

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABI”

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN LOS
CRITERIOS ICDAS II EN SANTA ROSA**

Autora:

Karen Estefanía Batallas Garófalo

Tutor:

Dr. Julio Jimbo Mendoza, Mg.

Facultad de Odontología

Manta, Provincia de Manabí

2018

AUTORÍA

Yo, KAREN ESTEFANÍA BATALLAS GAROFALO con C.I # 172180597-4, en calidad de autora del proyecto de investigación titulado “PREVALENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN LOSCRITERIOS ICDAS II EN SANTA ROSA”. Por la presente autorizo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro De Manabí” hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19, y además pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

KAREN ESTEFANÍA BATALLAS GAROFALO

C.I. 172180597-4

DIRECTOR DE TESIS

Por medio de la presente certifico que el presente trabajo de investigación realizado por KAREN ESTEFANÍA BATALLAS GAROFALO es inédito y se ajusta a los requerimientos del sumario aprobado por el ilustre consejo académico de la Facultad de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

DR. JULIO JIMBO MENDOZA
DIRECTOR DE TESIS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema **“PREVALENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN LOS CRITERIOS ICDAS II EN SANTA ROSA”**

Presidente del tribunal

Miembro del tribunal

Miembro del tribunal

Manta, _____ del 2018.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por siempre guiarme en el camino correcto, por darme tranquilidad y fuerza en los momentos que más lo necesite.

Mis padres, Nelly Garófalo y Carlos Batallas, por ser los pilares fundamentales de mi vida, gracias por su apoyo incondicional, por sus consejos y su amor infinito, por ustedes he llegado hasta aquí, los amo con toda mi alma.

Mis hermanos, Carlos y Leonardo, ustedes son los mejores hermanos que Dios me ha podido brindar, gracias por siempre escucharme cuando necesitaba desahogarme, me sacaban una sonrisa cuando más los extrañaba, quiero que sepan que siempre encontraran en mi un apoyo incondicional para ustedes.

A mamita Blanca por siempre aconsejarme de la vida y mantenerme enfocada en el camino hacia este logro.

Mis seres queridos que no se encuentran físicamente, pero si espiritualmente, en especial a mi abuelito Luis por sus consejos y cariño, a papito Efraín por su legado de hombre luchador y justo, es uno de mis ejemplos de vida.

A mis maestros de facultad por todas sus enseñanzas impartidas en el aula de clases, en las clínicas, por ayudarme a construir los cimientos de mi futuro como profesional odontólogo.

KAREN ESTEFANÍA BATALLAS GAROFALO.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres Nelly Garófalo y Carlos Batallas por guiar cada uno de mis pasos hacia la superación.

Mis hermanos, Carlos y Leonardo, por sacarme una sonrisa en cada una de nuestras conversaciones.

A mi muy amada mamita Blanca, por siempre brindarme ese amor incondicional.

A mis seres queridos que están en el cielo y me hubiera encantado compartir con ustedes este momento importante de mi vida.

También quiero dedicar unas palabras a Dios que me dio paz, valor y sabiduría en los momentos que más lo necesite.

KAREN ESTEFANÍA BATALLAS GAROFALO.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.2.1. General	4
1.2.2. Específicos	4
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.2. Bases teóricas	8
Santa Rosa	8
2.2.1. Caries dental	8
2.2.1.1. Etiopatogenia de la caries	9
2.2.2. International Caries Detection and Assessment System II	10
3. DISEÑO METODOLÓGICO	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Población y muestra	13
3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos	13
3.4. Aspectos éticos	14
3.5. Plan de análisis	15
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES	23
RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	28

RESUMEN

La caries es un problema de salud pública. El ICDAS II es un método visual para la detección de la caries, la idea es detectarla en fase tan temprana como sea posible, y que además detecte la gravedad y el nivel de actividad de esta. El objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental según los criterios ICDAS II en Santa Rosa. La investigación fue de tipo descriptivo con un diseño no experimental, transversal. La población son los 282 niños y adolescentes de 0 a 19 años de la comunidad de Santa Rosa, de los cuales se extrajo una muestra de 52 niños de 6 a 16 años a los que se les aplicó una encuesta conformada por 9 ítems y se les realizó examen clínico para determinar la prevalencia de caries según los criterios del ICDAS II. La edad media fue de $9,94 \pm 2,570$ años, el 52% pertenecía al sexo masculino y el 98% se identificó como mestizo. La condición cambio detectable en esmalte fue la condición que más se presentó con un 71% seguida del 58% que tuvo ruptura localizada en esmalte sin dentina visible en al menos un diente. El 21% tuvo alguna restauración del color del diente y 40% al menos un diente ausente.

Palabras clave: Caries dental, ICDAS II, Salud bucal.

