



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional De Loja

Facultad De Salud Humana

Carrera De Odontología

Determinación del Índice de Higiene Oral Simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro, provincia de Loja

Trabajo de Integración Curricular previo a
la obtención del título de Odontóloga General

AUTORA:

Ligia Elena Paredes Córdova

DIRECTORA:

Odontóloga Claudia Stefanie Piedra Burneo. Esp

Loja – Ecuador

2022



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 15 de septiembre del 2022

DE: Odt. Esp. Claudia Stefanie Piedra Burneo
DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PARA: Od. Esp. Susana Patricia González Eras
DIRECTOR/A DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que una vez asesorada, monitoreada con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del trabajo de integración curricular del tema: "Determinación del índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro, provincia de Loja" de la autoría de Ligia Elena Paredes Córdova, el mismo cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica; consecuentemente, dicho trabajo de integración curricular se encuentra **culminado y aprobado**, por lo que autorizo continuar con el proceso de titulación.



Firmado digitalmente por:
**CLAUDIA
STEFANIE PIEDRA
BURNEO**

.....
Od. Esp. Claudia Stefanie Piedra Burneo
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Ligia Elena Paredes Córdova**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1150098745

Fecha: 22 de noviembre del 2022

Correo: ligia.paredes@unl.edu.ec

Teléfono: 0982653481

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Ligia Elena Paredes Córdova**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Determinación del Índice de Higiene Oral Simplificado en niños menores de 5 años de la Parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja**, como requisito para optar por el título de **Odontóloga**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los veintidós días del mes de noviembre del dos mil veintidós.

Firma:

Autora: Ligia Elena Paredes Córdova

Cédula: 1150098745

Dirección: Catamayo, Loja (Isidro Ayora y 12 de Octubre)

Correo: ligia.paredes@unl.edu.ec

Teléfono: 0982653481

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Odt. Claudia Stefanie Piedra Burneo. Esp.

Tribunal de grado:

Presidenta: Odt. Ana María Granda Loaiza. Esp.

Vocal: Odt. Tannya Valarezo Bravo. Esp.

Vocal: Odt. Diana Gahona Carrión. Esp.

Dedicatoria

La presente investigación de grado la dedico primeramente a Dios, quien ha sido un mentor espiritual, otorgándome la fortaleza necesaria para avanzar en todas las etapas de mi vida, y me ha permitido cumplir mis metas a corto y a largo plazo sin decaer.

A mis padres Ligia y Augusto quienes son el motor de mi vida y mi inspiración; el fruto de mis éxitos es el reflejo de todo el empeño que tuvieron conmigo. Por concederme su amor incondicional, haberme apoyado en el transcurso de la carrera universitaria y en todas las adversidades que se me presentaron. A mis hermanos Luis y Carlos que son mi ejemplo a seguir y mi protección.

Finalmente, a mi ser amado, demás familiares y amigos que constantemente me han motivado y brindado su ayuda absoluta.

Con amor les dedico este triunfo.

Ligia Elena Paredes Córdova

Agradecimiento

Agradezco eternamente a mi familia, en especial a mis padres Augusto y Ligia por ser el sostén de este largo camino que recorrí, por sus esfuerzos y sacrificios que me permitieron concluir con mi carrera, puesto que sin su apoyo este logro no sería posible. A mi ser amado, mis hermanos, demás familiares y amigos que me alentaron para no desfallecer en los momentos más frustrantes que atravesé.

También, agradezco a mi directora de trabajo de Titulación Odt. Esp. Claudia Piedra Burneo, por su paciencia, constancia y observaciones que lograron guiarme en el desarrollo de esta investigación. Así mismo, a la Odt. Esp. Diana Gahona quien dirige el macroproyecto denominado “Atención Odontológica integral de mínima intervención en Grupos vulnerables niños menores de 5 años, Mujeres embarazadas de la Parroquia Manú del Cantón Saraguro, Provincia de Loja”, por autorizarme la participación como tesista del mismo.

A todos los docentes que contribuyeron en mi formación académica y personal, pues gracias a los conocimientos que me transmitieron conseguí alcanzar esta meta.

Por último, a mis compañeros que colaboraron directa o indirectamente en este trabajo.

Ligia Elena Paredes Córdova

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de Tablas	x
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Anexos	xii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico.....	6
4.1. Antecedentes.....	6
4.2. Salud y Salud Oral	6
4.3. Biopelícula Dental	6
4.3.1. Estructura macroscópica y composición de la Biopelícula Dental.....	7
4.3.2. Estructura microscópica y propiedades fisiológicas de la Biopelícula Dental .	7
4.3.3. Formación de la Biopelícula Dental	8
4.3.4. Clasificación de la biopelícula dental	9

4.3.5. Factores locales que predisponen a la acumulación de biopelícula	10
4.4. Cálculo dental	10
4.4.1. Cálculo dental según su localización	11
4.4.2. Mineralización, composición y estructura del cálculo dental	11
4.5. Dentición Decidua o Primaria.....	12
4.5.1. Función de la Dentición Decidua	13
4.5.2. Tiempos de erupción de los dientes primarios	13
4.5.3. Características de los Dientes Primarios	14
4.5.4. Morfología individual de la Dentición Decidua.....	15
4.6. Índices de Salud Oral	17
4.6.1. Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion (IHOS)	17
4.7. Consecuencias de la deficiente higiene oral en niños	20
4.7.1. Consecuencias fisiológicas de la deficiente higiene oral en niños.....	20
4.7.2. Consecuencias patológicas de la deficiente higiene oral en niños.....	21
4.7.3. Consecuencias psicológicas y sociales de la deficiente higiene oral en niños	24
4.8. Medidas de Higiene Oral en niños menores de 5 años	24
4.8.1. Instrucciones para realizar la higiene oral según la edad del niño	25
4.8.2. Elementos de Higiene Oral para niños menores de 5 años	28
4.8.3. Técnica de Cepillado para niños menores de 5 años	30
4.8.3.1. Cepillado de Dientes	30
4.8.3.2. Cepillado de la lengua	31
5. Metodología.....	32
5.1. Diseño de estudio.....	32

5.1.1. Observacional.....	33
5.1.2. Descriptivo	33
5.1.3. Transversal	33
5.2. Universo y muestra	33
5.2.1. Universo	33
5.2.2. Muestra.....	33
5.3. Criterios de selección.....	33
5.3.1. Criterios de inclusión	33
5.3.2. Criterios de exclusión.....	34
5.4. Técnica de Recopilación de información.....	34
5.4.1. Estudio bibliográfico.....	34
5.4.2. Procedimiento.....	34
5.4.3. Trabajo de Campo	35
5.4.4. Procesamiento y análisis de datos	36
6. Resultados.....	37
7. Discusión.....	48
8. Conclusiones.....	50
9. Recomendaciones.	51
10. Bibliografía.....	52
11. Anexos.....	56

Índice de Tablas

Tabla 1. Tiempos de formación y erupción de los dientes deciduos.....	13
Tabla 2. Dientes seleccionados para el índice IHO-S de Greene y Vermillion.....	19
Tabla 3. Parámetros para la interpretación del índice de placa bacteriana y cálculo dental.....	19
Tabla 4. Parámetros para la interpretación de valores del IHO-S de Greene y Vermillion.....	20
Tabla 5. Índice de higiene oral simplificado (IHOS) según la edad.....	38
Tabla 6. Media del índice IHOS (placa bacteriana y cálculo dental) según la edad.....	38
Tabla 7. Comparación del IHOS entre sexo femenino y masculino.....	42
Tabla 8. IPB y IC entre sexo femenino y masculino.....	42
Tabla 9. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.....	43
Tabla 10. Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney de muestras independientes (IHOS según el sexo)	43
Tabla 11. Prueba paramétrica de T de muestras independientes (IPB según el sexo).....	44
Tabla 12. Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney de muestras independientes (IC según el sexo).....	45
Tabla 13. Índice de placa bacteriana por pieza dentaria.....	46
Tabla 14. Índice de cálculo dental por pieza dentaria.....	47

