



Facultad de Ciencias de la Salud

Tema:

**“Prevalencia y Severidad de las Lesiones Cariosas en Niños de 5 a 9 Años de la Escuela
Educación Básica Remigio Crespo Toral, De Cayambe, Ecuador.”**

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Magíster en Odontopediatría

Presentada por:

Alexandra Cumandá Martínez Freire

Tutor:

Dra. Ana del Carmen Armas Vega

Quito, febrero de 2025

Resumen

La caries dental es una enfermedad crónica no transmisible y un problema global de salud pública que afecta el bienestar y desarrollo humano. Su origen multifactorial involucra factores biológicos, psicológicos y sociales. En Ecuador, los datos sobre su prevalencia son limitados. Determinar la prevalencia y severidad de las lesiones cariosas en niños de 5 a 9 años de la Escuela de Educación Básica Remigio Crespo Toral, en Cayambe, Ecuador, empleando el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II). Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en 229 niños, cuyos padres autorizaron su participación mediante consentimiento informado. Se llevaron a cabo exámenes clínicos intraorales utilizando equipos portátiles y siguiendo estándares de bioseguridad. Los datos se recolectaron mediante fichas alfanuméricas, registrando edad, género, presencia y severidad de lesiones cariosas según los códigos ICDAS II. El análisis estadístico se realizó con el software R (v4.4.4.1) utilizando pruebas de mediana e intervalos de confianza al 95%. Se observó un aumento de lesiones cariosas en la dentición temporal con la edad. El código ICDAS 2 fue el más prevalente. Los molares temporales y los primeros molares definitivos resultaron ser los dientes más afectados. La prevalencia de caries dental aumenta con la edad en la dentición temporal, siendo el código ICDAS 2 el más frecuente. En la dentición definitiva, los primeros molares fueron los más afectados. No se observaron diferencias significativas según el género.

Palabras clave: ICDAS; PREVALENCIA DE CARIES; NIÑO; DIAGNÓSTICO, EDAD.

Declaración De Aceptación De Norma Ética Y Derechos

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Alexandra Cumandá Martínez Freire

C.I. 0201413572

Dedicatoria

A DIOS, por darme salud y sabiduría para culminar con éxito mis estudios, a mis Padres: Alberto y Cumandá, gracias por ser los faros en mi vida, por su amor incondicional y su apoyo constante en cada paso de mi camino, me llena de orgullo honrarlos de esta manera.

A mi compañero y al padre de mis hijos, su amor, apoyo y sacrificio han sido la base de nuestro hogar. Esta tesis es un tributo a la colaboración, paciencia y comprensión que me ha brindado a lo largo de este viaje académico. Gracias por ser un pilar de fortaleza y un ejemplo para nuestros hijos, este logro es nuestro.

A mis amados hijos, Bianca y Joan, quienes han sido la inspiración detrás de cada esfuerzo en mi vida. Esta tesis es un pequeño testimonio de todo lo que hago, lo hago pensando en ustedes. Gracias por llenar mi mundo de amor y dulzura. Los amo hijos míos.

A mi Tutora de tesis Dra. Ana Armas, gracias por su orientación y apoyo han sido invaluable en el proceso de esta tesis. Su conocimiento, paciencia y compromiso han sido fundamentales para mi éxito académico. Gracias por ser un mentor excepcional.

Índice

Resumen.....	2
Declaración De Aceptación De Norma Ética Y Derechos	3
Dedicatoria.....	4
Índice.....	5
Índice De Tablas	6
Índice De Figuras	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
Método	12
Resultados.....	14
Discusión.....	22
Conclusiones.....	26
Referencias.....	27
Anexos	31
ICDAS.....	33
Cronograma Del Estudio	34

Índice De Tablas

Tabla 1. Piezas dentales según estadio ICDAS.....	14
--	----

Índice De Figuras

Figura 1. Piezas dentales según ICDAS tipo y sexo.....	15
Figura 2. Piezas dentales según ICDA, tipo y edad.....	16
Figura 3. Niños/as según ICDAS y pieza dental (Temporales).....	17
Figura 4. Niños/as según ICDAS y pieza dental (Definitivos).....	17
Figura 5. Relación de Hombres dientes Temporales y grados ICDAS.	18
Figura 6. Relación de Hombres dientes definitivos y grados ICDAS.	18
Figura 7. Relación de mujeres dientes Temporales y grados ICDAS.	19
Figura 8. Relación de mujeres dientes definitivos y grados ICDAS	19
Figura 9. Relación todos los participantes de 5 años con dientes temporales y grados ICDAS.	20
Figura 10. Relación todos los participantes de 6 años con dientes temporales y grados ICDAS.	20
Figura 11. Relación todos los participantes de 7 años con dientes temporales y grados ICDAS.	21
Figura 12. Relación todos los participantes de 8 años con dientes temporales y grados ICDAS.	21

“PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LAS LESIONES CARIOSAS EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA ESCUELA EDUCACIÓN BÁSICA REMIGIO CRESPO TORAL, DE CAYAMBE, ECUADOR.”

Alexandra Cumandá Martínez Freire

alexaodonto.26@hotmail.com

Resumen

La caries dental es una enfermedad crónica no transmisible y un problema global de salud pública que afecta el bienestar y desarrollo humano. Su origen multifactorial involucra factores biológicos, psicológicos y sociales. En Ecuador, los datos sobre su prevalencia son limitados. Determinar la prevalencia y severidad de las lesiones cariosas en niños de 5 a 9 años de la Escuela de Educación Básica Remigio Crespo Toral, en Cayambe, Ecuador, empleando el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II).

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en 229 niños, cuyos padres autorizaron su participación mediante consentimiento informado. Se llevaron a cabo exámenes clínicos intraorales utilizando equipos portátiles y siguiendo estándares de bioseguridad. Los datos se recolectaron mediante fichas alfanuméricas, registrando edad, género, presencia y severidad de lesiones cariosas según los códigos ICDAS II. El análisis estadístico se realizó con el software R (v4.4.4.1) utilizando pruebas de mediana e intervalos de confianza al 95%. Se observó un aumento de lesiones cariosas en la dentición temporal con la edad.

El código ICDAS 2 fue el más prevalente. Los molares temporales y los primeros molares definitivos resultaron ser los dientes más afectados. La prevalencia de caries dental aumenta con la edad en la dentición temporal, siendo el código ICDAS 2 el más frecuente. En la dentición definitiva, los primeros molares fueron los más afectados. No se observaron diferencias significativas según el género.

Palabras clave: ICDAS; PREVALENCIA DE CARIES; NIÑO; DIAGNÓSTICO, EDAD.

Abstract

Dental caries are a chronic non-communicable disease and a global public health issue that significantly impacts human well-being and development. Its multifactorial origin involves biological, psychological, and social factors. In Ecuador, data on its prevalence remain scarce. This study aimed to determine the prevalence and severity of dental caries lesions in children aged 5 to 9 years from the Remigio Crespo Toral Basic Education School in Cayambe, Ecuador, using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). A cross-sectional, observational, and descriptive study was conducted involving 229 children whose parents provided informed consent.

Intraoral clinical examinations were performed using portable equipment and adhering to biosafety standards. Data were collected through pre-designed alphanumeric forms, recording age, gender, presence, and severity of carious lesions according to ICDAS II codes. Statistical analysis was performed using R software (v4.4.4.1) through median tests and 95% confidence intervals. The results showed an increase in carious lesions in primary dentition with age.

ICDAS code 2 was the most prevalent. Temporary molars and first permanent molars were the most frequently affected teeth. In conclusion, the prevalence of dental caries increases with age in primary dentition, with ICDAS code 2 being the most frequent. In permanent dentition, first molars were the most affected teeth. No significant differences were observed based on gender. Disaggregating by sex, it is observed that there is no significant difference ($p>0.05$), that is, in all ICDAS stages, both in men and women, there is no significant difference.

Key words: ICDAS; PREVALENCE OF CARIES; CHILD; DIAGNOSIS, AGE.

Introducción

La caries dental, es comprendida como un problema de salud mundial, al ser una enfermedad crónica no trasmisible que afecta el desarrollo y bienestar del individuo que la padece, constituye un problema de salud pública que afecta la calidad de vida (Espinoza, y otros, 2021). Al ser una enfermedad multifactorial, resultado de la interacción entre diferentes factores donde huésped, microorganismos y el sustrato oral, actúan como determinantes para la aparición de la enfermedad (Cubero, y otros, 2019) la adhesión de bacterias a la superficie del diente, constituye el punto de partida de la patología, donde la adhesión de las proteínas de la saliva a la superficie dental constituyen los responsables de esta adhesión a la superficie (Matamala, Rivera, & Zaror, 2019), en este proceso, la inadecuada ingesta de alimentos y bebidas, sobre todo carbonatadas guarda estrecha relación con condiciones socioeconómicas y muestra una elevada influencia (Ortega & Larrea, 2019).