ABSTRACT

Caries is a public health problem. The ICDAS II is a visual method for the detection of caries, the idea is to detect it as early as possible, and also detect these verity and level of activity of this. The objective was to determine the prevalence of dental caries according to the ICDAS II criteria in Santa Rosa. The research was descriptive with a design not experimental, transversal. The population is the 282 children and adolescents from 0 to 19 years old of age from the community of Santa Rosa, from which a sample of 52 children from 6 to 16 years old was extracted, towhom a survey consisting of 9 items was applied and a clinical examination was carried out to determine the prevalence of caries according to the ICDAS II criteria. The average age was 9.94 ± 2.570 years, 52% belonged to the male sex and 98% were identified as mestizo. The detectable change condition in enamel was the condition that presented the most with 71% followed by 58% that had localized break in enamel without visible dentin in at least one tooth. 21% had some restoration of tooth color and 40% had at least one missing tooth.

Key words: Dental caries, ICDAS II, Oralhealth.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una de las patologías más prevalentes en el ser humano. Su etiología es multifactorial y sus consecuencias afectan la calidad de vida de quienes la padecen. Mientras más temprano se detecte más manejable es el tratamiento y el pronóstico mejora. Existen diversos métodos para la detección de la caries siendo uno de los más utilizados en la actualidad el ICDAS II. La presente investigación se propuso determinar la prevalencia de caries dental según los criterios ICDAS II en la población de Santa Rosa.

El ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) es un sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland. USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. Consiste en un método visual para la detección de la caries, la idea es detectarla en fase tan temprana como sea posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de esta.

El estudio está dividido en secciones, en la primera de ellas se explica el problema, así como su justificación y objetivos. En la segunda se establecen las bases teóricas y se explican las variables. La tercera sección explica los procedimientos metodológicos para la recolección de la información y por último se presentan los resultados en tablas para expresar los porcentajes de cada categoría estudiada.

1. DISEÑO TEÓRICO

1.1. Planteamiento del problema

El diagnóstico de una enfermedad es fundamental para planificar el tratamiento pertinente, si este se realiza de manera precoz minimizaría las consecuencias negativas que pudieran derivarse del avance de la enfermedad. Por lo tanto, la base de una buena terapéutica es el diagnóstico preciso y temprano con lo cual se podrá limitar el daño de cualquier patología.

Cabe mencionar, que la caries dental es considerada como uno de los eventos de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como un proceso patológico localizado que se inicia tras la erupción dental y puede producir reblandecimiento del tejido duro del diente evolucionando hasta la formación de una cavidad, de igual forma se produce por los subproductos ácidos resultantes de la fermentación bacteriana de los carbohidratos de la dieta; es multifactorial y se asocia con el consumo de carbohidratos y deficiente salud oral (Pitts, 2004; Cerón, 2015).

Al respecto, Xaus y col. (2010), señala que la prevalencia de la caries dental continúa representando una de las enfermedades más comunes en todo el mundo; sobre el 90% de la población a lo largo de su vida ha tenido experiencia de problemas o dolores dentales causados por caries. El diagnóstico preciso tanto de la presencia como de la extensión y actividad del proceso de la enfermedad caries, es un requerimiento fundamental en los cuidados de salud.

Como lo plantea Cerón (2015), el ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) es un sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland. USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. Consiste en un método visual para la detección de la caries, la idea es detectarla en fase tan temprana como sea posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de esta.

En Ecuador se ha reportado, de acuerdo con un estudio epidemiológico realizado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 1996), que el 88,2% de los escolares menores de 15 años tienen caries dental; el 84% tiene presencia de placa bacteriana y el 53% está afectado con gingivitis, se evidenció también que de los niños examinados el 35% presentaba algún tipo de mal oclusión.

Otro estudio más reciente, denominado Estudio Epidemiológico Nacional de Salud Bucal en Escolares Menores de 15 años de Ecuador 2009 – 2010 realizado en conjunto por MSP/OPS (2011), evidenció que la caries dental es la enfermedad más común en los niños y niñas del Ecuador; tal es así que el 76,5% de los escolares ecuatorianos tienen caries dental.

El cantón Manta de la provincia de Manabí, está conformado por cinco parroquias urbanas que son Manta, Eloy Alfaro, Tarqui, Los Esteros y San Mateo; y dos rurales, Santa Marianita y San Lorenzo. En ellas la población se distribuye desigualmente en cuanto a estrato socioeconómico, acceso a bienes y servicios, también varían las creencias en salud. De hecho, en las parroquias rurales se dificulta el acceso a servicios de salud. Por ello, resulta interesante determinar la prevalencia de caries dental según los criterios ICDAS II en Santa Rosa.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. General

Determinar la prevalencia de caries dental según los criterios ICDAS II en Santa Rosa

1.2.2. Específicos

Describir las características demográficas de los pobladores de Santa Rosa

Identificar la condición de la corona según los criterios ICDAS II

Diagnosticar la condición de las superficies según los criterios ICDAS II

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los criterios para detectar la caries dental según ICDAS II se convierten en una herramienta novedosa que puede enriquecer la práctica odontológica en el contexto ecuatoriano. Los datos que genera esta investigación aportan información nueva respecto al diagnóstico cariológico. Esta sirve para seguir construyendo el perfil epidemiológico bucal de la zona costera de Manta.

