, coincidentemente esta última tiene el grupo de examinados con el valor más bajo de IHO-S que fue 0,89 y luego se ubicaron las otras dos marcas con 1.01 de IHO-S. (Tabla 4)

Tabla 4. Uso de pasta dental e Índice de Higiene Oral Simplificado.

		n	%	IHO-S Media
¿AL CEPILLARTE, USAS PASTA DENTAL?	NO	78	3,1%	1,10
	SI	2475	96,9%	1,01
SI USAS PASTA DENTAL, ¿TAMBIÉN LA USAS EN LA NOCHE?	NO	319	12,5%	1,07
	SI	2234	87,5%	1,00
¿IDENTIFICA LA PASTA DENTAL QUE USA?	No identifica	94	3,7%	1,05
	Si identifica	2444	95,7%	1,01
SI IDENTIFICA, ¿QUÉ MARCA DE PASTA DENTAL USA?	Colgate	2220	87,0%	1,01
	Fortident	120	4,7%	1,01
	Polar	43	1,7%	0,89
	Oral B	36	1,4%	1,06
	Blendy	18	0,7%	1,09
	No usa pasta	15	0,6%	1,04
	Sendodyne	4	0,2%	1,17
	Aqua Fresh	3	0,1%	1,83
	No identifica	94	3,7%	1,05

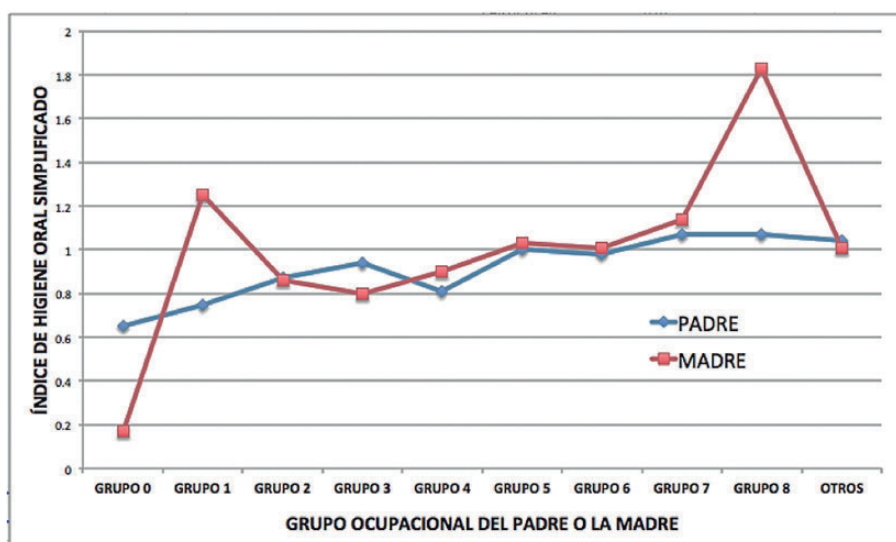
La prueba Kruskal Wallis $p < 0,001$ demuestra que existe diferencia significativa al comparar el IHO-S de los tres grupos de escuelas de acuerdo al tipo de gestión educativa (Gráfico 1), posteriormente al realizar la prueba U de Mann-Whitney se corroboró la diferencia significativa entre fiscal y particular $p < 0,001$; lo que no sucede al comparar fiscal con fiscomisional $p = 0,204$ o al comparar particular con fiscomisional $p = 0,324$; demostrando una influencia de la gradiente social, en los resultados de IHO-S.

Gráfico 1. Comparación del IHO-S de los escolares de acuerdo al tipo de gestión educativa.



Respecto a los grupos ocupacionales, los datos muestran que hay una relación de la ocupación de los padres respecto a los resultados de IHO-S en sus hijos, (Gráfico 2) demostrando que la mejor higiene la tienen los escolares que sus padres se desempeñan en el grupo ocupacional 0 (Ocupaciones militares) y se ve un gran deterioro cuando la madre pertenece al grupo 1 (Directores o gerentes) o al grupo 8 (operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores), respecto a los padres los peores resultados se dieron en lo que pertenecen al grupo ocupacional 7 (Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios) y grupo 8 (ya mencionado).

Gráfico 2. Relación entre el grupo ocupacional del padre o la madre y el IHO-S.