Frente a este proceso de desequilibrio a nivel bucal (Ochagavía, URUMEA, 2021) la primera infancia es trascendente para el correcto desarrollo integral del niño, pues es en este periodo donde se sientan los primeros cimientos para una correcta higiene bucal, el consumo desmesurado y constante de azúcares libres en la población infantil, convierte a estos, en un grupo altamente susceptible (OMS, 2021) y prioritario de atención (Rojas, Villavicencio, Pauta, & Sarmiento, 2021) La caries dental es una disbiosis donde la saliva, con los desbalances producidos tras el consumo de alimentos cumple un rol determinante (Zhang, Chu Hung, & Yu Yiru, 2022) En cavidad bucal, existe un ecosistema diverso donde el S. mutans constituye una pequeña fracción de la comunidad bacteriana, sin embargo actúa de forma sinérgica, para iniciar la enfermedad, requiriendo tiempo y condiciones específicas para ello (Soro & Mira, 2015).

En este contexto, las malas prácticas higiénicas, alimentación nocturna, acumulación excesiva de sarro, nivel socioeconómico bajo, desconocimiento por parte de los progenitores

sobre el correcto cepillado, actúan como desencadenantes de la enfermedad. (Masaquiza, 2023) cuya presencia desencadena problemas en el desarrollo del crecimiento, habla, salud, autoestima y sobre todo el bienestar del menor y de su familia (Domínguez & Bravo, 2022).

La mancha blanca en esmalte se convierte en el primer signo clínico de la enfermedad, mostrándose cuando es activa como una sombra de apariencia rugosa, opaca y áspera, en forma de media luna a nivel del tercio gingival (Lozada, Vivián, & Salvador, 2021). El Sistema Internacional de detección y evaluación de caries (ICDAS), es un método basado en la evidencia utilizado para la clasificación de caries, que proporciona un enfoque estandarizado y detallado para evaluar la extensión y gravedad de las lesiones cariosas, desde los primeros signos de desmineralización hasta cavitaciones avanzadas, proporcionando un diagnóstico preciso y permitiendo intervenciones efectivas (Pitts, y otros, 2014).

Los sistemas de atención bucodental a nivel mundial enfrentan varios desafíos para garantizar servicios equitativos, accesibles y asequibles, en lo referente a la salud bucodental los costes de tratamiento elevados dificultan proporcionar atención eficiente y generalizada. (Glick, y otros, 2021) En ese contexto se convierte a la atención preventiva y de promoción de la salud bucodental como una de las mejores estrategias de control de la enfermedad (Puruncajas-Armas, 2024).

El sistema de ICDAS está estrechamente entrelazado con el Sistema Internacional de clasificación y manejo de caries (ICCMS™) que aplica el conocimiento internacional actual sobre la patogénesis, en su prevención y control, con el propósito de proporcionar de forma individual los mejores tratamientos (Pitts, y otros, 2014) en ese proceso la fluoración masiva a través de agua de consumo ha sido considerada como una de las más eficientes sobre todo cuando conjugada con medidas de enseñanza, educación, detección temprana y control de placa dental (Miguelena, Garciliano, & Sáenz, 2019).

En Ecuador los estudios epidemiológicos ejecutados muestran una alta prevalencia de

la presencia de lesiones cariosas a medida que la edad del individuo aumenta, (Viteri, y otros, 2020) recomendándose el establecido estrategias para promover, prevenir y monitorear las acciones ejecutadas por los organismos reguladores de salud del país (Parise, Zambrano, Viteri, & Armas, 2020).

Cayambe, es una población ubicada al noreste de la provincia Pichincha, las principales fuentes de ingreso surgen de labores agrícolas, comercio, entre otras que aportan al desarrollo económico y social, con una población que habita tanto zonas urbanas como rurales, posee un nivel socioeconómico bajo, mismo que impide alcanzar condiciones igualitarias para todos los pobladores (Calderón & Toapanta, 2020). Estudios previos ejecutado en la zona refieren la necesidad de un monitoreo constante en la población de esta zona específica, asociado al conocimiento que los padres sobre la salud bucal de sus hijos (Armas, y otros, 2023), por lo expresado anteriormente, el objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia y severidad de la caries dental en niños de 6 a 9 años de la Unidad Educativa Básica Remigio Crespo Toral en la Ciudad de Cayambe, Ecuador.

Método

Se plantea un estudio, de tipo transversal y descriptivo, donde previa autorización por el CEISH de la UNIANDES con el código TA (anexo 1), donde tomando como base una población total de 510 niños de 5 a 9 años de la Escuela Remigio Crespo Toral pertenecientes al Cantón Cayambe, con un nivel de confianza de 1,96 y un error de estimación de 0,05.

Como paso inicial los investigadores involucrados en el estudio fueron capacitados y entrenados en las actividades a ejecutar; el análisis de la presencia de caries dental empleando el sistema ICDAS exigió una capacitación y entrenamiento previo para estandarizar las observaciones intra e inter evaluador.

Tras presentación del proyecto a las autoridades del centro escolar y expuesto el proyecto con sus objetivos a los padres de familia de dichos niños, estos fueron solicitados a

firma en el consentimiento informado (anexo 2) aceptando con ello la participación de sus hijos en el estudio. A seguir se procedió a constatar entre quienes aceptaron formar parte del estudio el cumplimiento de los criterios de inclusión, contar con la firma de consentimiento informado firmada por sus padres y/o representantes, encontrarse en el grupo etario determinado, no contar con desórdenes neurológicos, enfermedades sistémicas o infectocontagiosas. De esta forma fueron evaluados entre septiembre y octubre del 2024 una muestra conformada por 229 niños/as.

Para proteger la confidencialidad de los participantes las fichas empleadas como instrumentos donde la presencia de caries según el índice ICDAS fue recolectado, fueron identificadas con códigos alfanuméricos, mencionándose en ellas edad del participante y género. El examen clínico intraoral fue ejecutado en un equipo portátil (silla, lámpara de luz fría), una lámpara frontal MOICO, recargable, con luz blanca de 1000LM, barreras de bioseguridad, guantes de látex, espejos bucales N 5 de diámetro de 15/16 pulgadas y una sonda OPS, el examen intraoral fue ejecutado considerando los códigos: 0 = para superficies sanas, 1 = mancha blanca o marrón en esmalte seco, 2 = mancha blanca o marrón en esmalte húmedo, 3 = pérdida de esmalte (cavidad) menor a 0,5mm, 4 = sombra oscura de dentina vista a través del esmalte con o sin pérdida superficial de esmalte, 5 = pérdida de esmalte y dentina mayor a 0.5 mm, menos del 50% del esmalte, 6 = cavidad extensa que abarca más del 50% de la superficie dental siguiendo la metodología establecida previamente. (Pitts, y otros, 2014) considerándose cada una de las superficies de cada uno de los dientes presentes en boca, aquellos ausentes fueron identificados con códigos 99, la presencia de restauraciones empleo la codificación de restaurador 91, restaurado pero con alteraciones 92 y restaurado pero filtrado con necesidad de cambio 93.

Los datos fueron colocados en una tabla en Excel y posteriormente analizados estadísticamente en el software libre R - V4.4.1 disponible a la fecha; y se presenta tablas y

gráficos descriptivos a más de resultados de pruebas de hipótesis no paramétricas como la prueba de la mediana y los intervalos de confianza al 95%. La estrategia de análisis consistió en considerar únicamente los códigos ICDAS correspondientes a la presencia de lesión cariosa es decir del 0= buen estado a 6 con pérdida en más del 50% de la superficie. Fue considerado de cada diente las superficies valoradas y entre ellas se determinó la puntuación más alta, la misma que se consideró el valor para el diente, tanto en dentición temporal como definitiva.

Resultados

Considerando que fueron evaluados 229 niños/as estos fueron distribuidos en 52.4% de hombres y 47.6% de mujeres; predominando (35.8%) niños/as de 8 años, seguidos de (29.7% - 20.5%) 7 y 6 años respectivamente; 10.5% de los niños/as son de 9 años cumplidos y únicamente 3.5% de 5 años, observándose un predominio entre los participantes de piezas dentales temporales.

Al relacionar el estadio ICDAS; según sean temporales o definitivas, considerando todos los niños de la muestra se observa un mayor predominio de códigos 2 de ICDAS con poca presencia de dientes temporales o definitivos en estadios altos (4, 5 o 6) (tabla 1).