Al respecto, el instrumento generado servirá a otros tesisistas o investigadores que pretendan seguir profundizando en el estudio de la variable de esta investigación. Así mismo, se constituye en un antecedente importante para otras investigaciones similares.

La investigación contribuyó a la concreción de alianzas con los líderes de Santa Rosa y la población en general por lo cual se pueden realizar actividades de promoción y educación para la salud, así como intervenciones clínicas para mejorar las condiciones de salud bucal de los niños en particular y de la población en general.

Delimitación de la investigación

La investigación se realizó en la comunidad de Santa Rosa, perteneciente a la parroquia rural San Lorenzo del cantón Manta en el período comprendido entre los meses de julio y agosto de 2018.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Batalla (2016), realizó un estudio titulado Prevalencia de lesiones cariosas proximales en molares temporales según ICDAS II y su correlación con el diagnóstico radiográfico, en niños de 4 a 9 años de edad. El objetivo principal fue determinar la prevalencia de lesiones proximales en molares temporales, de acuerdo con los criterios de valoración y detección de caries ICDAS II y su correlación con el diagnóstico de la misma lesión observada con el método radiográfico.

Entre sus resultados menciona que, de las superficies observadas con el método diagnóstico clínico visual con separadores un 18,7% presentó superficies lesionadas con caries dental, mientras que con el método diagnóstico radiográfico mostró un 22,5% de superficies lesionadas con caries dental; se encontró una asociación fuerte entre el diagnóstico clínico visual y el radiográfico, con una probabilidad de 91,1% de hallar los mismos resultados con significancia estadística.

Gómez y Gudiño (2013), investigaron sobre Prevalencia de caries y viabilidad de uso del Sistema ICDAS en niños y niñas con discapacidad. Se plantearon como objetivo determinar la viabilidad de uso el Sistema ICDAS(International Caries Detection and AssessmentSystem) en niños y niñas de 5 y 12 años procedentes del Centro de Enseñanza Especial “Fernando Centeno Güell” de San José, Costa Rica, así como conocer la prevalencia de caries dental y el tiempo que se requiere para examinar todos los dientes y superficies dentales de los sujetos de estudio con el Sistema ICDAS.

En dicho estudio, se localizan las lesiones cariosas y se registran la presencia de restauraciones y sellantes. Para ello, un dentista calibrado en el Sistema ICDAS (Kappa Inter e intra examinador 0.8 y 0.86, respectivamente) reclutó a los participantes de los Departamentos de Retardo Mental (RM) (n=19), Audición y Lenguaje o Discapacidad Auditiva (DA) (n=17) y Deficientes Visuales o Discapacidad Visual (DV) (n=6) del mencionado Centro. El criterio

para la viabilidad se definió como la ausencia de uso de restricción física activa, y la variable tiempo como el lapso requerido para completar el examen clínico de todos los dientes presentes.

Entre los resultados obtenidos, los autores señalan que, en el grupo total de participantes, la viabilidad fue de 79% (n=33): 88,3% para DA, 73,7% para RM y 33,3% para DV. En relación con los códigos de lesiones ICDAS, el 2 fue el prevalente (49%), seguido por el 1 (18%), 3 (16%), 5 (10%), 6 (4%) y 4 (3%). La prevalencia de caries para DV (n=3) fue de 62%, para RM (n=14) 42.8%, para DA (n=15) 37,6%. El tiempo medio necesario para completar la inspección visual fue de 9 minutos; 8,4 y 10,2 minutos para los infantes de 5 y 12 años, respectivamente.

Jacquett y Samudio (2015), estudiaron la prevalencia de caries en dentición temporal en niños de 1 a 5 años de acuerdo a los criterios ICDAS en el puesto de salud San Miguel de San Lorenzo, Paraguay. Su objetivo fue comparar mediante los índices ICDAS II, ceod y ceos, la prevalencia de caries en niños de 1 a 5 años en el Puesto de Salud San Miguel de San Lorenzo de mayo a octubre del 2012. Fue un estudio descriptivo de corte transversal con componente analítico, el muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos. Fueron incluidos 270 niños de 1 a 5 años que acudieron para su control de rutina y vacunación.

Se encontró mayor prevalencia de caries por el índice ICDAS en todos los grupos de edad, 34,8% en los niños de 2 años con un promedio de $2,7 \pm 4,9$ de superficies dentarias afectadas, 67,4% en los de los 3 años con un promedio de $8 \pm 10,5$, 84,5% a los 4 años con un promedio de $12 \pm 13,6$ y 87% a los 5 años con un promedio de $13,3 \pm 12,2$. La lesión de caries extensa (L6) fue frecuente en un 23,4%.