3. DISCUSIÓN

La prevención y detección precoz de patologías orales es de suma importancia, siendo la higiene bucal un hábito imprescindible, ya que evita que se desencadenen otros factores de riesgo como afecciones orales y caries dental. El análisis conjunto de los datos recopilados encontró que el promedio poblacional de IHO-S fue 1.01 (D.S. 0.69) que se interpreta como regular, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre varones y mujeres siendo similar a lo reportado por Li Y et al. (21), Soumya SG et al. (22), Jain S et al. (23), Assimi S et al. (24)

En relación a la ocupación de los padres existe asociación respecto a los resultados de IHO-S en sus hijos, evidenciando que los padres ejercen un papel crucial en la actividad emocional, favoreciendo a la curación y rehabilitación en la medida que sea capaz de identificar tempranamente los problemas de salud y en el financiamiento de los costos en la salud de los niños.(25-27) Diversas investigaciones consideran la necesidad de desarrollar programas de capacitación y concientización de los padres sobre higiene bucal, permitiendo sensibilizar tempranamente a sus hijos para lograr menores niveles de IHO-S. (28-31)

El análisis demuestra la influencia de la gradiente social, en los resultados del IHO-S. Datos muestran que en general cuanto más baja es la situación socioeconómica de una persona, peor salud tiene. (28-32) La gradiente social de la salud dentro de los países, las desigualdades e inequidades sanitarias incrementan la probabilidad de enfermar, se trata de un fenómeno mundial, siendo más notorio en países pobres.(33,34) Esta asignación desigual de experiencias perjudiciales para la salud no es, en ningún caso,

un fenómeno «natural», sino el resultado de una nefasta combinación de políticas y programas sociales deficientes, arreglos económicos injustos y una mala gestión política produciendo décadas de diferencias en la esperanza de vida, no sólo entre países, sino dentro de los países.(35, 36) Estas desigualdades plantean riesgos, en particular brotes de enfermedades bucodentales. (37)

El presente estudio identificó que el 94.9% de los escolares no cuentan con un cepillo dental en la escuela, siendo similar a lo reportado en Perú por Sánchez Y. y Sence R.; (38) lo que es un claro ejemplo que aún existen brechas en las políticas sanitarias en las escuelas de la región y no se alcanza todavía el objetivo de salud para todos. La OMS, la UNESCO y la UNICEF apoyan el desarrollo de intervenciones sanitarias en las escuelas por diversos motivos: por un lado, la edad en la que los niños se encuentran en la escuela es considerada el momento idóneo para adquirir hábitos y estilos de vida saludables, que se prolongarán para toda la vida, como podría ser el correcto cepillado dental y una alimentación saludable.(39,40) Varios estudios mencionan que las intervenciones de promoción de la salud bucal escolar que combinan la educación con el cepillado supervisado o la atención bucal preventiva profesional puede reducir la caries dental en los niños.(41-43) Estos programas de cepillado dental varían dentro y entre los países debido a las diferencias en la fluoración del agua y la disponibilidad de pastas dentales bajas en flúor. (44, 45)

4. CONCLUSIONES

Se puede inferir que la higiene oral en la mayoría de la población estudiada es buena, sin diferencia entre ambos sexos. Muy pocos escolares tienen cepillo dental en la escuela, pero la mayoría si poseen en casa. El hábito de cepillado dental tres veces al día alcanza a la mitad de la población, el uso de pasta dental fluorada se realiza también en la mayoría de la población estudiada.