Tabla 1. Piezas dentales según estadio ICDAS

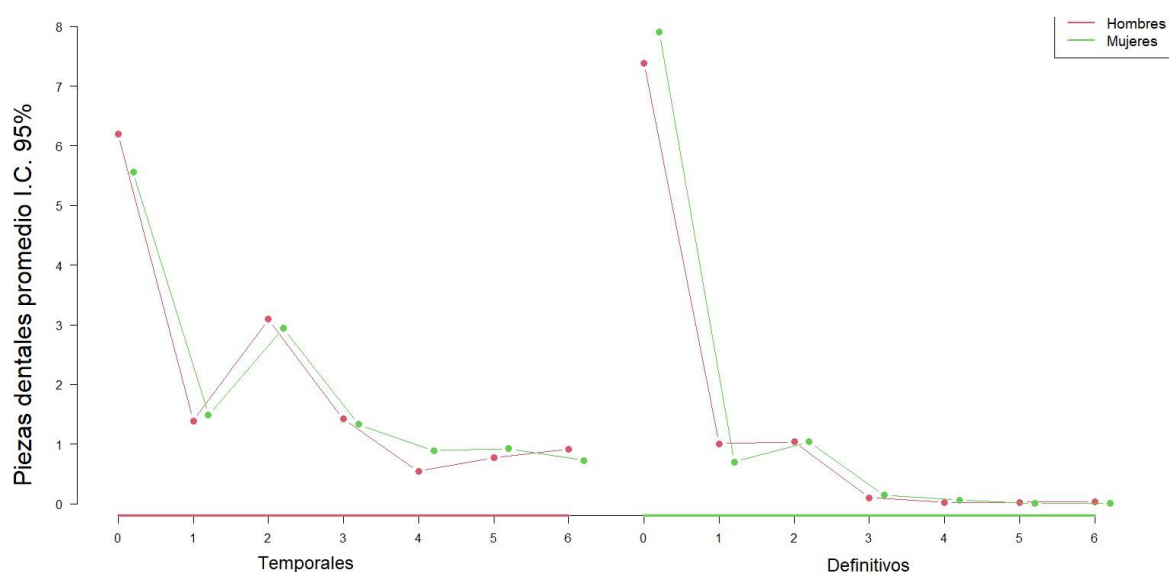
	ICDAS	Muestras	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Promedio	D.E.	C.V.	Li	Ls
Temporales		15	0	.2	.1	.9	.0	8.1	.4	.4	
		15		.1	.0	.4	.7	18.6	.2	.7	
		15	2	.5	.9	.0	.8	3.3	.6	.4	
		15		.1	.1	.4	.7	20.4	.2	.6	
		15		.0	.8	.7	.2	73.1	.5	.9	
		15		.0	.4	.8	.3	57.9	.7	.0	
		15	8	.0	.7	.8	.9	33.9	.6	.1	

Definitivos	10		0	.8	.0	.6	.3	8.8	.9	.3
	10			.0	.9	.9	.5	74.5	.7	.1
	10			.0	.0	.0	.6	52.1	.8	.3
	10			.0	.0	.1	.5	64.6	.1	.2
	10			.0	.0	.0	.2	24.6	.0	.1
	10			.0	.0	.0	.1	17.6	.0	.0
	10			.0	.0	.0	.2	40.3	.0	.0
	10			.0	.0	.0	.2	40.3	.0	.0

Al relacionar cada estadio de ICDAS con el número de piezas dentales promedio y el intervalo de confianza al 95% para tal promedio; se confirma que predominan piezas dentales en estadios hasta 2 tantos temporales como definitivos, sin embargo dientes con códigos 0 en dentición temporal como definitiva son los más frecuentes.

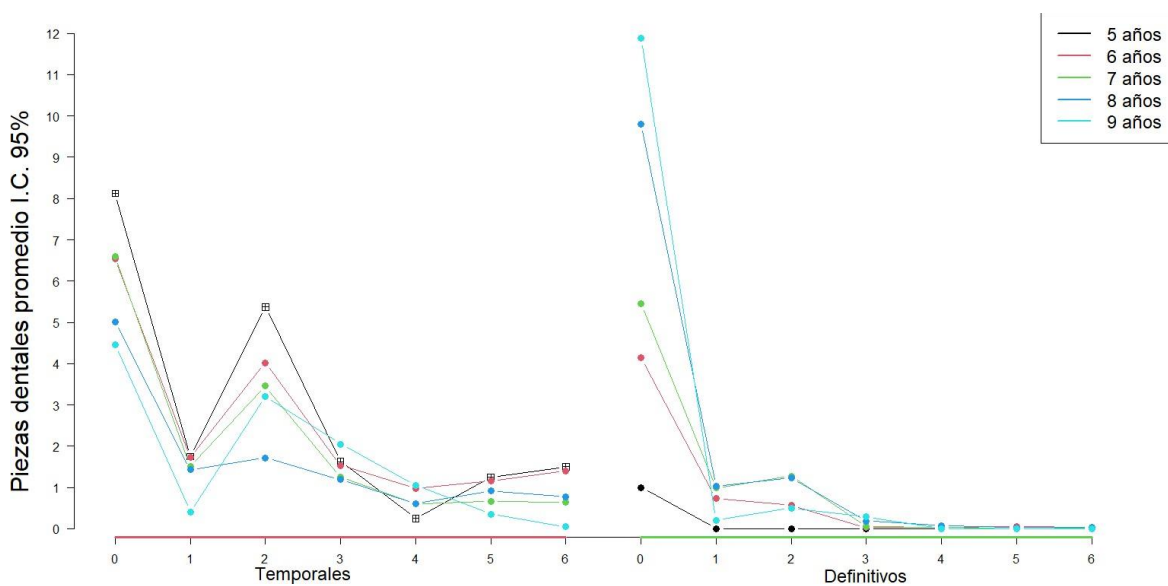
También el porcentaje de piezas dentales según el código ICDAS y la dentición se observa que en los 215 dientes temporales y 210 n definitivos, hay un promedio de 40.6% de dientes temporales y 74.3% definitivas en estadio 0. Mientras que el código ICDAS y el tipo de dentición desagregando por sexo denota que no existe diferencia significativa ($p>0.05$), como en todos los estadios de ICDAS en hombres como mujeres es similar (figura 1).

Figura 1. Piezas dentales según ICDAS tipo y sexo.



Al considerar los seis códigos de ICDAS por dentición y por edad, se percibe diferencia significativa para ciertos estadios y tipo de dentición. Así, en temporales, los estadios 0, 1 y 2 muestran diferencia significativa en el número de piezas según edad; percibiéndose que a medida que aumenta la edad la presencia de códigos ICDAS se incrementa. En relación con las piezas definitivas esto no ocurre, sin embargo se evidencia presencia de código 2 en aquellos dientes presentes sobre todo molares (figura 2).

Figura 2. Piezas dentales según ICDA, tipo y edad



Al considerar la severidad, evaluando el estadio ICDAS en cada diente en las dos denticiones, se observa predominio de códigos 0 sin embargo en la dentición temporal se observa a los molares temporales como los dientes afectados de forma más frecuente con diferentes códigos, incluso con código 6, sin embargo el código de afectación más frecuente fue el 2. En la dentición definitiva son también los dientes primeros molares los afectados con códigos 2 sin existir presencia de otros códigos en esta dentición. (figura 3, 4).