Díaz y col. (2015), realizaron una investigación titulada Funcionalidad familiar y caries dental en niños de una institución educativa de Cartagena de Indias. El propósito fue describir la presencia de caries dental y funcionalidad familiar en escolares de una institución pública de Cartagena. Se trató de un estudio descriptivo transversal. La muestra fue de 238 niños preescolares y de

primaria, se utilizó muestreo probabilístico estratificado con reemplazo. Las mediciones clínicas se realizaron a través del índice de caries de COP y los criterios de Severidad ICDAS II.

Se encontró una prevalencia de caries dental de 51 % (IC 95 %; 44-57), mayor para niños entre 8 y 9 años en 32 % ($p = 0,03$) y en las niñas con 54 % ($p = 0,03$); 59 % (IC 95 %; 52-66) viven en familias disfuncionales. Al relacionarse la función familiar con la caries no se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p > 0,05$). La carga de morbilidad oral con respecto a la presencia de caries dental en los niños es alta. La falta de recursos en las familias como espacio, tiempo y dinero estuvieron relacionadas con la presencia de la enfermedad.

2.2. Bases teóricas

Santa Rosa

Es una comunidad rural que pertenece a la parroquia San Lorenzo. Se ubica a 40 minutos de Manta tomando la Ruta Spondylus, pasando el poblado principal de San Lorenzo. Desde ese punto hay ocho minutos de distancia. Su población se dedica principalmente a la pesca. Tiene una escuela y no tiene centro de salud. Según cifras extraoficiales hay aproximadamente 800 habitantes, de los cuales 282 son niños y adolescentes de 6 a 16 años. (Santa Rosa, un pueblo de pescadores. 10 de septiembre de 2017. La Marea. Recuperado de <http://www.eldiario.ec/lamarea/>)

2.2.1. Caries dental

La caries dental puede definirse como una enfermedad de etiología multifactorial (gérmenes, dieta, factores constitucionales) y de evolución crónica que se inicia tras la erupción dental, y que afecta a los tejidos calcificados de los dientes en los que provoca, por medio de los ácidos procedentes de las fermentaciones bacterianas de los hidratos de carbono, una disolución localizada de sus estructuras inorgánicas que evoluciona hasta la desintegración de la matriz orgánica, la formación de una cavidad y la pérdida

de la pieza, pudiendo ocasionar trastornos locales, generales y patología focal (Gestal y col., 2016).

Su importancia radica en que es la enfermedad humana más frecuente; se trata de un proceso crónico, recurrente, acumulativo e irreversible; produce gran dolor; ocasiona la pérdida de piezas dentales, con la consiguiente alteración de la arquitectura de la boca; da lugar a malposiciones, maloclusiones y asimetrías que a su vez favorecen la aparición de nuevas caries, alteraciones fonatorias, estéticas y de la capacidad masticatoria; perturba la digestión y desperdicia parte del valor nutritivo de los alimentos, y puede ocasionar retraso ponderal en niños, digestiones pesadas y dispepsias (Higashida, 2009).

Puede, entre sus consecuencias, dar origen a abscesos dentales, fístulas, casos de osteomielitis del maxilar inferior, celulitis, flemones, adenitis y repercusiones a distancia, como glomerulonefritis, endocarditis bacteriana subaguda, afectación ocular. Produce problemas en la vida social; las personas que la sufren evitan sonreír para no mostrar su dentadura por algún problema estético. Desde el punto de vista económico, es una enfermedad onerosa que ocupa la mayor parte del tiempo de los odontólogos. También causa absentismo escolar y laboral, pérdida de horas de sueño y menor rendimiento escolar y laboral, mermas económicas difíciles de evaluar (Gestal y col., 2016).

2.2.1.1. Etiopatogenia de la caries

La enfermedad se ha caracterizado como una lucha o conflicto ecológico de bacterias en la boca entre bacterias infecciosas y la cantidad disponible de azúcares en la dieta de la alimentación moderna. Las poblaciones microbianas utilizan azúcares para producir polisacáridos extracelulares y ácidos orgánicos destructivos, con lo que se forman biopelículas muy adhesivas y ácidas. Si se permite que persista, la acidificación causada por las bacterias de la biopelícula desmineralizará de manera permanente el esmalte contiguo. Así, la formación de una matriz de polisacárido extracelular y la acidificación del entorno son factores de virulencia importantes que modulan el desarrollo de biopelículas cariogénicas (Quivey y col., 2015).

Las lesiones cariosas que resultan de la disolución del esmalte dental se deben a la exposición prolongada a ácidos orgánicos producidos por las bacterias; esta enfermedad no ocurre en ausencia del acúmulo de ácidos orgánicos. La disolución del esmalte por ácidos no bacterianos se llama erosión por ácido. El esmalte dental está bañado por saliva, la cual a valores de pH fisiológicos está saturada de calcio y fosfato, los principales minerales del esmalte, y éste se encuentra muy amortiguado a pH neutro. Si hay azúcar en cantidades suficientes y con frecuencia en la alimentación, los estreptococos orales producirán y secretarán ácido láctico (Lamont y col., 2015).