La atención primaria en salud bucal en el contexto del sistema de salud ecuatoriano sin duda se ha fortalecido con el profundo y ambicioso proceso de reforma, sin embargo aún existen grandes retos aún pendientes, en este sentido la asistencia sanitaria odontológica no se limita al enfoque biomédico sino que abarca actividades comunitarias de campo, por ende el fortalecimiento de acciones a nivel intersectorial y multisectorial de los actores relacionados con la salud bucal, desde lo individual, colectivo, institucional e interinstitucional, con énfasis en el abordaje integral debe ser considerado un problema prioritario de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Ginebra: OMS; 1978.
2. Tejada de Rivero DA. Lo que es la atención primaria de la salud: algunas consideraciones a casi treinta y cinco años de Alma-Ata. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2013; 30(2):283-7.
3. Somocurcio V. La atención primaria de la salud. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública* 2013; 30(2): 171-172.
4. Macinko J, Montenegro H, Nebot Adell C, Etienne C y Grupo de Trabajo de Atención Primaria de Salud de la Organización Panamericana de la Salud. La renovación de la atención primaria de salud en las Américas. *Rev Panam Salud Pública*. 2007; 21(2/3):73-84.
5. Giovanella L, Almeida P, Vega R, Oliveira Suelen, Tejerina H. Panorama de la Atención Primaria de Salud en Suramérica: concepciones, componentes y desafíos. *Saúde Debate*. 2015; 39(105): 300-322.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud bucodental: plan de acción para la promoción y la prevención integrada de la morbilidad. 60 Asamblea Mundial de la Salud. 2007.
7. Martínez G, Albuquerque A. The Right to Oral Health in the Liverpool Declaration. *Rev. Bioét*. 2017; 25(2): 224-233.
8. Madsen W. History in Health: Health Promotion's underexplored tool for change. *Public Health*. 2017; 154(1):118-122.
9. Nithila A, Bourgeois D, Barmes DE, Murtomaa YH. Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental de la OMS, 1986-1996: Panorámica de las encuestas de salud bucodental a los 12 años de edad. *Rev Panam Salud Pública*. 1998; 4(6): 411-8.
10. Duque C, Mora I. La Representación de la Epidemiología de la Caries en el Mundo a través de mapas. *Univ Odontol*. 2012; 31(66): 41-50.
11. World Health Organization. Continuous improvement of Oral Health in the 21st. Century the Approach of the WHO Global Oral Health Programme. Switzerland. *World Oral Health Report*, 2003.
12. Petersen PE, Razanamihaja N, Poulsen VJ. Oral health surveillance in Madagascar. Results after 10 years of community-based health promotion and oral disease prevention. Geneva: World Health Organization; 2005.
13. Pérez A. La Biopelícula: Una nueva visión de la placa dental. *Rev Estomatol Herediana* 2005; 15 (1): 82-85.
14. Costerton JW, Lewandowski Z, Caldwell DE, Korber DR, LappinScott HM. Microbial biofilms. *Annu Rev Microbiol* 1995; 49(1):711-745.
15. Núñez D, García L. Biochemistry of dental caries. *Rev Haban Cienc Méd*. 2010; 9(2): 156-166.
16. Reynolds-Campbell G, Nicholson A, Thoms-Rodriguez CA. Oral Bacterial Infections: Diagnosis and Management. *Dent Clin North Am*. 2017; 61(2):305- 318.
17. Harvey JD. Periodontal Microbiology. *Dent Clin North Am*. 2017; 61(2):253-269.
18. Walsh T, Worthington HV, Glenny A, Marinho VCC, Jeroncio A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 3. Art. No.: CD007868. DOI: 10.1002/14651858.CD007868.pub3
19. Greene J, Vermillion J. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964 68(1): 7-13.
20. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Clasificación nacional de ocupaciones.

- Norma Técnica. Quito: INEC, Unidad de análisis y síntesis; 2012.
21. Li Y, Wulaerhan J, Liu Y, Abudureyimu A, Zhao J. Prevalence of severe early childhood caries and associated socioeconomic and behavioral factors in Xinjiang, China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017; 17(1):144-154.
 22. De Silva AM, Hegde S, Akudo B, Calache H, Gussy MG, Nasser M, Morrice HR, Riggs E, Leong PM, Meyenn LK, Yousefi-Nooraie R. Community-based population-level interventions for promoting child oral health. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; (9). CD009837
 23. Berenguer M, Pérez A, Dávila M, Sánchez I. Determinantes sociales en la salud de la familia cubana. *MEDISAN*. 2017; 21(1): 61-73.
 24. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2006; 19(6):385-393.
 25. Thomson WM. Social inequality in oral health. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2012;40(2):28-3
 26. Fort A, Aida J, Vicente A, Silvia P, Pazos X, Salgado P et al. Distribución de caries dental y asociación con variables de protección social en niños de 12 años del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires. *Salud Colectiva*. 2017; 13(1):91-104.
 27. Barros MB de A. Social inequality in health: Revisiting moments and trends in 50 years of publication of RSP. *Revista de Saúde Pública*. 2017; 51(17):1-8.
 28. Stein C, Lopes N, Balbinot J, Neves F. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: Systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2017;1(1):1-8
 29. World Health Organization. Information Series on School Health. Oral Health Promotion: An Essential Element of a Health-Promoting School. Geneva: World Health Organization; 2003.
 30. Frazao P. Cost - effectiveness of conventional and modified supervised toothbrushing in preventing caries in permanent molars among 5-year-old children. *Cad Saude Pública*. 2012; 28(1):281-290.
 31. Cooper AM, O'Malley LA, Elison SN, Armstrong R, Burnside G, Adair P, et al. Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (5):CD009378.
 32. Cavero-Arguedas D, Cruzado de la Vega V, Cuadra-Carrasco G. Los efectos de los programas sociales en la salud de la población en condición de pobreza: evidencias a partir de las evaluaciones de impacto del presupuesto por resultados a programas sociales en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2017; 34(3):528- 37.
 33. Paxson C, Schady N. Does Money Matter? The Effects of Cash Transfer son Child Health and Development in Rural Ecuador. *Economic Development and Cultural Change*. 2010; 59(1): 187-229.
 34. Aquino-Canchari C; Pariona-Minaya M. Consecuencias clínicas de caries dentales no tratadas en escolares de zonas rurales en Perú. *Odontología Activa*, 2017; 2(1):1-6.
 35. Silva A, Azevedo M. Epidemiologia y desigualdades: notas sobre la teoría e historia. *Pan Am J Public Health* 2002; 12(6): 375-383.
 36. Abadía C. Pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral. *Acta Bioethica*. 2006; 12 (1):9-22.
 37. Barriuso L, Sanz B. Análisis multinivel del uso de servicios de salud bucodental por población infanto-juvenil. *Gac Sanit*. 2011;25(5):391-396
 38. Sánchez-Huamán Y, Sence-Campos R. Efectividad de un programa educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares.