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de asentamientos humanos en la parroquia Manú.....	32
Figura 2. Edad del niño/a de la parroquia Manú.....	37
Figura 3. Sexo del niño/a de la parroquia Manú	37
Figura 4. IHOS según el sexo.....	39
Figura 5. Índice de Higiene Oral Simplificado según el barrio de la parroquia Manú.....	40
Figura 6. IPB según el sexo.....	41
Figura 7. Índice cálculo dental según el sexo.....	41
Figura 8. Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes (IHOS según el sexo).....	44
Figura 9. Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes (IC según el sexo).....	45

Índice de Anexos

Anexo 1. Objetivos.....	56
Anexo 2. Designación directora de trabajo de titulación.....	57
Anexo 3. Certificado de pertinencia del trabajo de integración curricular.....	58
Anexo 4. Cronograma de actividades.....	59
Anexo 5. Historia Clínica de Odontopediatría y Consentimiento Informado.....	60
Anexo 6. Fotografías de la atención en la parroquia Manú.....	65
Anexo 7. Porcentaje de los niños menores de 5 años según le barrio.....	68
Anexo 8. Resultados Individuales del Índice de Placa Bacteriana según la pieza dentaria.....	69
Anexo 9. Resultados Individuales del Índice de Cálculo Dental según la pieza dentaria.....	73
Anexo 10. Certificación traducción abstract.....	78

1. Título.

Determinación del Índice de Higiene Oral Simplificado en niños menores de 5 años de la
Parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja

2. Resumen.

La higiene oral es el conjunto de conocimientos y habilidades prácticas de limpieza en la cavidad bucal, que permiten prevenir la aparición de patologías orales, y mantener la salud oral y general del individuo. Los niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro, provincia de Loja son un grupo de alto riesgo y tienen alta incidencia en patologías bucales, como caries dental y gingivitis, debido a la inapropiada higiene oral, coadyuvando a ello, la falta de educación oral y recursos para la higienización de la misma. La presente investigación tuvo como propósito: determinar el índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años; indicar el sexo del niño y la pieza dentaria que presentan mayor acumulación de biopelícula y cálculo dental. A través de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal realizado en 79 niños/as menores de 5 años, se empleó la historia clínica odontológica de Odontopediatría de la Universidad Nacional de Loja, en la que a través de la interpretación de los datos adquiridos se evaluó el índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS); los datos recopilados fueron procesados con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 28.0. Los resultados obtenidos fueron: que el 53.17 % de la muestra exhibió un IHOS regular; no hubo diferencia significativa entre el sexo masculino y femenino en los índices de placa bacteria (IPB) y cálculo dental (IC) y; la pieza dentaria con más presencia de placa bacteriana fue la número 65 y la de mayor acúmulo de cálculo dental fue la número 85. Concluyendo así, que la mayor parte de los niños de la parroquia Manú tuvieron una higiene oral regular indistintamente del género.

Palabras Claves: Infantes, Higiene bucal, Biopelícula Dental, Cálculo Dental

2.1. Abstract.

Oral hygiene is the set of knowledge and practical cleaning skills in the oral cavity, which allow preventing the appearance of oral pathologies, and maintaining the oral and general health of the individual. Children under 5 years of age in the town of Manú, in Saraguro County in the Loja province are a high-risk group and have a high rate of oral pathologies, such as dental cavities and gingivitis, due to inappropriate oral hygiene; what contributes to this is a lack of oral education and resources for cleaning teeth properly. The purpose of this study was: determine the simplified oral hygiene index in children under 5 years of age; indicate the sex of the child and the tooth with the greatest accumulation of biofilm and dental calculus. Through a quantitative, descriptive and cross-sectional study carried out on 79 children under 5 years of age, the dental clinical history of Pediatric Dentistry of the National University of Loja was used, in which, through the interpretation of the acquired data, the Oral Hygiene Index Simplified (OHIS) was evaluated; the collected data was processed with the version 28.0 statistical program SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). The results obtained were: that 53.17% of the sample exhibited a regular OHIS; there was no significant difference between males and females in the indices of bacterial plaque (IBP) and dental calculus (DC) and; the dental piece with the most presence of bacterial plaque was number 65 and the one with the greatest accumulation of dental calculus was number 85. Thus, concluding that most of the children of the Manú town had regular oral hygiene regardless of gender.

Keywords: Infants, Oral Hygiene, Dental Biofilm, Dental Calculus

3. Introducción.

La higiene oral es el conjunto de conocimientos y habilidades prácticas de limpieza en la cavidad bucal, que permiten prevenir la aparición de patologías orales, y mantener la salud oral y general del individuo. El depósito de biofilm y cálculo es un problema habitual en niños, estableciéndose como agente etiológico en el progreso de enfermedades bucodentales, como caries dental, gingivitis, halitosis, pérdida precoz de dientes deciduos y desarrollo de periodontitis en períodos posteriores de la vida del niño (Pawlaczyk-Kamienska et al., 2018). Por lo que, se debe instaurar el hábito de mantener la cavidad bucal libre de biopelícula, con un frecuente y correcto cepillado de los órganos dentarios, limpieza interdental y lingual, manteniendo así al sistema estomatognático exento de patologías orales u otras afecciones asociadas.

Una correcta salud oral proveerá un adecuado crecimiento al niño, puesto que confiere un desarrollo integral del complejo craneofacial, e interviene en funciones vitales, como nutrición, lenguaje, autoestima y afecto hacia su círculo social (Khalid et al., 2020). Por esta razón, se debe valorar la higiene oral a través del índice de higiene oral simplificada (IHOS), el cual aporta información cuantitativa y cualitativa de la presencia de biopelícula y cálculo en las superficies dentarias.

Como indica en la siguiente investigación realizada en Quito, Ecuador a 140 niños y niñas de 4 años (13.6 %), de 5 años (84.1 %) y 6 años (2.3 %), a los cuales analizaron el índice de higiene oral simplificado; teniendo como resultado que el 17.10 % de los niños tuvieron una higiene buena, el 77.10 % higiene regular y el 6.8 % mala higiene (Ramos Shugulí., 2018). Así mismo, en un estudio elaborado en Perú, que evaluó a 118 niños, de tres años, cuatro años y cinco años, presento una higiene oral deficiente 52,4 % (Vargas-Palomino et al., 2019).

A través de medidas de promoción y prevención se logra fomentar buenos hábitos de higiene bucal en los niños y mejorar los estilos de vida desde la primera infancia, como se demuestra en una investigación realizada en México en 210 niños de 4 a 5 años, donde se evidenció que aquellos que participaron en el programa de salud oral redujeron

significativamente el biofilm en los dientes ($M= 22,78$), en comparación con los que no lo hicieron ($M = 31,54$) (Gaeta et al., 2018).

Es así, que fundamento que los niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro son un grupo de alto riesgo y con alta incidencia en patologías bucales, como caries dental y gingivitis, cuya principal etiología del desarrollo de estas enfermedades es por la inapropiada higiene oral, coadyuvando a ello, la falta de educación oral, infraestructura inadecuada, y carencia de servicios básicos como agua potable (Manú, 2019).