El entorno a ambos lados de la biopelícula, y su estrecha proximidad con la superficie dental, se hace altamente ácido y queda aislado de los efectos neutralizantes de la saliva circundante. La constante de ionización del ácido láctico ($pK_a = 3.5$) es menor que la del esmalte dental. Cuando los valores de pH de la placa permanecen por abajo de un punto crítico, correspondiente a un pH aproximado de 5.5, el equilibrio entre remineralización y desmineralización del esmalte se altera y el proceso de caries se inicia. Con altos valores prolongados de acidez confinados en la interfaz esmalte-biopelícula (placa), la disolución del mineral procede hasta el punto en que se pierde la estructura cristalina, y los dientes pueden quedar dañados de manera permanente (Quivey y col., 2015).

2.2.2. International Caries Detection and Assessment System II

El International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) II es un sistema internacional de detección y diagnóstico de la caries. Su objetivo ha sido desarrollar un método fundamentalmente visual para la detección de la caries dental, en fase tan temprana como fuera posible y que, además, detectara la gravedad y el nivel de actividad de la lesión. Con este sistema se ha alcanzado un consenso en los criterios clínicos de detección de caries entre expertos en cariología, tanto clínicos como epidemiológicos (Baca y Martínez, 2013).

Los códigos de detección del ICDAS para caries de corona oscilan, en función de la gravedad de la lesión, entre 0 (salud dental) y 6 (cavitación extensa).

Entre las características y la actividad de las lesiones, según estos criterios, se encuentran el color de los dientes, desde el blanco hasta el amarillento; la apariencia, con o sin brillo, y la opacidad; la sensación de rugosidad al desplazar lentamente el extremo de la sonda, y el hallazgo de áreas de estancamiento de placa y otras con huecos o fisuras, cerca del borde gingival o por debajo del punto de contacto. Hay pequeñas variaciones entre los signos visuales asociados a cada código en función de un número de factores entre los que se encuentran los siguientes: las características de la superficie (fosas y fisuras frente a superficies lisas libres), la presencia de dientes adyacentes (superficies mesial y distal) y si la caries se asocia o no a una restauración o un sellador (Ibáñez, 2015).

Baca y Martínez (2013), señalan que es un sistema de clasificación del estado de la caries con dos dígitos: el primero hace referencia al estado de la superficie dental en cuanto a si está restaurada/sellada o no, y el segundo, al estado respecto a caries. El diagnóstico contempla diferentes etapas evolutivas, desde los cambios mínimamente detectables en el esmalte hasta la franca cavidad abierta. Su metodología recomienda el secado del diente, pero también contempla criterios para diente húmedo y recoge criterios específicos de caries coronal para cada tipo de superficie del diente y caries asociadas a restauraciones o sellados.

INTERNATIONAL CARIES DETECTION ASSESSMENT SYSTEM (ICDAS) II. CRITERIOS Y CÓDIGOS	
La codificación ICDAS contiene dos códigos: el primero se refiere a la presencia de restauraciones o sellados, y el segundo, al diagnóstico de la lesión.	
Códigos de dientes	Códigos de estado de lesión de caries
0 No restaurado ni sellado	0 Sano
1 Sellado parcial	1 Cambio mínimo detectable en esmalte (diente seco)
2 Sellado completo	2 Cambio claramente detectable en esmalte
3 Restauración del color del diente	3 Rotura localizada del esmalte
4 Restauración en amalgama	4 Sombra oscura subyacente en dentina
5 Corona de acero	5 Cavidad detectable con dentina visible
6 Corona o carilla de cerámica o metal-cerámica	6 Cavidad detectable extensa con dentina visible
7 Restauración perdida o fracturada	
8 Restauración temporal	
Tomado de International Caries Detection and Assessment System (ICDAS).	

Figura 1. Criterios ICDAS II (Baca y Martínez, 2013).

Por tanto, hay una descripción particular y detallada en las siguientes situaciones: fosas y fisuras, superficies proximales, superficies libres y caries asociada a restauración o selladores. También se ha desarrollado un código para la caries de raíz (E, 0, 1 y 2) aunque no con tantos niveles de gravedad. En esencia, la base de los códigos es similar. El examen se inicia con el diente húmedo, aunque para completarlo debe estar limpio y ha de secarse durante 5 s, ya que algunos estadios de desmineralización son mucho más evidentes con el diente seco. La sonda no siempre es imprescindible. Se utiliza para detectar la rugosidad de la superficie. Un entrenamiento adecuado es fundamental para que el método sea válido y fiable (Ibáñez, 2015).

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo porque caracteriza la prevalencia de caries dental según los criterios ICDAS II en Santa Rosa.

El diseño de la investigación es no experimental porque los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual los denominados primarios, su valor radica en que permite cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir. Igualmente, el diseño es transversal; ya que los datos fueron recolectados en un solo momento, en un tiempo único.

3.2. Población y muestra

En el presente estudio la población está representada por los 282 niños y adolescentes de 0 a 19 años que habitan en la comunidad de Santa Rosa, parroquia San Lorenzo. La muestra consistió en 52 niños y adolescentes entre los 6 y 16 años que corresponde al 18%.