Figura 3. Niños/as según ICDAS y pieza dental (Temporales)

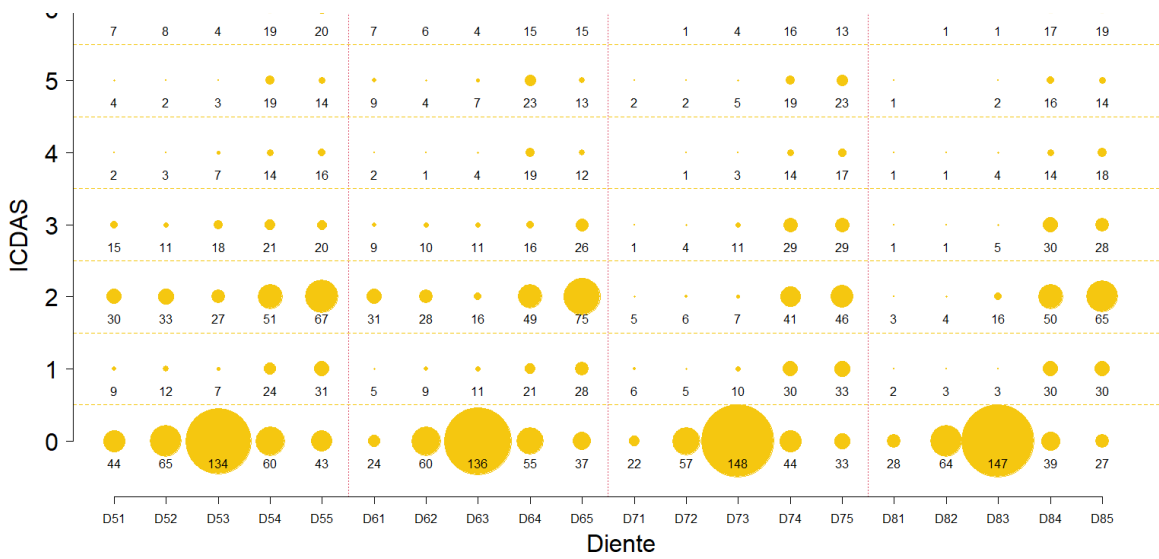
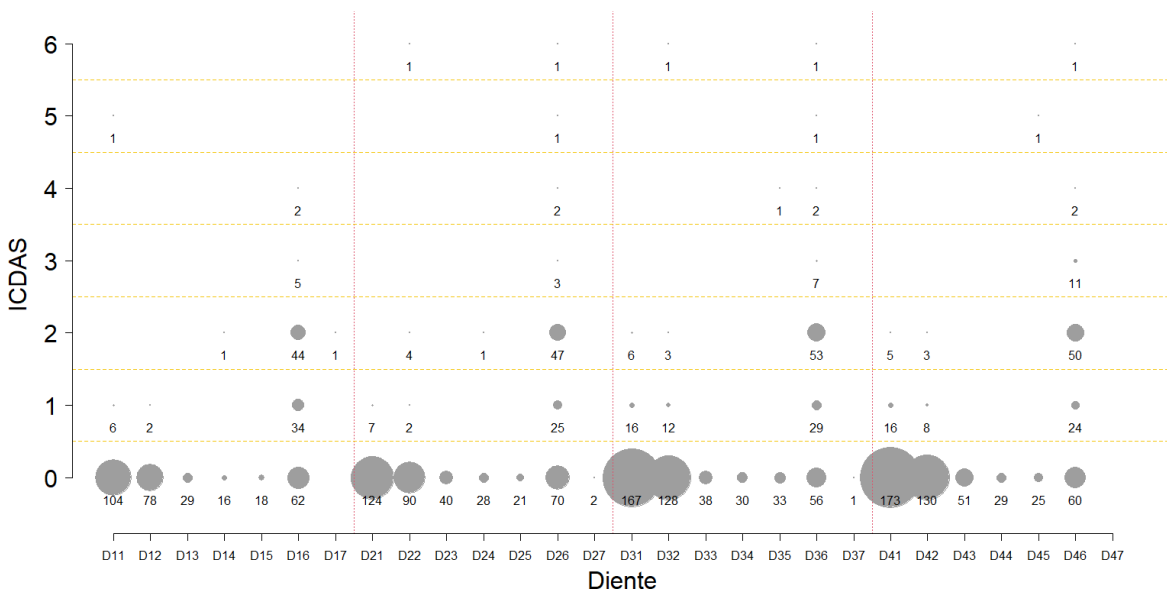


Figura 4. Niños/as según ICDAS y pieza dental (Definitivos).



Este comportamiento se observa tanto con hombres como en mujeres y por grupo de edad tanto en dentición temporal como definitiva, así se observa que hombres con dentición temporal se observa la mayor cantidad de dientes afectados en grados 0 observándose un numero ligeramente elevado en grado 2 con mayor frecuencia el afectado el diente 55, 65, 85 (figura 5) de la misma manera en dentición definitiva el grado más frecuente es 0 observándose pocos casos con grado 2 donde el diente afectado con más frecuencia en este

grado es 16, 26, 36 y 46 (figura 6).

Figura 5. Relación de Hombres dientes Temporales y grados ICDAS.

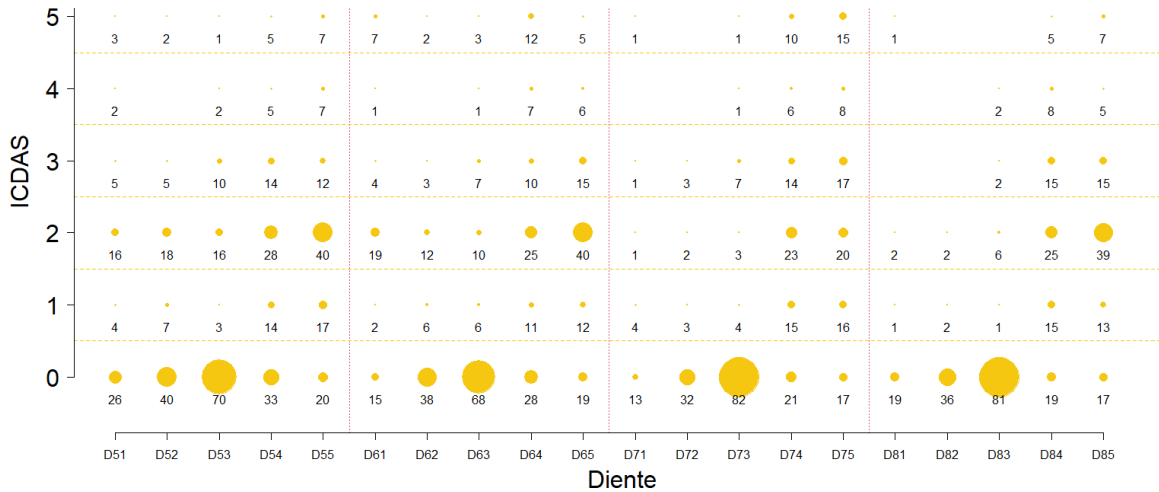
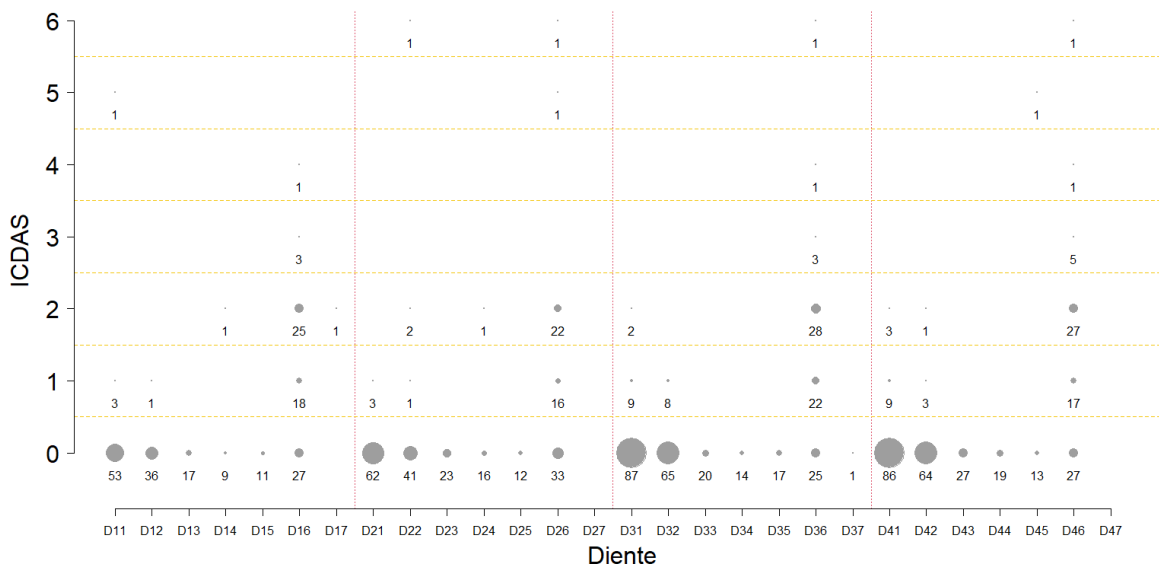


Figura 6. Relación de Hombres dientes definitivos y grados ICDAS.



En relación con el grupo mujeres con dentición temporal se observa la mayor cantidad de dientes afectados en grados 0 observándose un numero ligeramente elevado en grado 2 con mayor frecuencia el afectado el diente 55, 65, 85, 75, 54, 64, 74, 84 (figura 7) de la misma manera en dentición definitiva el grado más frecuente es 0 observándose pocos casos con grado 2 donde el diente afectado con más frecuencia en este grado es 16, 26, 36 y 46 (figura 8).