El presente trabajo de campo tuvo como propósito, determinar el índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja; indicar el sexo con mayor presencia de biopelícula y cálculo dental; e identificar la pieza dentaria con mayor cantidad de biopelícula y cálculo dental; con el propósito de proyectar una futura intervención, concerniente a los resultados obtenidos de esta población.

4. Marco Teórico.

4.1. Antecedentes

La parroquia Manú, está situada en el cantón Saraguro, provincia de Loja, al Sur de la República del Ecuador, aproximadamente a 67 km de la Cabecera Cantonal. Tiene una población de 2887 habitantes y una extensión de 185,37 km^2 . Está conformada por 22 barrios: “El Prado, El Salado, Bellavista, Valle Hermoso, Moras, Sabadel, Tahuarcocha, Palenque, Chorro Blanco, La Paz, El Porvenir, Ñauchín, Loma de la Cruz, Turupamba, El Durazno, La Esperanza, Fátima, Sequer, El Progreso, Uduzhe, Guapamala y su Cabecera Parroquial Manú” (Manú, 2019, p. 13).

4.2. Salud y Salud Oral

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Por lo tanto, la salud puede comprender cualidades subjetivas y objetivas como bienestar físico, mental y capacidad de desarrollo y adaptación social, siendo un recurso clave para la vida.

Para disponer una óptima salud se debe comenzar desde la cavidad oral, ya que es el punto de inicio para mantener un adecuado estado general. La salud oral se define como un componente integral de la salud general, debido que incorpora aspectos físicos, sociales, psicológicos y emocionales; abarcando la capacidad de hablar, comer, sonreír y socializar, y completamente en ausencia de dolor (Peres et al., 2019). La salud bucal es esencial en el desarrollo y la calidad de vida de bebés y niños, por lo que se debe considerar las diversas enfermedades orales que se generan por una deficiente higiene (Wagner & Heinrich-Weltzien, 2017).

4.3. Biopelícula Dental

Casillas et al. (2022) definen a la biopelícula es una masa blanda resistente de color amarillo-grisáceo estructurada principalmente por microorganismos bacterianos, y por restos

de alimentos, células muertas, calcio y fosfato, recubiertos por una matriz extracelular de polímeros. El biofilm se adhiere a las superficies intraorales del huésped, como dientes y prótesis dentales. Generalmente, existe una acumulación de biopelícula en el surco gingival y en las bolsas periodontales.

4.3.1. Estructura macroscópica y composición de la Biopelícula Dental.

Según Casillas et al. (2022) y Newman et al. (2021) la biopelícula está compuesta por más de 700 especies microbianas diferentes, en la cual un gramo de biofilm contiene 2×10^{11} bacterias; aunque, un individuo puede alojar de 100 a 200 especies particulares. También, existen microorganismos no bacterianos como protozoarios, levaduras, micoplasma, virus y arqueas.

La matriz extracelular representa el 75- 80 % del volumen de la biopelícula dental, en ella se encuentran células del huésped, por ejemplo, leucocitos, macrófagos y células epiteliales; y materiales orgánicos e inorgánicos derivados del líquido gingival crevicular, la saliva y productos bacterianos. Dentro de los componentes orgánicos incluyen glucoproteínas, lípidos, proteínas y polisacáridos; en cuanto, a los componentes inorgánicos predisponen el calcio y el fósforo, y en menor proporción potasio, sodio y fluoruro.

4.3.2. Estructura microscópica y propiedades fisiológicas de la Biopelícula Dental

La placa adherida al diente se caracteriza por bacilos y cocos grampositivos, por ejemplo, bacterias como “*Actinomyces naeslundii*, *Streptococcus mitis*, *A. vicosus*, *S. sanguis*, y especies de *Eubacterium*” (Newman et al., 2021, p. 105).

En cambio, la placa hallada sobre los tejidos blandos indica presencia de “especies como *S. orales*, *S. intermedius*, *P. micros*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *Bacteroides forsythus* y *F. nucleatum*” (Newman et al., 2021, p. 107).

Existe interacciones fisiológicas del huésped y microorganismos de la placa, lo cual ayuda a la proliferación y supervivencia de las bacterias en la placa, por ejemplo, el líquido crevicular recorre la bolsa o el surco gingival, aportando mayores nutrientes a las bacterias, o degradan proteínas o hemoglobina del huésped que son relevantes en su metabolismo.

4.3.3. Formación de la Biopelícula Dental

En el sistema orofaríngeo los microorganismos siempre están presentes, pero solo permanecen en la boca al formar una biopelícula en las superficies duras. Después de uno o días de no higienizar la cavidad oral, se visualiza biopelícula en la superficie dentaria, la cual presenta un color grisáceo, amarillo o blanco, de apariencia globulosa. En los $\frac{2}{3}$ de la corona se remueve con facilidad por el desplazamiento de los alimentos y tejidos; al contrario, del tercio gingival del diente en donde se acumula sin desorganizarse. La velocidad y la localización y formación de la placa difiere entre cada individuo (Newman et al., 2021).

Según Casillas (2022) y Newman (2021), la formación de la placa se divide en tres fases: formación de una película en el diente, adhesión inicial de bacterias y colonización secundaria y maduración de la placa.

1) Formación de la película dental

El periodo inicial del desarrollo de la placa, se produce transcurridos minutos de la limpieza de todas las superficies de la cavidad oral, en el cual se forma la película adquirida, constituida de glicoproteínas y proteínas; sobre esta se asocian bacterias por medio de un mecanismo de asociación.

A continuación, se produce una variación en las propiedades de la superficie, lo que admite que las bacterias se impliquen directamente con los elementos de la saliva. La película puede ofrecer un mecanismo de protección y lubricación a las estructuras dentarias, aunque colabora en la adherencia de bacterias.

2) Adhesión inicial de la superficie dental y colonización primaria

Durante unas horas surgen bacterias en la película dental, las cuales se adhieren por una unión reversible, que al ser transportadas por la saliva o fluido crevicular se convierte en una adhesión irreversible, generan una unión fuerte por la interacción de adhesinas (moléculas de la bacteria) y receptores (moléculas de la película).

Las primeras bacterias que comienzan estas interacciones en la superficie son microorganismos grampositivos facultativos como *Streptococcus sanguis* y

Actinomyces, considerándolos como colonizadores primarios, dando inicio a su multiplicación.

3) Colonización secundaria y maduración de la placa

Colonizan microorganismos secundarios o colonizadores puente que no se adhirieron a las estructuras limpias, sino a los receptores ya presentes, fase denominada como coadhesión. En esta fase se produce una transición en el ambiente de las bacterias, de grampositivos facultativos a anaerobios gramnegativos.

El acopio de bacterias avanza, incrementando la biomasa y alterando la composición del biofilm. Se constituyen microcolonias que desarrollan la matriz, la cual sirve como almacén, fija y retiene enzimas y moléculas; proporciona un ambiente heterogéneo favorable para la interacción de bacterias exigentes e incompatibles en medios homogéneos.

La biopelícula dental continúa progresando y cambiando, convirtiéndose en un ecosistema complejo, pues las bacterias anaerobias aumentan y están resguardadas de las células fagocíticas y agentes exógenos.

Los colonizadores secundarios suelen ser especies con mayor patogenicidad como *Prevotella loescheii*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *Prevotella intermedia*, especies de *Capnocytophaga* y *Fusobacterium nucleatum*.

4.3.4. Clasificación de la biopelícula dental

La biopelícula dental se clasifica en placa subgingival y supragingival, dependiendo al área en donde se localiza en la pieza dentaria con respecto al margen gingival.