3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección consistió en una encuesta que incluyó el examen clínico según los criterios ICDAS II.

Examen clínico

Se realizó el examen clínico bajo luz artificial, utilizando espejo bucal plano No. 5 y exploradores bucales según las recomendaciones de la OMS (1997; 2013).

Los criterios ICDAS II se midieron de la siguiente manera:

0. Sin evidencia de caries (sin manchas ni traslucidez del esmalte)
1. Sin cambio con el esmalte mojado, y al secar, manchas traslúcidas, blancas o color marrón

2. Franco cambio de color aún con el esmalte húmedo, superficie suave y la lesión se observa más ancha que el surco
3. Esmalte blanco, opaco, frágil que al secar se nota poroso (desmineralización), puede confundir; se recomienda el uso de sonda WHO, observándose una discontinuidad en el tejido.
4. Se observa una franca lesión en la dentina por la translucidez del esmalte; ésta puede estar no abierta (cavitada).
5. Se encuentra una exposición de la dentina, el esmalte ya está descolorido y la dentina, oscurecida; las paredes se aprecian marrones a la entrada de la cavidad
6. Se expone totalmente la dentina en las paredes y la base, la estructura dental está alterada, o al menos la mitad de las superficies, lo cual indica que puede haber un compromiso pulpar.

Para la condición de la superficie

0. No restaurado ni sellado
1. Sellante parcial
2. Sellante completo
3. Restauración color diente
4. Restauración en amalgama
5. Corona de acero inoxidable
6. Corona o carilla en porcelana, oro o metal – porcelana
7. Restauración perdida o fracturada
8. Restauración temporal
9. Diente ausente

3.4. Aspectos éticos

Durante la investigación se explicó a cada participante la importancia del estudio y se solicitó su participación voluntaria para lo cual firmaron un consentimiento informado, todo ello en cumplimiento de la declaración de

Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013). También se le garantizó el derecho de retirarse del estudio cuando así lo deseara.

3.5. Plan de análisis

Los datos fueron procesados con el software SPSS® versión 24, de la empresa IBM® Corp. (Chicago, IL., USA). Se utilizó estadística descriptiva para caracterizar a la muestra del estudio utilizando frecuencias absolutas y relativas en cada categoría de las variables estudiadas. Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

Tabla 1
Edad de los habitantes de Santa Rosa

Edad	n	%
≤8	21	40,4
9-12	21	40,4
≥13	10	19,2
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

En la Tabla 1 se presentan los datos de la edad de los habitantes de Santa Rosa. El 40,4% tiene entre 8 años o menos, el mismo porcentaje entre 9 y 12 años. El 19,2% tiene 13 años o más. La media fue 9,94 años con una desviación estándar de 2,570 años.

Tabla 2
Sexo de los habitantes de Santa Rosa

Sexo	n	%
Masculino	27	52
Femenino	25	48
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 2 se refiere al sexo de los habitantes de Santa Rosa que participaron en el estudio. El 52% pertenece al sexo masculino y el 48% al femenino.

Tabla 3
Experiencia de caries en dentición permanente

Experiencia de caries	n	%
Con experiencia	42	19
Sin experiencia	10	81
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

En la Tabla 6 se presenta la información sobre la experiencia de caries en dentición permanente de los niños de Santa Rosa, el 81% tiene experiencia de caries mientras que el 19% no tiene.

Tabla 4

Experiencia de caries en dentición primaria

Experiencia de caries	n	%
Con experiencia	36	69
Sin experiencia	16	31
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La experiencia de caries en la dentición primaria se presenta en la Tabla 7. El 69% tuvo experiencia de caries en comparación con un 31% que no tuvo experiencia de caries.

Tabla 5

Condición de la superficie dentaria ICDAS II. Criterio: Sellante completo

Sellante completo	n	%
Con la condición	4	8
Sin la condición	48	92
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 5 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio sellante completo. El 8% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 92% no presentó dicha condición.

Tabla 6

Condición de la superficie dentaria ICDAS II.

Criterio: Restauración del color del diente

Restauración del color del diente	n	%
Con la condición	11	21

Sin la condición	41	79
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 6 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio restauración del color del diente. El 21% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 79% no presentó dicha condición.

Tabla 7

Condición de la superficie dentaria ICDAS II. Criterio: Diente ausente

Diente ausente	n	%
Con la condición	21	40
Sin la condición	31	60
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 7 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio diente ausente. El 40% de los examinados presentó esa condición mientras que el 60% no presentó dicha condición.

Tabla 8

Condición de caries en la corona ICDAS II. Criterio: Cambio visible en esmalte

Cambio visible en esmalte	n	%
Con la condición	20	39
Sin la condición	32	61
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 8 refleja los valores de la condición de caries de la corona según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio cambio visible en esmalte. El 39% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 61% no presentó dicha condición.