Figura 7. Relación de mujeres dientes Temporales y grados ICDAS.

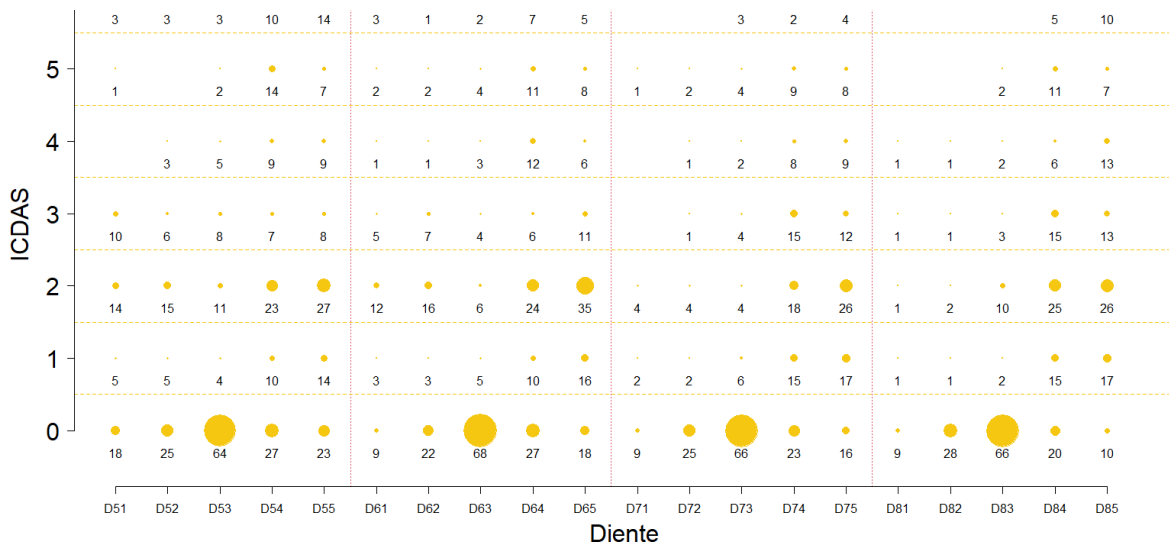
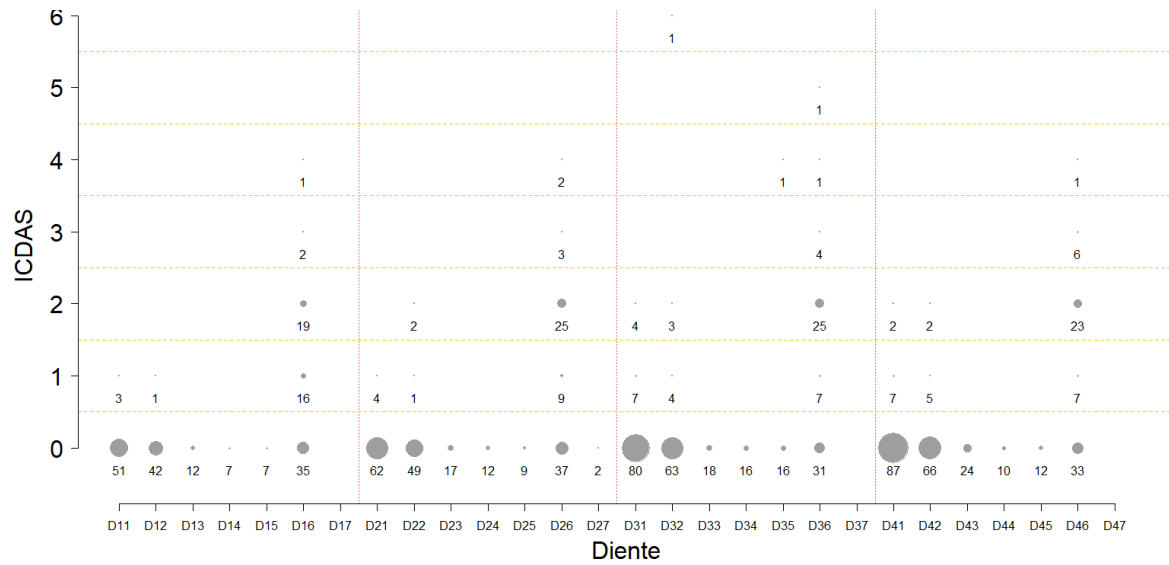
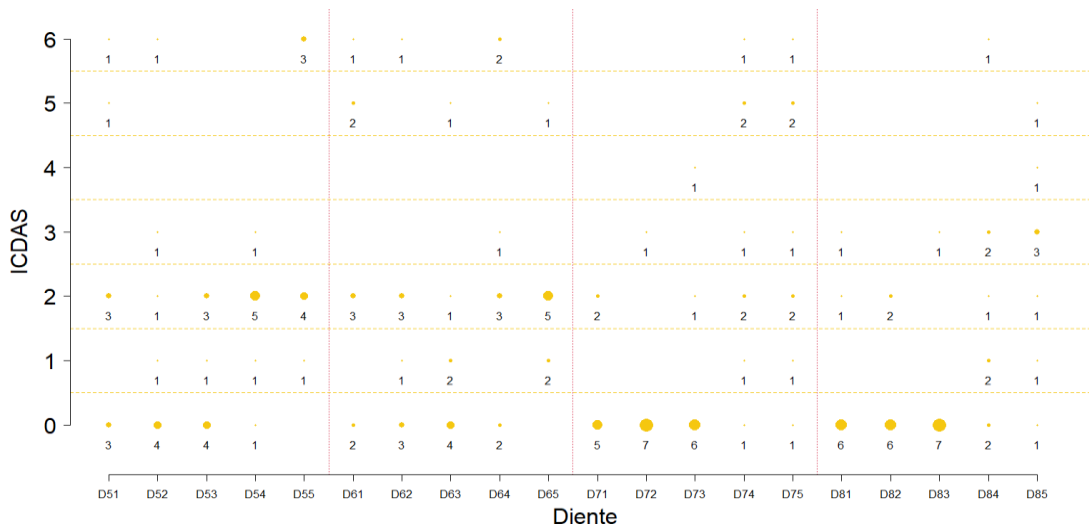


Figura 8. Relación de mujeres dientes definitivos y grados ICDAS



Con relación a la edad, al considerar a todos los participantes con relación a la dentición temporal y el grado de severidad según ICDAS, se observa a los 5 años en la dentición Temporales se observa un elevado porcentaje de dientes con códigos 0 sin embargo un importante número de dientes se encuentran afectados con códigos 2 siendo el 54, 55, 65 los dientes más afectados (figura 9) al considerar la dentición definitiva se observa que no existen participantes con esta dentición.

Figura 9. Relación todos los participantes de 5 años con dientes temporales y grados ICDAS.



A los 6 años en la dentición Temporales se observa un elevado porcentaje de dientes con códigos 0 sin embargo un importante número de dientes se encuentran afectados con códigos 2 siendo el 51,52, 54, 55, 61, 62, 64, 65 los dientes más afectados (figura 10) al considerar la dentición definitiva se observa un reducido número de participantes con esta dentición y los dientes existentes presentan código 0.

Figura 10. Relación todos los participantes de 6 años con dientes temporales y grados ICDAS.