La placa dentobacteriana o biopelícula supragingival se sitúa en el margen gingival o superior a este. En cambio, la placa dentobacteriana subgingival se sitúa debajo del margen gingival, entre el surco gingival y el diente. Por último, se denomina placa marginal cuando está en contacto directo al margen. La placa marginal es relevante en la producción de gingivitis. Al contrario de la placa supragingival y subgingival en la formación de cálculo dental y caries dental, aunque la placa subgingival es esencial en la destrucción de los tejidos

blandos, siendo fundamental en el desarrollo de periodontitis (Casillas et al., 2022) (Newman et al., 2021).

La placa dentobacteriana supragingival presenta capas de morfotipos bacterianos, entre ellos bastoncillos y cocos Gram-positivos (ubicados en la superficie de los dientes), mientras los filamentos y bastoncillos Gram-negativos (ubicados en la superficie externa de la masa madura). En cuanto, la composición de la placa subgingival depende de la profundidad de la bolsa, en la zona apical predominan los cocos, bastoncillos y espiroquetas.

4.3.5. Factores locales que predisponen a la acumulación de biopelícula

Según Casillas et al. (2022) hay factores que incrementa la retención de placa y dificulta la adecuada higiene oral en niños menores de 5 años entre ellos son:

- Anatomía dental (surcos, concavidades).
- Caries radicales y cervicales
- Unión cemento- adamantina (presenta irregularidades)
- Malposición dentaria.
- Cálculo supragingival y subgingival.
- Márgenes sobre contorneados de restauraciones.
- Irregularidades
- Fracturas radicales.
- Furcaciones
- Coronas.

Aunque en adultos también se presentan otros factores como: prótesis removible y fija, y deformidades mucogingivales (recesión gingival, profundidad del vestíbulo).

4.4. Cálculo dental

De acuerdo a Casillas et al. (2022) y Newman et al. (2021), el cálculo dental es la mineralización de la biopelícula dental, el cual se visualiza como un depósito sólido en los dientes o en prótesis dentales. El tiempo de formación del cálculo puede requerir dos semanas, aunque cuando adquiere una composición cristalina necesita de meses hasta años. El

cálculo se adhiere con firmeza al diente generando un contacto directo al esmalte, a los cristales de la dentina y al cemento.

4.4.1. Cálculo dental según su localización

Casillas et al. (2022) clasifica el cálculo dental según su localización:

- **Cálculo supragingival:** ubicado coronal al margen gingival, y es más reciente que el cálculo subgingival, tarda aproximadamente dos semanas. Es de color blanco cremoso y parduzco o amarillo oscuro y de firmeza moderada.
- **Cálculo subgingival:** ubicado apical al margen gingival, suele ser de color marrón o negro y dureza severa. Se detecta con una exploración táctil, y refleja el predominio de las acumulaciones bacterianas, situándose en la mayoría de las bolsas periodontales.

4.4.2. Mineralización, composición y estructura del cálculo dental

“La mineralización comienza en centros que surgen dentro de las células de las colonias bacterianas, fuera de ellas o desde la matriz, con núcleos de cristalización” (Casillas et al., 2022, p. 51).

Composición del cálculo supragingival:

-**Contenido inorgánico:** se compone de elementos inorgánicos en 70 a 90 %. “Los principales componentes inorgánicos son calcio, 39 %; fósforo, 19 %; dióxido de carbono, 1.9 %; magnesio, 0.8 %, y vestigios de sodio, cinc, estroncio, bromo, cobre, manganeso, tungsteno, oro, aluminio, silicón, hierro y flúor” (Newman et al., 2021, p.196).

Los $\frac{2}{3}$ del componente inorgánico presentan estructura cristalina, constituidos por cuatro principales cristales de fosfato de calcio.

1. Brushita (B) 9 %
2. Fosfato octacálcico (FOC) 12 %
3. Hidroxiapatita (HA) 58 %
4. Whitlockita (W) 21 %

Según Casillas (2022) afirmó lo siguiente:

En promedio, el cálculo supragingival tiene un contenido mineral del 37 % pero varía de 16 al 51 %. El mineral predominante en las capas externas es el FOC mientras que la HA predomina en las capas internas del cálculo antiguo. La B se identifica en el cálculo reciente (no más de dos semanas) y constituye la base del cálculo supragingival (p.51).

-Contenido orgánico: “mezcla de proteína-polisacárido, células epiteliales descamadas, leucocitos. Entre 1.9 y 9.1 % consta de galactosa, glucosa, ramnasa, manosa, ácido glucurónico, galactosamina, arabinosa, ácido galacturónico y glucosamina, los cuales se hallan en la glucoproteína salival, excepto arabinosa y ramnosa” (Newman et al., 2021, p.197).

-Composición del cálculo subgingival:

Según Casillas (2022) afirmó lo siguiente:

El cálculo subgingival es algo más homogéneo, tiene la densidad mineral de 58 % y varía de 32 a 78 %. El mineral más prevalente es la W, sin embargo, también se ha encontrado HA. La W contiene pequeñas proporciones de magnesio (3 %) (p.51).

4.5. Dentición Decidua o Primaria

La dentición primaria surge a partir de los seis meses de nacido. Está conformada por diez dientes del maxilar superior y diez dientes del maxilar inferior, un total de veinte dientes temporales. En cada cuadrante hay diferentes tipos de dientes: anteriores (incisivos y caninos) y posteriores (molares). Los dientes deciduos se exfolian y se sustituyen con los dientes permanentes.

4.5.1. Función de la Dentición Decidua

Oliveira del Río (2018) y Scheid (2017) manifiestan que los dientes primarios poseen funciones esenciales en la cavidad oral, como trituración o masticación de los alimentos, aportando nutrientes al organismo y promoviendo el adecuado desarrollo y crecimiento del sistema estomatognático.

Así mismo, consideran que los dientes al estar posicionados correctamente dentro del arco y al disponer una adecuada relación, permiten conservar el equilibrio oclusal fisiológico. Además, en los primeros cinco años de vida, los dientes conducen al infante a sucesos de cambios en la cavidad oral, como la rizólisis o reabsorción radicular, iniciando el proceso de recambio dental permanente, sirviendo de guía de erupción.

Los dientes deciduos son mantenedores de espacio fisiológico en los rebordes de los maxilares, ayudan en la articulación de fonemas, a mejorar la estética facial, pues proveen soporte a los carillos y a los labios y la convivencia social, porque influyen en el aspecto psicológico del niño, como en su conducta, adaptabilidad y comunicación social.

4.5.2. Tiempos de erupción de los dientes primarios

Tabla 1. Tiempos de formación y erupción de los dientes deciduos

Formación de los Dientes Primarios y Tiempos de Erupción					
	Diente	Comienzo de la formación de tejido duro	Corona Formada	Erupción	Raíz Formada
Dientes Superiores	Incisivo central	4 meses en el útero	4 meses	7 ½ meses	1 ½ años
	Incisivo lateral	4 ½ meses en el útero	5 meses	9 meses	2 años
	Canino	5 meses en el útero	9 meses	18 meses	3 ¼ años
	Primer molar	5 meses en el útero	6 meses	14 meses	2 ½ años
	Segundo Molar	6 meses en el útero	11 meses	24 meses	3 años
Dientes	Incisivo central	4 ½ meses en el útero	3 ½ meses	6 meses	1 ½ años
	Incisivo lateral	4 ½ meses en el útero	4 meses	7 meses	1 ½ años

Inferiores	Canino	5 meses en el útero	9 meses	16 meses	3 años
	Primer molar	5 meses en el útero	5 ½ meses	12 meses	2 ¼ años
	Segundo molar	6 meses en el útero	10 meses	20 meses	3 años

Nota. Adaptado de *Woelfel. Anatomía Dental.* (p.167), por Scheid, R. C. (2017). (9.a ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

4.5.3. Características de los Dientes Primarios

Los dientes deciduos están menos mineralizados y son más pequeños y blancos que los permanentes, tienen coronas y raíces con pronunciada constricción en la unión amelocementaria, presentan raíces más largas que las coronas, y el esmalte y dentina son más delgados, por lo que una caries puede avanzar con mayor rapidez a la pulpa. Según Scheid (2017) se presentan las siguientes características en los dientes deciduos:

4.5.3.1. Características de las coronas de dientes primarios anteriores

No tienen concavidades o mamelones en la cara vestibular, los cúngulos linguales son sobresalientes e invaden un tercio de la longitud cervicoincisal.