Tabla 9

Condición de caries en la corona ICDAS II. Criterio: Cambio detectable en esmalte

Cambio detectable en esmalte	n	%
Con la condición	37	71
Sin la condición	15	29
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 9 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio cambio detectable en esmalte. El 71% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 29% no presentó dicha condición.

Tabla 10

Condición de caries en la corona ICDAS II. Criterio: Ruptura localizada en esmalte sin dentina visible

Ruptura localizada en esmalte sin dentina visible	n	%
Con la condición	30	58
Sin la condición	22	42
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 10 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio ruptura localizada en esmalte sin dentina visible. El 58% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 42% no presentó dicha condición.

Tabla 11

Condición de caries en la corona ICDAS II.

Criterio: Sombra oscura en dentina

Sombra oscura en dentina	n	%
Con la condición	14	27
Sin la condición	38	73
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 11 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio sombra oscura en dentina. El 27% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 73% no presentó dicha condición.

Tabla 12

Condición de caries en la corona ICDAS II.

Criterio: Cavidad detectable

Cavidad detectable	n	%
Con la condición	13	25
Sin la condición	39	75
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 12 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio cavidad detectable. El 25% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 75% no presentó dicha condición.

Tabla 13

Condición de caries en la corona ICDAS II.

Criterio: Cavidad extensa

Cavidad extensa	n	%
Con la condición	15	29
Sin la condición	37	71
Totales	52	100

Fuente: Santa Rosa

Expositor: Batallas (2018)

La Tabla 13 refleja los valores de la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, específicamente del criterio cavidad extensa. El 29% de los examinados presentó esa condición en al menos un diente mientras que el 71% no presentó dicha condición.

4. RESULTADOS

El 19,2% de los participantes del estudio tiene 13 años o más. El 52% pertenece al sexo masculino. El 81% tiene experiencia de caries en dentición permanente y 69% tuvo experiencia de caries en dentición primaria. En cuanto a la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, el 8% de los examinados presentó sellante completo en al menos un diente, el 21% tuvo alguna restauración del color del diente y 40% al menos un diente ausente.

Respecto a la condición de caries en la corona según los criterios de ICDAS II, el 39% de los examinados presentó el criterio cambio visible en esmalte, el 71% tuvo cambio detectable en esmalte y el 58% tuvo ruptura localizada en esmalte sin dentina visible en al menos un diente. Del mismo modo, el 27% presentó sombra oscura en dentina, el 25% tuvo cavidad detectable y el 29% presentó al menos un diente con cavidad extensa.

5. DISCUSIÓN

La investigación se planteó como objetivo determinar la prevalencia de caries dental según los criterios de ICDAS II en Santa Rosa. La condición de caries presentó dientes con todos los códigos siendo el criterio cambio detectable en esmalte el de mayor porcentaje ya que se presentó en el 71% de los casos.

En su estudio, Gómez y Gudiño (2013), investigaron sobre Prevalencia de caries y viabilidad de uso del Sistema ICDAS el código 2 fue el más prevalente con un 49%, seguido por el 1 (18%), 3 (16%), 5 (10%), 6 (4%) y 4 (3%). Si se compara con el presente estudio, la prevalencia de los códigos fue 2 (71%), 3 (58%), 1 (39%), 6 (29%), 4 (27%) y 5 (25%), lo que quiere decir que el orden varía entre uno y otro estudio.

Por su parte, Jacquett y Samudio (2015), que estudiaron la prevalencia de caries en dentición temporal en niños de 1 a 5 años de acuerdo a los criterios ICDAS en el puesto de salud San Miguel de San Lorenzo, Paraguay, evidenciaron una prevalencia de caries por el índice ICDAS en todos los grupos de edad, 34,8% en los niños de 2 años con un promedio de $2,7 \pm 4,9$ de superficies dentarias afectadas, 67,4% en los de los 3 años con un promedio de $8 \pm 10,5$, 84,5% a los 4 años con un promedio de $12 \pm 13,6$ y 87% a los 5 años con un promedio de $13,3 \pm 12,2$. La lesión de caries extensa (L6) fue frecuente en un 23,4%.

Una de las limitaciones del presente estudio consistió en la falta de datos oficiales en la población de Santa Rosa lo cual impidió contar con un marco muestral que permitiera optar por un muestreo probabilístico que pudiera permitir el uso de estimaciones estadísticas.

CONCLUSIONES

La investigación permitió llegar a las siguientes conclusiones:

Las características demográficas de los pobladores de Santa Rosa consisten en que el 80% tenía 12 años o menos y el 52% pertenecía al sexo masculino. El 98% se identificó como mestizo.

En cuanto a la condición de la superficie dentaria según los criterios de ICDAS II, el 8% de los examinados presentó sellante completo en al menos un diente, el 21% tuvo alguna restauración del color del diente y 40% al menos un diente ausente.

Respecto a la condición de caries en la corona según los criterios de ICDAS II, el 39% de los examinados presentó el criterio cambio visible en esmalte, el 71% tuvo cambio detectable en esmalte y el 58% tuvo ruptura localizada en esmalte sin dentina visible en al menos un diente. Del mismo modo, el 27% presentó sombra oscura en dentina, el 25% tuvo cavidad detectable y el 29% presentó al menos un diente con cavidad extensa.