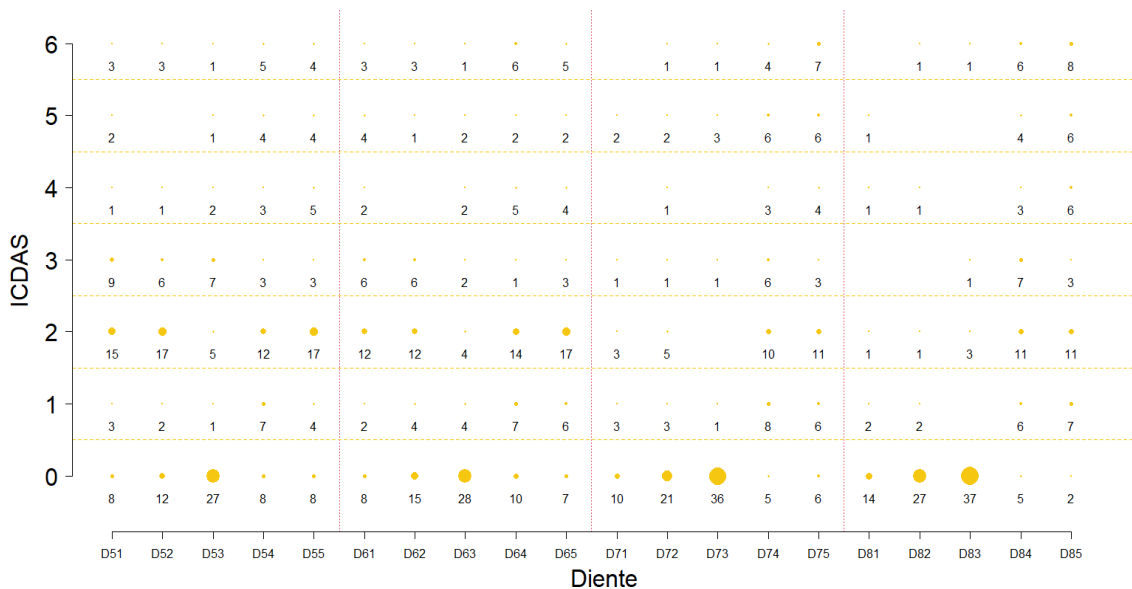
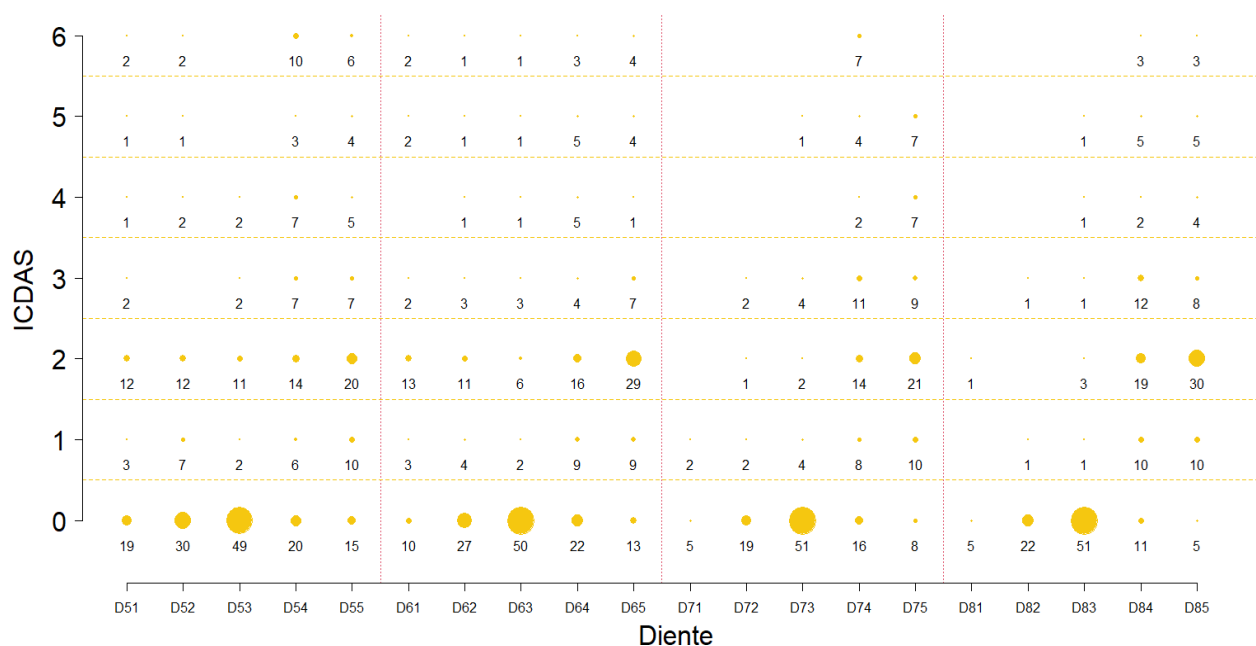
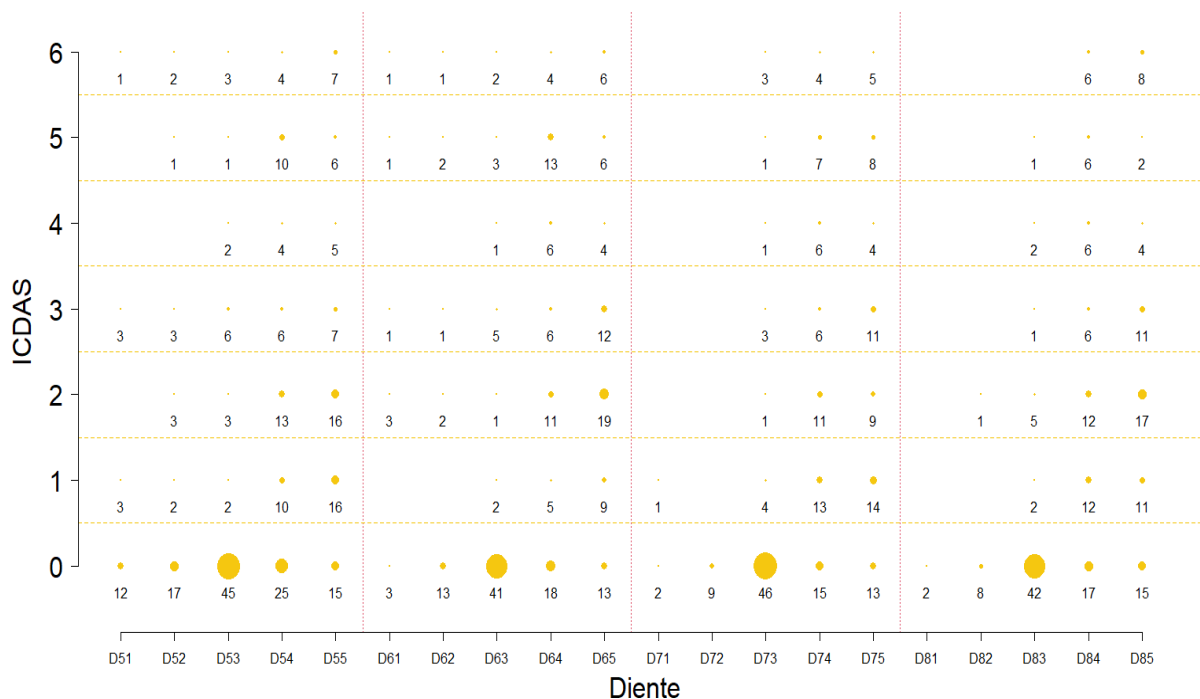


Figura 11. Relación todos los participantes de 7 años con dientes temporales y grados ICDAS.



A los 8 años en la dentición Temporales se observa un elevado porcentaje de dientes con códigos 0 sin embargo un importante número de dientes se encuentran afectados con códigos 2 siendo el 55, 65, 85 los dientes más afectados (figura 12) al considerar la dentición definitiva se observa dientes con código 0 sin embargo se evidencia al 16, 26, 36, 46 afectados ya con códigos 2.

Figura 12. Relación todos los participantes de 8 años con dientes temporales y grados ICDAS.



A los 9 años en la dentición Temporales se observa un reducido número de dientes y aquellos existentes se encuentran en código 0, al considerar la dentición definitiva se observa pocos dientes presentes y aquellos se encuentran en código 0.

Discusión

Los resultados obtenidos muestran una prevalencia elevada de lesiones cariosas en los niños de 6 a 9 años de la Unidad Educativa Básica “Remigio Crespo Toral” en la ciudad de Cayambe, Ecuador, con un grado de ICDAS 2, como el más frecuente tanto en dentición temporal como definitiva, resultados que coinciden con lo reportado en estudios previos ejecutados otras regiones del Ecuador (Armas, y otros, 2023) (Vélez, y otros, 2022) para quienes la mala higiene bucal, el tipo de alimentación y los factores socioeconómicos son determinantes de la presencia de la enfermedad, considerando que Cayambe es una población mestizo particularmente agrícola, esto explicaría la presencia de estos resultados.

La caries continúa siendo una de las patologías de mayor frecuencia en el mundo (Calderón & Toapanta, 2020), su elevada presencia, sobre todo en sectores económicamente desprotegidos (Cubero, y otros, 2019) observándose que los dientes recientemente erupcionados son más susceptibles a las caries que aquellos con un tiempo de erupción más prolongado (Kotsanos & Darling, 1991) lo que coincide con los resultados obtenidos en nuestro estudio, donde a medida que los dientes incrementan su permanencia en boca, relacionado con la edad de los participantes, los códigos ICDAS se incrementan; en cuanto que en los dientes definitivos, específicamente en los molares los códigos ICDAS más frecuentes son el código 2, lo que realmente preocupa por que si se considera edad, el diente definitivo se encuentra relativamente con poco tiempo de permanencia en boca al momento de la evaluación.