4.5.3.2. Características de las raíces de dientes primarios anteriores

Las raíces suelen ser más largas y angostas mesiodistalmente. Se curvan vestibularmente en apical.

4.5.3.3. Características de las coronas de dientes primarios posteriores

Las coronas de dientes primarios posteriores tienen las siguientes características:

- Una cara oclusal estrecha.
- Caras vestibulares anchas mesiodistalmente a comparación a la longitud cervicoincisal.
- Cara oclusal tiene morfología poco pronunciada, con cúspides pequeñas y casi planas.
- Las coronas temporales presentan pocos surcos o concavidades.
- Los segundos molares temporales son de mayor tamaño que los primeros molares temporales.

4.5.3.4. Características de las raíces de dientes primarios posteriores

Las raíces de dientes primarios posteriores presentan las siguientes características:

- Es casi nulo el tronco radicular, pues la bifurcación de la raíz está aproximadamente contigua a la corona.
- Las raíces tienden a ser delgadas y con gran divergencia, en especial en los segundos molares, lo cual provee espacio para el desarrollo de los premolares.
- Los molares primarios superiores presentan tres raíces: mesiobucal, distobucal (más pequeña) y la palatina (más grande).
- Los molares primarios inferiores tienen dos raíces: distal y mesial (más grande).

4.5.4. Morfología individual de la Dentición Decidua

4.5.4.1. Dientes Deciduos Superiores

Según Dean (2018) y Scheid (2017), los dientes deciduos superiores presentan las siguientes características:

4.5.4.1.1. Incisivo Central Superior

La corona tiene un diámetro mesiodistal mayor a la longitud cervicoincisal, es decir, presenta una corona corta y ancha. El borde incisal es recto y sus crestas marginales palatinas están bien pronunciadas. En cuanto a la raíz, es afilada, cónica, voluminosa y se curva hacia vestibular en el tercio apical.

4.5.4.1.2. Incisivo Lateral Superior

El borde incisal es similar al incisivo central superior pero su corona es de menor tamaño. La longitud cervicoincisal es superior al diámetro mesiodistal, es decir, la corona es angosta y alargada.

4.5.4.1.3. Canino Superior

La cara distal es más convexa y superficie cervical más estrecha que los incisivos. Tiene una cúspide centrada, puntiaguda y bien pronunciada. La raíz dental tiene una proporción dos veces más que la corona, y se caracteriza por estar inclinada distal, ser delgada, larga y aguda.

4.5.4.1.4. Primer Molar Superior

La corona es más ancha en sentido bucopalatina que mesiodistal. Presenta de tres a cuatro cúspides: cúspide mesiobucal (puntiaguda y de mayor tamaño), cúspide distobucal (redondeada), mesiopalatina y distopalatina. La cara oclusal dispone de surcos poco pronunciados y en forma de H. Además, posee tres raíces finas y largas, las cuales se denominan, mesiobucal, distobucal y palatina.

4.5.4.1.5. Segundo Molar Superior

Presenta semejanza con el primer molar superior permanente. La corona es de mayor longitud que la del primero, presenta una cúspide mesiolingual, distolingual, cúspide de carabelli, mesiobucal y distobucal. Así mismo, posee tres raíces, las raíces bucales (mesiobucal y distobucal) son más largas y robustas, y la raíz lingual es más grande y gruesa.

4.5.4.2. Dientes Deciduos Inferiores

Según Dean (2018) y Scheid (2017), los dientes deciduos inferiores presentan las siguientes características:

4.5.4.2.1. Incisivo Central Inferior

La corona es simétrica, larga, angosta y más pequeña que el incisivo central superior. Su cara vestibular es plana, su cara lingual tiene un cingulo poco notorio y su borde incisal es recto. Referente a la raíz, es recta, larga, fina y se curva en apical hacia vestibular.

4.5.4.2.2. Incisivo Lateral Inferior

Similar al incisivo central inferior, pero ligeramente más grande. Tiene mayor concavidad en la cara lingual y un cingulo pequeño. En cuanto a su raíz, se curva vestibularmente en la mitad apical.

4.5.4.2.3. Canino Inferior

Semejante al canino superior, aunque su corona es más larga, más angosta y menos simétrica, la punta de la cúspide está hacia mesial, y el cingulo se dirige hacia distal. La raíz es 2 mm más pequeña que la del canino superior y es menos curva.

4.5.4.2.4. Primer Molar Inferior

No es similar a ningún diente permanente, tiene una corona más ancha en sentido mesiodistal que bucolingual. Presenta cuatro cúspides: mesiobucal (más grande y larga), distobucal, mesiolingual y distolingual. Las raíces son más largas y finas (en especial la raíz mesial) y sus extremos son planos.

4.5.4.2.5. Segundo Molar Inferior

Se asemeja al primer molar permanente, pero con dimensiones más pequeñas. La cara vestibular tiene tres cúspides separadas por los surcos mesiobucal y distobucal; en cambio, la cara lingual tiene dos cúspides separadas por un surco lingual; y la superficie oclusal tiene forma rectangular. Las raíces son largas y delgadas, pero la raíz mesial es amplia en sentido bucolingual.

4.6. Índices de Salud Oral

Los índices de higiene oral son una unidad de medida que permiten cualificar y cuantificar la salud o enfermedad bucal de la comunidad (Murrieta, 2009) (Higashida, 2009). Un índice debe presentar las siguientes características:

- Lograr registrar en un periodo corto de tiempo.
- Económico, cómodo, higiénico y seguro.
- Aceptable para la población, no generar molestias o dolor.
- Proporcionar información fiable.
- Validez, permite medir sensatamente.
- Claridad, fácil de conseguir y comprender.

4.6.1. Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion (IHOS)

El Índice de Higiene Oral Simplificado fue diseñado por Greene y Vermillion en el año de 1964. Está constituido por dos componentes: el índice de placa bacteriana (IPB) y el índice de cálculo dental (IC).

En este índice se examinan seis dientes:

- **Dentición decidua:** incisivo central superior derecho, incisivo central inferior izquierdo, segundos molares superiores e inferiores (derechos e izquierdos).

A cada componente se le asigna un valor de 0 a 3:

1) Índice de Placa Bacteriana (IPB)

Según Higashida (2009):

0 = Ausencia de residuos o manchas.

1 = Residuos blandos que cubren menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.

2 = Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente.

3 = Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente.

2) Índice de Cálculo Dental (IC)

Según Higashida (2009):

0 = Ausencia de cálculo.

1 = Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.

2 = Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.

3 = Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.

Criterios a considerar del IHO-S

- No se valoran los dientes deciduos que no están completamente erupcionados.
- No se valoran dientes con rehabilitaciones protésicas tales como coronas completas y con gran destrucción dentaria.