- Kiru .2012; 9(1): 21-33.
39. Petersen PE. Challenges to improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Int Dent J.* 2004; 54:329-43.
 40. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003; 53(1):285-88.
 41. González Sanz Ángel Miguel, González Nieto Blanca Aurora, González Nieto Esther. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr. Hosp.* 2013; 28(4): 64-71.
 42. Riera R, Guinot F, Bellet A, Relación entre la aplicación de programas de control de placa y el índice de caries en niños en edad escolar. Revisión de la literatura. *Odontol Pediátr.* 2006; 14(3): 82-88.
 43. Miñana V. Promoción de la salud bucodental. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2011 ; 13(51): 435-458.
 44. Dickson-Swift V, Kenny A, Gussy M, de Silva AM, Farmer J, Bracksley- O'Grady S. Supervised toothbrushing programs in primary schools and early childhood settings: A scoping review. *Community Dent Health.* 2017; 34(4):208- 222.
 45. Orton E, Whitehead J, Mhizha-Murira J, Clarkson M, Watson MC, Mulvaney CA, et al. School-based education programmes for the prevention of unintentional injuries in children and young people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(12):CD010246.

Otros títulos de la colección
Salud y Bienestar



Correlación entre la Medicina de Laboratorio y las Ciencias Básicas y Clínicas

Julio César Sempértegui Vega, Sandra Patricia Ochoa Zamora,
Poletth Estefania Sempértegui Alvarado y Mateo Esteban Zea Cabrera

Patología Estructural Básica

Yolanda Vanegas Cobeña, Nancy Vanegas Cobeña y Leonardo
Morales Vanegas

Esquizofrenia. El enigma continua

Douglas Calvo de la Paz

Enfermería: investigación y el cuidado directo

Edison Gustavo Moyano Brito, Nube Johanna Pacurucu Ávila, Isabel
Cristina Mesa Cano, Lizette Espinosa Martín, Zoila Katherine Salazar
Torres

Canino retenido: historia, diagnóstico y tratamiento actual

Diego Palacios Vivar, Yonatan Torres Cruz, Vinicio Barzallo Sardi

Otros títulos de la colección
Ciencias Sociales y Humanidades



Violencia Intrafamiliar. Beneficios de un Proyecto Social
Vanessa Quito Calle, Mónica Tamayo Piedra y Olga Neira Cárdenas

Hitos de la Constitución ecuatoriana
Colectivo de autores

El Perfeccionamiento de los Contratos
Fernando Moreno Morejón

Tópicos Actuales de Derecho Tributario Ecuatoriano
Diego Adrián Ormaza Ávila, Ana Fabiola Zamora Vázquez, Teodoro Javier Cárdenas Parra, Amanda Fabiola Palacios Palacios, Evelin Daniela Vaca Asitimbay

Otros títulos de la colección
Ciencias, Ingenierías y Medio Ambiente



Análisis de Funciones Especiales

Carlos Fernando Méndez Martínez

Topografía aplicada a las Ciencias Agrícolas

Carlos Eloy Balmaseda Espinosa

Bioestadística

Froilán Segundo Méndez Vélez, Milton Bolívar Romo Toledo y
Gabriela Alejandra Ortega Castro

***Desafiando a la Ciudad Letrada. Formas antagonistas
de urbanismo en América Latina***

Antonio di Campli



Epidemiología en salud bucal: caso Cuenca
se publicó en la ciudad de Cuenca, Ecuador, en diciembre
de 2021, en la Editorial Universitaria Católica
(EDUNICA), de forma digital.





ISBN: 978-9942-27-143-3