Al considerar el sexo del participante y la presencia de enfermedad caries dental, los resultados mostraron ausencia de relación entre la prevalencia y severidad, es decir la

presencia de caries fue similar en los participantes hombres como en las mujeres, esta similitud estaría relacionada a la edad de la muestra, que al ser niños no se encuentra influenciada por factores hormonales que en edades mayores si desencadena una importante diferencia (Romero, Salvador, & Masaquiza, 2023). La observación de que las tasas de caries aumentan con la edad, es un resultado que coincide con estudios previos en comunidades con similares condiciones económicas, sociales y culturales del Ecuador (Vélez, y otros, 2022) (Viteri, y otros, 2020), (Pesantez, Romo, & Cabrera, 2021) no diferentes a las reportadas en otros países latinoamericanos (Cubero, y otros, 2019) lo que refleja la importancia de una intervención temprana, que considere las especificidades de cada población y en la que los padres y educadores cumplan un rol fundamental en la transmisión de conocimientos, con respecto a la salud oral de sus hijos.

Si bien en el Ecuador son pocos los estudios que consideran la prevalencia de caries dental empleando el sistema ICDAS (Armas, y otros, 2023) (Vélez, y otros, 2022) su especificidad que le permite detectar las lesiones desde sus primeros estadios, lo convierten en una herramienta confiable, por lo que nuevas investigaciones requieren ser ejecutadas empleando este sistema; sin embargo el hecho de emplear un sistema tan específico como ICDAS hace que nuestros resultados difieran en cuanto a la prevalencia obtenida en otros estudios realizados en Ecuador (Giménez, y otros, 2016) donde fue empleado el índice CPO para codificar la presencia de la enfermedad.

El avance tecnológico en el diagnóstico de caries dentales, específicamente en el uso de métodos **ICDAS** ha permitido la realización de estudios más precisos para la detección de lesiones cariosas (Caceda, Jiang, Calderón, & Villavicencio, 2023) su alta **sensibilidad** y **especificidad** permiten obtener resultados confiables, por lo que estudios similares requieren ser reproducidos empleando esta codificación, sobre todo porque al valorar la lesión en sus estadios iniciales de enfermedad las practicas preventivas pueden ejecutarse de forma

temprana, que junto con el asesoramiento en la práctica de hábitos alimenticios y de higiene continuos pueden desencadenar buenos resultados (Tenelanda, Valdivia, & Castro, 2020)

La alta prevalencia de caries entre la población evaluada en lo que respecta a la dentición temporal refiere un evidente desconocimiento de la importancia de mantener saludable la dentición decidua, lo que ha sido ya comprobado por estudios previos (Espinoza, y otros, 2021) (Lozada, Vivián, & Salvador, 2021) lo que refleja la necesidad de establecer medidas de educación en salud hacia los padres. Al considerar la severidad en cada diente considerando toda la muestra, sin distinción de sexo, en las dos denticiones, se observa cómo tanto el primer como segundos molares temporales superiores e inferiores se presentan como los dientes con mayor frecuencia afectados por lesiones cariosas siendo en estadio 2 el más frecuente, lo que evidencia la necesidad de educación en técnicas de cepillado a niños y padres como una estrategia de control de la enfermedad (Matamala, Rivera, & Zaror, 2019).

Es evidente la influencia que la **educación materna** tiene sobre la salud dental infantil (Chinankotla, y otros, 2022), frente a ello las estrategias de control de la enfermedad no pueden desestimar la educación materna y el impacto positivo que estas pueden generar, así es indispensable involucrar a padres, docentes y profesionales de la salud, para abordar la alta prevalencia de caries dental y promover la salud bucal en la población. (Armas, y otros, 2023), en Cayambe al ser una población agrícola donde padre y madre generalmente trabajan en actividades de campo, estos procesos educativos se convierten en un reto que requiere ser superado. Nuestros resultados muestran la ausencia de este compromiso, desestimando la importancia de comprender mejor la caries dental y su desarrollo en las distintas etapas de la infancia (So, y otros, 2017).

En relación con la edad, al considerar dentición y grado de severidad se evidencia como a partir de los 7 años los dientes molares temporales ya muestran evidencia de lesión cariosa, en estadios incipientes, ICDAS 2 principalmente, resultados que coinciden con otros estudios

(Romero, Salvador, & Masaquiza, 2023) asociando este resultado a la fisiología y el propio proceso de erupción, reforzando el hecho de ejecutar un acompañamiento con elementos de higiene, y educación. (Ochagavía, URUMEA Clínica, 2021) a los ya ejecutados de fluorización sellantes de superficies oclusales con materiales ionoméricos o resinosos (Miguelena, Garciliano, & Sáenz, 2019).

El cepillado dental con pastas fluoradas con 1100 ppm de flúor se muestra como una de las estrategias de mayor evidencia (OMS, 2021) en el Ecuador los organismos de salud como el Ministerio de Salud Pública han desarrollado diferentes estrategias donde el programa de salud escolar (OMS, 2021) se muestra como uno de los de mayor suceso, lamentablemente la enfermedad caries dental al ser multifactorial (Ortega & Larrea, 2019) requiere ser abordada desde diferentes aspectos, y estas estrategias educativas de hábitos e higiene requieren ser reforzadas y acompañadas también desde los hogares (Parise, Zambrano, Viteri, & Armas, 2020) ceder la responsabilidad de la salud actividades puntuales, como el cepillado dental y colocación de sellantes ejecutadas por el personal de salud no es la mejor estrategia.

Uno de los limitantes de este estudio está relacionado a la ausencia de relación a la concepción misma del estudio, al ser una enfermedad multifactorial, son muchos los elementos que desencadenan la presencia de la enfermedad (Ortega & Larrea, 2019) sin embargo al ser este estudio parte de un proyecto macro, estos elementos han sido considerados en reportes complementarios. Las implicaciones que un estudio epidemiológico exigen requieren ser consideradas siempre, sobre todo cuando la población en estudio es vulnerable, los elementos éticos y los permisos para la ejecución de este tipo de estudio en gran parte limitan las aspiraciones que como investigadores se tiene, es evidente que las normas éticas requieren ser ejecutadas, sin embargo como investigadores es importante colocar en tela de análisis la factibilidad en la ejecución de estudios como este, sobre todo por

el aporte que estos desencadenan, al ser un análisis puntual en un determinado momento que permite ser un instrumento de retroalimentación a las actividades y estrategias implementadas tanto por los organismos de salud como por los responsables institucionales.

La elevada presencia de lesiones incipientes, grado 2 de ICDAS en la población evaluada, independiente del sexo, lleva a pensar en la necesidad de reforzar las estrategias educativas y de hábitos hasta el momento ejecutadas, mediante charlas y acompañamiento, con estrategias de cepillado dirigido, fluorización empleando elementos con probada capacidad de adherencia y por tanto efectividad como el flúor barniza (Rojas, Villavicencio, Pauta, & Sarmiento, 2021), así como la necesidad de extender el trabajo a los padres y/o responsables del niño quien en esta etapa de formación está abierto a recibir asesoría que permita crear hábitos saludables, que permitan asegurar una salud adecuada pro el resto de su vida.

Conclusiones

En las condiciones que este estudio fue ejecutado, nos es factible concluir que, la prevalencia de la caries dental en niños de 6 a 9 años de la Unidad Educativa Básica Remigio Crespo Toral en la Ciudad de Cayambe, Ecuador, en la dentición temporal se incrementa con la edad, observándose el código 2 de ICDAS como el más frecuente en los molares temporales y en el primer molar en la dentición definitiva.