- En ausencia de los incisivos centrales se valora los del lado opuesto.
- En ausencia de los segundos molares deciduos no se sustituyen con ningún diente.
- No se valoran dientes con banda de ortodoncia.

Procedimiento para la obtención del IHO-S

Se emplea un explorador #5 o una sonda OMS y espejo bucal #5 para examinar seis superficies de seis dientes; se desliza la sonda desde la superficie mesial a distal en los siguientes dientes (Vargas-Palomino et al., 2019):

Tabla 2. Dientes seleccionados para la valoración del índice IHO-S de Greene y Vermillion

Diente Permanente	Diente Sustituto	Diente Deciduo	Superficie
16	17	55	Vestibular
11	21	51	Vestibular
26	27	65	Vestibular
36	37	75	Lingual
31	41	71	Vestibular
46	47	85	Lingual

Nota. Adaptado de Índices Epidemiológicos de Morbilidad Oral (p.35), por Murrieta, J. F. (2009). Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

- 1) Índice de Placa Bacteriana (IPB) e Índice de Cálculo Dental (IC):** Los valores obtenidos al examinar los dientes, se suman y se dividen entre el número de superficies examinadas. El resultado se compara con la tabla de parámetros (Murrieta, 2009) (Higashida, 2009):

Tabla 3. Parámetros para la interpretación del índice de placa bacteriana y cálculo dental

Condición	Parámetro
Buena	0.0 – 0.6
Regular	0.7 – 1.8
Deficiente	1.9 – 3.0

Nota. Adaptado de Índices Epidemiológicos de Morbilidad Oral (p.37-38), por Murrieta, J. F. (2009). Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Finalmente, el valor del IHO-S individual se obtiene a partir de sus dos componentes a través de la siguiente fórmula: **IHO-S = IPB + IC**. El resultado final se interpreta por medio de los siguientes parámetros.

Tabla 4. Parámetros para la interpretación de valores del IHO-S de Greene y Vermillion

Valores	Estado de Higiene Bucal
0.0 a 1.2	Buena higiene bucal
1.3 a 3.0	Higiene bucal regular
3.1 a 6.0	Mala higiene bucal

Nota: Adaptado de *Odontología preventiva* (2.^a ed.) (p. 228), por Higashida Hirose, B. (2009). McGraw-Hill; Interamericana.

4.7. Consecuencias de la deficiente higiene oral en niños

Una higiene oral deficiente en niños produce diversas consecuencias fisiológicas, patológicas, psicológicas y sociales; puesto que afecta la estética, fonación y masticación del niño, ocasionando baja autoestima, mal rendimiento escolar, carencia nutricional y déficit cognitivo y del crecimiento (Campos et al., 2019).

4.7.1. Consecuencias fisiológicas de la deficiente higiene oral en niños.

El estado nutricional también depende de la salud e higiene oral, especialmente en la etapa prenatal y durante los primeros cinco años de vida, debido que está relacionado directamente con el desarrollo biológico y psíquico del niño (Vargas-Palomino et al., 2019).

La presencia de caries dental en niños puede producir dificultad para alimentarse, puesto que la comida se queda retenida en las lesiones cariosas o pueden presentar sensibilidad a los alimentos fríos. En etapas avanzadas de destrucción de la pieza dentaria con afectación de la raíz, ocasiona dolor a la masticación y a la higienización oral, por lo que el niño evita comer conduciendo a la desnutrición. Además, puede generar dificultad del habla y privación del sueño por el constante dolor por las noches. Cuando existe una infección en un diente puede originar líquido purulento, hinchazón del área infectada, fiebre y dolor; al no ser controlada ocasiona celulitis o linfadenopatías, situando en riesgo la salud general del niño (Mathur & Dhillon, 2018).

Según Vargas- Palomino (2019) los niños con desnutrición pueden tener mayor riesgo a enfermedades orales, ya que determinó que de 118 niños de 3 a 5 años, el 60,3 % tenían

inflamación gingival severa, el 61,5 % sangrado de encías, el 59,3 % placa dentobacteriana y 60,3 % una higiene oral deficiente, todos tuvieron desnutrición aguda.

4.7.2. Consecuencias patológicas de la deficiente higiene oral en niños.

La higiene oral desempeña un papel importante para la prevención de enfermedades bucales, a pesar de ello es frecuente su presencia en las primeras etapas de vida, produciendo efectos negativos en el sistema estomatognático y en la salud general del niño. Las enfermedades más prevalentes se desarrollan por la biopelícula y cálculo dental, convirtiéndose en agentes etiológicos de la caries dental, gingivitis inducida por biofilm, halitosis, pérdida precoz de piezas dentarias y progreso de periodontitis en etapas posteriores de la vida del niño (Fiorillo, 2019) (Pawlaczyk et al., 2018).

4.7.2.1. Caries Dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial que afecta a los tejidos duros del diente (esmalte y dentina) provocado por subproductos ácidos de la fermentación de carbohidratos simples por las bacterias. La caries es el resultado acumulativo de periodos de desequilibrio en el proceso de desmineralización y remineralización, debido a fluctuaciones bajas en el pH, generando una pérdida del mineral en la superficie dentaria (Peres et al., 2019) (Mathur & Dhillon, 2018).

La lesión inicial de la caries dental se presenta clínicamente como una mancha blanca que puede revertirse con fluorización. Cuando la caries progresa crea una cavidad, originando incomodidad o dolor, en caso de que haya avanzado a la pulpa dental.

La caries de la primera infancia (ECC) afecta a niños menores de 71 meses. Las lesiones tempranas de ECC se identifican con un aspecto opaco o una franja blanquecina en el tercio cervical de los incisivos deciduos superiores; y en etapas posteriores, se visualizan lesiones amarillas por destrucción del esmalte, exhibición de la dentina o incluso aparición de abscesos que pueden afectar el desarrollo y erupción de los dientes permanentes.

4.7.2.2. Gingivitis

La gingivitis es la primera etapa de la enfermedad periodontal, y se presenta en casi todos los niños (Vargas-Palomino et al., 2019). Es la patología infecciosa más habitual asociada con el acopiamiento de biofilm patógeno que produce una respuesta inflamatoria e inmunitaria del niño, encaminando al daño en el tejido periodontal de sostén, en especial la encía (Del Pozo, 2018).

Según Casillas et al. (2022) la gingivitis inducida por biopelícula dental se clasifica en:

1) **Gingivitis asociada a biopelícula dental:** lesión inflamatoria reversible inducida por la interrelación entre el biofilm y la respuesta inmune del huésped. Se caracteriza por iniciar en el margen gingival y se expande por toda la encía, presentando un incremento de volumen, sangrado, edema y eritema.

2) **Gingivitis relacionada con la biopelícula dental mediada por factores de riesgo:** las manifestaciones clínicas pueden variar según los factores:

-Factores de riesgo sistémico modificadores: condición que altera la respuesta del individuo frente al depósito del biofilm, como el estado sistémico (diabetes, pubertad, embarazo), sistema inmune, genética, consumo de medicamentos y tabaco.

-Factores de riesgo local predisponente: condición que favorece al depósito de biofilm, como restauraciones desbordantes, xerostomía, malposición dentaria y anatomía dental pronunciada.

3) **Agrandamiento gingival influenciado por medicamento:** el agrandamiento gingival facilita la acumulación de biofilm e inflamación gingival. Generalmente se produce por medicamentos como antiepilépticos (valproato de sodio y fenitoína), inmunorreguladores (ciclosporina) y bloqueadores de los canales de calcio (felodipino, amlodipino, fedipina).