RECOMENDACIONES

Las conclusiones permiten realizar las siguientes recomendaciones:

- Realizar más estudios donde se mida la caries con métodos como los del ICDAS II.
- Promover actividades de atención odontológica en Santa Rosa ya que tienen dificultades para acceder a servicios de salud bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme, Caracas, Venezuela. 6ta edición.
2. Asociación Médica Mundial. 2013. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64 Asamblea General. Fortaleza, Brasil.
3. Batalla, J. (2016). Prevalencia de lesiones cariosas proximales en molares temporales según ICDAS II y su correlación con el diagnóstico radiográfico, en niños de 4 a 9 años de edad. *Odontología Vital* 24:61-70.
4. Cerón-Bastidas, XA. (2015). El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Rev. CES Odontológica*, 28(2), 100-109.
5. Díaz, S.; Arrieta, K.; Ramos, K. (2015). Funcionalidad familiar y caries dental en niños de una institución educativa de Cartagena de Indias. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2015; 6 (16): 41-49
6. Gestal, J.; Smyth, E.; Cuenca, P.; Montes, A. (2016). Epidemiología y prevención de las enfermedades de la cavidad oral: caries dental, periodontopatías y cáncer. En: Piédrola, G. *Medicina preventiva y salud pública*. Elsevier España. Barcelona, España. 12va edición.
7. Gómez, A.; Gudiño, S. (2013). Prevalencia de caries y viabilidad de uso del Sistema ICDAS en niños y niñas con discapacidad. *Odontos*, No.15, pp. 53-60.
8. Hernández, R.; Fernández, C.; Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. Mexico D.F: McGraw-Hill interamericana.
9. Higashida, B. (2009). *Odontología preventiva*. McGraw-Hill Interamericana Editores. México, D.F. Segunda edición.

10. Jacquett, N.; Samudio, M. (2015). Prevalencia de caries en dentición temporal en niños de 1 a 5 años de acuerdo a los criterios ICDAS en el puesto de salud San Miguel de San Lorenzo, Paraguay. *Pediatr. (Asunción)*, Vol. 42; No 2015; pág. 216 – 224.
11. Lamont, R.; Hajishengallis, G.; Jenkinson, H. (2015). *Microbiología e Inmunología Oral. Manual Moderno*. México D.F. Primera edición en español.
12. Ministerio de Salud Pública. (2009). *Plan Nacional de Salud Bucal*. Quito, Ecuador.
13. Ministerio de Salud Pública-Organización Panamericana de la Salud. (1996). *Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares Menores de 15 Años del Ecuador*, Quito, Ecuador, 1995- 1996
14. Organización Mundial de la Salud. (1997). *Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos*. Cuarta edición. Ginebra, Suiza.
15. Organización Panamericana de la Salud/Representación Ecuador. (2011). *Estudio Epidemiológico Nacional de Salud Bucal en Escolares Menores de 15 años de Ecuador 2009 – 2010*. Boletín informativo, edición 29, pp. 66-68.
16. Pitts NB. Are We Ready to Move from Operative to Non-Operative/Preventive Treatment of Dental Caries in Clinical Practice? *Caries Res.* 2004;38(3):294-304.
17. Quivey, R., Koo, H.; Lemos, J.; Kopycka-Kedzierawski, D. (2015). Caries dental: conceptos generales. En: Lamont, R.; Hajishengallis, G.; Jenkinson, H. *Microbiología e Inmunología Oral. Manual Moderno*. México D.F. Primera edición en español.
18. World Health Organization. 2013. *Oral Health Surveys. Basics Methods*. Fifth edition. Geneva, Switzerland

19. Xaus, G., y col. (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile, 101 (1), 26-33.

ANEXOS

ANEXO A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO: PREVALENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN LOS CRITERIOS ICDAS II

Estimado participante, a continuación, se realizarán unas preguntas sobre datos generales que pueden influir en su salud bucal.

SECCIÓN A. DATOS GENERALES

1. Edad____
2. Sexo: M____ F____

SECCIÓN B. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE SALUD BUCAL

CRITERIOS ICDAS II

			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65		
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
CORONA														
CARIES														

				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	
	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
CORONA														
CARIES														

CÓDIGO	CONDICIÓN CARIES
0	Sano
1	Cambio visible en esmalte-visto seco
2	Cambio detectable en esmalte
3	Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad detectable con dentina visible
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

CÓDIGO	CONDICIÓN SUPERFICIE
0	No restaurado ni sellado
1	Sellante parcial
2	Sellante completo
3	Restauración color diente
4	Restauración en amalgama
5	Corona de acero inoxidable
6	Corona o carilla en porcelana, oro o metal – porcelana
7	Restauración perdida o fracturada
8	Restauración temporal
9	Diente ausente

Nombre del examinador: _____

ANEXO B. REGISTRO FOTOGRÁFICO