Referencias

- Armas, A., Parise, J., Díaz, M., Arroyo, D., Cabrera, M., Zambrano, M., . . . Viteri, A. (2023). Prevalence of Dental Caries in Schoolchildren from the Galapagos Islands: ESSO-Gal Cohort Report. *Hindawi*, 1-8.
- Caceda, J., Jiang, S., Calderon, V., & Villavicencio, E. (2023). Sensitivity and specificity of the ICDAS II system and bitewing radiographs for detecting occlusal caries using the Spectra™ caries detection system as the reference test in children. *BMC Oral Health*, 1-10.
- Calderón, L., & Toapanta, D. (2020). Te quiero Cayambe: Campaña Marca Ciudad. I love you Cayambe: City Branding Campaign. *Turismo y Patrimonio*, 145-161.
- Chinankotla, B., Manasa, S., Chandra, D., Turton, Bathsheba, Hueby, H., . . . Sokal, K. (2022). Associations between Maternal Education and Child Nutrition and Oral Health in an Indigenous Population in Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1-14.
- Cubero, A., Lorigo, I., González, A., Ferrer, M., Dolores, M., & Ambel, J. (2019). Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Pediatría Atención Primaria*, 47-69.
- Domínguez, A. d., & Bravo, B. (2022). Prevalencia y severidad de caries dental en niños. CI "William Soler Ledea" 2020-2022. *Revista Jornadas Científicas de Residentes Profesionales de la APS*, 6(25), 1-10. doi: <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jorcienciapdcl22/2022/paper/view/204>
- Downer, M. (1993). Changing trends in dental caries experience in Great Britain. *PubMed*, 19-24.
- Espinoza, G., Pineda, P., Atalaya, C., Muñoz, P., Muñoz, S., Weits, A., . . . Zaror, C. (2021). Prevalencia y Severidad de Caries Dental en los Niños Beneficiarios del Programa de

- Salud Oral Asociados a Escuelas de Chile. *International journal of odontostomatology*, 166-174.
- Giménez, T., Albuquerque, B., Pereira, D., Vigano, M., Turolla, M., Medeiros, F., . . . Minatel, M. (2016). Does the Decline in Caries Prevalence of Latin American and Caribbean Children Continue in the New Century? Evidence from Systematic Review with Meta-Analysis. *PLOS one*, 1-12.
- Glick, M., Williams, D., Ben, I., Bondioni, E., Cheung, W., Pam, C., . . . Séverin, T. (2021). *Proporcionar una salud bucodental óptima para todos*. Ginebra: FDI World Dental Federation.
- Kotsanos, N., & Darling, A. (1991). Influence of Post-eruptive Age of Enamel on Its Susceptibility to Artificial Caries. *Karger*, 241-250.
- Lozada, F., Vivián, G., & Salvador, J. (2021). Diagnóstico de la educación odontológica y la higiene bucal en edades tempranas en Ecuador. *Conrado*, 462-468.
- Masaquiza, V. (2023). *Factores de riesgo asociados a caries dental en la infancia temprana revisión bibliográfica*. Quito: UNIANDES.
- Matamala, A., Rivera, F., & Zaror, C. (2019). Impact of Caries on Oral Health Related Quality of Life in Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of odontostomatology*, 219-229.
- Miguelena, K., Garciliano, A., & Sáenz, L. (2019). Caries en la infancia temprana e índice de masa corporal en una población preescolar de la Alcaldía de Xochimilco. *Tamé*, 916-919.
- Miguelena, K., Garciliano, A., & Sáenz, L. (2019). Caries en la infancia temprana e índice de masa corporal en una población preescolar de la Alcaldía de Xochimilco. *Revista Tamé*, 916-919.
- Ochagavía, J. (30 de Septiembre de 2021). *URUMEA*. Obtenido de URUMEA:

- <https://www.clinicadentalurumea.com/salud-dental-y-enfermedades-sistemicas/>
- Ochagavía, J. (30 de Septiembre de 2021). *URUMEA: Clínica*. Obtenido de URUMEA: Clínica: <https://www.clinicadentalurumea.com/salud-dental-y-enfermedades-sistemicas/>
- OMS. (2021). *Poner fin a la caries dental en la infancia*. Ginebra: OMS.
- Ortega, F., & Larrea, B. (2019). Prevalence of dental caries and sociodemographic factors associated with its appearance in the school population of Mangahuantag, Puenbo, Ecuador January-June 2019. *Odonto Investigación*, 12-33.
- Parise, J., Zambrano, P., Viteri, A., & Armas, A. (2020). Estado de la salud bucal en el Ecuador. *Revistas de investigación UNMSM*, 23(3), 327-331. doi: <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18133>
- Pesantez, F., Romo, A., & Cabrera, G. (2021). CORRELATION BETWEEN THE NUMBER OF BRUSHES PER DAY AND THE DMFT INDEX IN 12-YEAR- OLD SCHOOL CHILDREN FROM THE EL VECINO PARISH IN CUENCA, ECUADOR 2016. *Revista Científica Odontológica*, 1-6.
- Pitts, N., Ismail, A., Martignon, S., Ekstrand, K., Douglas, G., & Longbottom. (2014). *Guía ICCMS™ para clínicos y educadores*. Londres: ICCMS TM.
- Puruncajas-Armas, C. A.-A.-B.-O.-C.-V. (2024). *diagnostico e intervención temprana, la mejor estrategia para el control de caries dental en niños*.
- Rojas, P., Villavicencio, E., Pauta, L., & Sarmiento, P. (2021). Relación entre CPOD y limitación en comer alimentos en escolares de 12 años de la Parroquia el Vecino Cuenca-Ecuador. *Revista Conecta Libertad*, 5(1), 45-54. doi: <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/160>
- Romero, A., Salvador, J., & Masaquiza, V. (2023). *Factores de riesgo asociados a caries dental en la infancia temprana revisión bibliográfica*. Quito: UNIANDES.

- So, M., Ellenikiotis, Y., Husby, H., Paz, C., Seymour, B., & Sokal, K. (2017). Early Childhood Dental Caries, Mouth Pain, and Malnutrition in the Ecuadorian Amazon Region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1-12.
- Soro, A., & Mira, A. (Febrero de 2015). Solving the etiology of dental caries. *Trends in Microbiology*, 76-82. Obtenido de Trends in Microbiology.
- Tenelanda, D., Valdivia, P., & Castro, M. (2020). Eating Habits and Their Relationship to Oral Health. *Nutrients MPI*, 1-8.
- Vélez, E., Albaladejo, A., Cuenca, K., Jiménez, M., Armas, A., & Melos, M. (2022). Prevalence of Caries According to the ICDAS II in Children from 6 and 12 Years of Age from Southern Ecuadorian Regions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1-8.
- Viteri, A., Parise, J., Cabrera, M., Zambrano, M., Ordoñez, I., Maridueña, M., . . . Armas, A. (29 de Julio de 2020). *MEDWARE*. Obtenido de MEDWARE:
<https://www.medwave.cl/investigacion/protocolos/7974.html>
- Zhang, J., Chu Hung, C., & Yu Yiru, O. (10 de Octubre de 2022). *Dentistry Journal*. Obtenido de Dentistry Journal: <https://www.mdpi.com/2304-6767/10/10/184>

Anexos

CONSENTIMIENTO INFORMADO UNIVERSIDAD HEMISFERIOS

POSGRADO ODONTOPEDIATRIA MODALIDAD HÍBRIDA



Dirección de
Investigación
U-HEMISFERIOS

.....2024

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO A PADRES O REPRESENTANTES DE LOS
ÑIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA ESCUELA REMIGIO CRESPO TORAL, DE CAYAMBE,
ECUADOR.

Yo, INVESTIGADOR/A
PRINCIPAL del estudio titulado “PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LAS LESIONES
CARIOSAS EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE LA ESCUELA REMIGIO CRESPO TORAL,
DE CAYAMBE, ECUADOR, periodo 2024”, pongo en su conocimiento el desarrollo
de la investigación que a continuación se menciona. Por favor lea atentamente este acuerdo
de consentimiento antes de tomar una decisión sobre la participación de su representado/a en
el estudio.

Resumen de la propuesta de investigación:

El proyecto de investigación tiene como objetivo evidenciar la prevalencia y severidad de las lesiones cariosas en niños de 6 a 9 años de edad, factores de riesgos vinculados, etnia, diferencias entre niños de escasos recursos y aquellos en situación de extrema pobreza, generando en esta evidencia respaldar la toma de decisiones respecto de las acciones de prevención y promoción focalizados en estos grupos de edad, periodo 2024, Se establecerá como método al Sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS), con la finalidad de beneficiar a la comunidad con actividades de prevención y

morbilidad.

Tiempo requerido: El tiempo establecido para el desarrollo de la investigación se dará en el mes de tres meses.

ICDAS

Código: FM.CU.UH.14
Revisión 01

Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------

Ficha de recolección de datos de ICDAS II						
		V	P	M	D	O
18						
17						
16						
15	55					
14	54					
13	53					
12	52					
11	51					
		V	P	M	D	O
21	61					
22	62					
23	63					
24	64					
25	65					
26						
27						
28						
		V	P	M	D	O
38						
37						
36						
35	75					
34	74					
33	73					
32	72					
31	71					
		V	P	M	D	O
41	81					
42	82					
43	83					
44	84					
45	85					
46						
47						
48						

Cronograma Del Estudio

Actividades	Cronograma				
	Meses				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Presentación y técnicas lúdicas.	■				
Evaluación y Diagnostico.		■			
			■		