4.7.2.3. Halitosis

La halitosis es un problema bucal que se caracteriza por un olor desagradable emitido por la cavidad oral, a causa de compuestos volátiles de azufre y de la descomposición de

microorganismos sobre péptidos exógenos o endógenos y proteínas, localizadas en el dorso de la lengua (Bicak, 2018) (Hampelska et al., 2020) (Wu et al., 2020).

“Las bacterias relacionadas con la halitosis son *Actinomyces* spp, *Bacteroides* spp, *Dialister* spp, *Eubacterium* spp, *Fusobacterium* spp, *Leptotrichia* spp, *Peptostreptococcus* spp, *Porphyromonas* spp, *Prevotella* spp, *Selenomonas* spp, *Solobacterium* spp, *Tannerella forsythia* y *Veillonella* spp” (Hampelska et al., 2020, p.1).

Según Bicak (2018) y Wu et al. (2020) la halitosis se clasifica en:

1) Halitosis delirante:

- 1.1) Halitosis halitofobia:** paciente piensa que el mal olor persiste a pesar del tratamiento. Se puede optar por instrucciones de higiene oral y derivación a la rama de la psicología.
- 1.2) Halitosis pseudohalitosis:** pacientes se quejan de mal olor, pero los demás no lo perciben, la condición mejora con educación, instrucciones de higiene oral y aportando tranquilidad por parte del profesional.

2) Halitosis genuina:

2.1) Halitosis fisiológica: es el desagradable olor oral temporal relacionado a la hiposalivación nocturna después de dormir, el cual surge por la putrefacción en la cavidad oral, pero sin ninguna patología o enfermedad sistémica que pueda originarla. Se elimina con la higienización de la cavidad oral.

2.2) Halitosis patológica

2.2.1) Halitosis patológica intraoral: mal olor ocasionado por la actividad bacteriana en la cavidad bucal, especialmente bacterias anaerobias gramnegativas. Generalmente, se desarrolla por el biofilm, deficiente higiene oral, almacenamiento de alimentos, xerostomía por medicamentos, alveolitis, aparatos protésicos u ortodónticos, candidiasis, abscesos dentales, enfermedades gingivales y periodontales; y por enfermedades sistémicas como cáncer, síndrome de Sjögren, entre otras.

2.2.1) Halitosis patológica extraoral: se produce por el sistema respiratorio (nariz, faringe, senos paranasales, amígdalas y pulmones), por el sistema gastrointestinal

(carcinoma gástrico, reflujo gastroesofágico y divertículo esofágicos), por enfermedades metabólicas (diabetes, cistinosis, insuficiencia hepática y renal) y por drogas (disulfiram, nitratos, paracetamol, fármacos quimioterapéuticos).

4.7.2.4. Pérdida precoz de dientes

La dentición decidua es la encargada de las habilidades del lenguaje, masticación, articulación de fonemas, e incentiva el desarrollo del sistema estomatognático. La pérdida precoz de las piezas dentarias o exfoliación prematura de dientes primarios, hace referencia a la pérdida de piezas dentarias en la cavidad bucal antes de la etapa normal. La pérdida de los dientes temporales puede causar severas repercusiones en la cavidad oral como, apiñamiento, dientes impactados y erupción ectópica, generando maloclusiones en el niño, por lo que necesitará tratamientos de ortopedia y ortodoncia (Seow, 2018) (Spodzieja & Olczak-Kowalczyk, 2022).

La ausencia de cualquier pieza dentaria, ocasiona un desequilibrio oclusal, manifestando disfunción en la articulación temporomandibular (ATM), alteraciones en la masticación y fonación (Oliveira del Río, 2018).

4.7.3. Consecuencias psicológicas y sociales de la deficiente higiene oral en niños

La deficiente higiene oral en niños produce las enfermedades orales mencionadas anteriormente, que traen consigo repercusiones en la calidad de vida del niño. Generalmente, ocasionan inasistencia escolar, problemas en la fonación, distorsión del habla, resultado negativo en el desempeño escolar, afectación a la estética facial, rechazo social, baja autoestima, dificultad de desenvolvimiento social, nerviosismo, humillación, depresión; generando un gran impacto en el aspecto psicológico y social del niño (Peres et al., 2019) (Mathur & Dhillon, 2018) (Spodzieja & Olczak-Kowalczyk, 2022).

4.8. Medidas de Higiene Oral en niños menores de 5 años

La eliminación de la placa bacteriana debe ser una labor rutinaria en la vida del niño, puesto que la presencia de esta será persistente en el transcurso de los años. En las primeras etapas de vida, los padres son los responsables de su eliminación y fomentaran el hábito de higiene oral en sus hijos (Barbería Leache, 2002)

La placa se la elimina mecánicamente tanto el adulto como en el niño, para ello se puede emplear el cepillo, seda dental y cepillos interproximales, aunque hay que considerar ciertos aspectos:

- 1) El cepillo debe adaptarse a las condiciones y al periodo de crecimiento del niño.
- 2) La técnica de cepillado se debe considerar de acuerdo con la edad del niño, y la contribución de los padres.
- 3) La actitud del niño y la educación de los padres.

4.8.1. Instrucciones para realizar la higiene oral según la edad del niño

Según Mathur & Dhillon (2018), Dean (2018) y ADA (2020):

- Lactantes de 0-6 meses

La madre o padre debe hacer una limpieza y masaje en las encías y los dientes después de cada alimentación. Se utiliza una gasa o un paño humedecido, y se envuelve alrededor del dedo, con movimientos horizontales para limpiar la almohadilla superior e inferior de las encías, y la lengua. No es necesario el uso de dentífricos, puesto que el lactante no acepta la espuma que produce la pasta. Además, se debe instruir a la madre que alimente al bebé en posición vertical y aconsejar que evite sumergir los chupones en agua de gripe y miel, puesto que están compuestos por azúcares que favorecen al desarrollo de caries.

- Lactantes de 6 meses a 1 año

La American Academy of Pediatric Dentistry recomienda que el niño acuda por primera vez al odontólogo cuando erupcione el primer diente temporal o a los 12 meses, en esta visita es necesario realizar un examen dental del niño y conocer la ingesta de flúor y la dieta. La madre/padre puede emplear pasta de un tamaño equivalente a un grano de arroz con cepillo para dedos para la higienización de cavidad oral, el cual está fabricado con caucho de silicona y tiene múltiples mechones, que permite mejor destreza manual, ya que se controla sensación táctil y la presión.

Además, durante la noche los padres deben cambiar la leche a leche con agua e introducir ¼ de cuchara de agua de 3 a 4 veces por intervalos de 15 a 20 segundos, entre los labios del niño dormido, después de la alimentación, con la finalidad de eliminar los residuos. Los padres deben evitar compartir cucharas con él bebe o limpiar el chupón con su boca, ya que transfiere microorganismos que pueden generar enfermedades orales.

- **Niño de 1- 2 años**

El niño puede emplear un vasito entrenador para el consumo de líquidos y aprender a coger una taza normal. Además, debe empezar el cepillado cuando el niño tenga 1 año y para el control de placa de los contactos interproximales es preciso emplear seda dental. Los padres pueden optar por el uso de un cepillo para bebés con dentífrico sin flúor del tamaño de un grano de arroz. Además, los padres deben preferir una técnica de cepillado que no lesione las encías del niño.

Para realizar la técnica de cepillado adecuada deben ubicar al niño de pie frente al espejo y colocarse posterior al niño; de modo que el vértice de la cabeza del niño esté a la altura del hombro izquierdo de la madre/padre. Los padres deben higienizar los dientes con movimientos ligeros hacia abajo y hacia arriba, masaje de la encía y limpieza de lengua, mínimo 2 veces al día.

- **Niños de 2 a 3 años**

Es necesario motivar al niño a que inicie el cepillado diario, aunque en esa etapa empieza a pedir autonomía para cepillarse ellos solos. En este caso, siempre deberán estar supervisados por los padres, sin embargo, se prefiere que la madre o padre sean quienes lo realicen. Se recomienda el empleo de pasta fluorada del tamaño de un arroz para la higienización de las piezas dentarias, durante 2 minutos, dos veces al día (día y noche).

Según Dean (2018) para facilitar la limpieza de la cavidad oral del niño puede tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Posición del niño:** ubicar al niño echado en una zona plana y con su cabeza en la falda del padre, permitiendo un mejor acceso a la cavidad oral.
2. **Apertura de la boca:** para lograr una apertura adecuada es necesario deslizar el dedo índice izquierdo al nivel del vestíbulo de la mandíbula, generando presión en el área posterior.

Según Dean (2018) se puede optar por algunas posiciones cuando el niño esté recio a los procedimientos de higiene oral:

- 1) **Posición de una falda a otra:** los dos padres están sentados, tocándose por las rodillas y utilizan sus piernas como mesa, en la cual se colocará al niño. El padre ubicado a la izquierda sostiene los brazos y piernas del niño, mientras la madre ubicada a la derecha realiza los procedimientos de higiene oral.
- 2) **Posición de una sola persona:** el padre sentado y con las piernas extendidas hacia adelante, colocara al niño entre sus muslos y controlara con las piernas, con suavidad, sus brazos y piernas.

- **Niños en edad preescolar de 3 a 5 años**

A pesar de que en esta edad comienzan a mejorar progresos en la manipulación de los elementos de higiene oral, es importante que los padres sigan cepillando los dientes del niño. Los padres deben usar una pequeña cantidad de dentífrico fluorado, como el tamaño de un guisante, durante 2 minutos, dos veces al día. Además, en este periodo deben acostumbrarse a emplear seda dental, específicamente en los contactos de un diente con otro (Saadaldina et al., 2020).

Uno de los métodos que puede optar el padre, es colocándose detrás del niño y en la misma dirección. El niño tiene que reposar la cabeza en el brazo disponible del padre, con el cual hala las mejillas hacia atrás, mientras con el otro cepilla los dientes. Se usa esta misma posición para la seda dental. Por último, durante esta etapa podrían usar colutorios y geles fluorados, teniendo en consideración que por el riesgo de ingestión se debe usar en poca cantidad y restringir a pacientes con riesgo a caries moderado o alto.

4.8.2. Elementos de Higiene Oral para niños menores de 5 años

La obtención de una adecuada higiene oral y la prevención de enfermedades bucales en niños se puede afianzar por medio de óptimos elementos y hábitos de higiene bucal, como el cepillado dental, limpieza interproximal con seda dental o cepillos interproximales, higienización de la lengua, evitar hábitos nocivos y recurrir al odontólogo (Saadaldina et al., 2020). Un cepillo de cerdas suaves de tamaño adecuado y una pasta fluorada son los auxiliares más eficientes para la higiene oral en la dentición decidua (Koch et al., 2011).

4.8.2.1. Cepillo Dental Pediátrico

El cepillo es un instrumento empleado para eliminar placa bacteriana y debe complementarse con la seda dental en los espacios interproximales. Así mismo, se debe considerar algunos aspectos en la rutina de higiene oral (Barbería Leache, 2002):

- 1) Iniciar el cepillado en una misma arcada y lado.
- 2) Eliminar la placa de la cara vestibular de una arcada, seguidamente la cara lingual, y por último la cara oclusal.
- 3) Limpiar la lengua.
- 4) Usar la seda dental.
- 5) Enjuagar los restos excedentes.

Tipos de cepillo dental

1) Cepillo dental manual

El cepillo más adecuado para pacientes pediátricos es el blando (0,16 - 0,22 mm), puesto que minimiza los traumatismos a la encía y mejora la limpieza interproximal; así mismo, las cerdas del cepillo se prefieren el que tiene punta roma redondeada, corte grueso y de nailon, ya que produce menor irritación al tejido gingival. También, es necesario considerar el mango y la cabeza del cepillo, siendo más factible una cabeza pequeña y un mango de mayor grosor que el cepillo para adulto, aportando gran ventaja a la manipulación y al ingreso a la cavidad oral (Dean, 2018).

2) Cepillo dental eléctrico

Un cepillo dental eléctrico es similar al cepillo manual, pero no es mejor. Se emplean en pacientes con insuficiente destreza manual para manipular el cepillo. Puede ser un elemento de motivación para los niños y óptimo para pacientes con discapacidad (Dean, 2018) (Koch et al., 2011).

4.8.2.2. Dentífrico infantil

El dentífrico presenta funciones significativas en la higienización de la cavidad bucal, entre ellas: elimina manchas y placa dentobacteriana, controla el sarro, y tiene propiedades anticariogénicas y desensibilizantes.

Un dentífrico infantil tiene que contener flúor para la prevención de caries dental y ser aceptado por el ADA, aunque se debe informar a los padres que se aplase el uso de dentífrico fluorado hasta que el niño tenga más de 3 años de edad, y que se emplee en poca cantidad, como la mitad del tamaño de un guisante, debido a que se reduce la posibilidad de fluorosis dental por la ingesta excesiva de pasta dental. Por último, la cantidad de flúor en el dentífrico pediátrico debe ser de 500 a 1500 partes por millón (ppm) (Dean, 2018) (Mathur & Dhillon, 2018) (Greenshields, 2019).

4.8.2.3. Seda Dental - Cepillo Interproximal

4.8.2.3.1. Seda Dental

La seda dental es un hilo de seda constituido por diversos filamentos para eliminar mecánicamente el biofilm almacenado entre los dientes cuando los espacios interproximales están cerrados. Los padres deben ser los responsables de insertar la seda dental entre los dientes del niño para no producir lesiones en la encía (Lin et al., 2020) (Higashida Hirose, 2009) (Barbería Leache, 2002).

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) recomienda que los padres deben optar por una técnica para el empleo de seda dental para sus hijos. La técnica adecuada es con la utilización de seda dental en forma de C:

- 1) Recortar un fragmento de 20 cm de seda dental.
- 2) Recoger los extremos de la seda en los dedos medios, conforme se va usando la seda se desenvuelve de un dedo y se envuelve en el otro con el propósito de utilizar un trozo nuevo en cada sitio interdental.
- 3) Dejar un segmento tenso de seda entre ambos dedos de 7 a 8 cm.
- 4) Deslizar con suavidad la seda en los espacios interproximales y doblar en forma de C contra la cara proximal del diente hasta el surco gingival.

4.8.2.3.2. Cepillo Interproximal

Es un cepillo pequeño coniforme, de alambre de metal con filamentos suaves de nailon, dispuestos en espiral. Se emplean para limpiar los espacios interdentes extensos, en la dentición decidua se pueden utilizar en los espacios primates (Higashida Hirose, 2009) (Ng & Lim, 2019). Los cepillos interdentes se introducen en los espacios interproximales y se colocan en 70 ° respecto al eje longitudinal del diente, se efectúan movimientos horizontales de atrás hacia adelante entre las piezas dentarias y la encía (Casillas et al., 2022) (Newman et al., 2021).

4.8.2.4. Enjuague bucal

Regularmente, el enjuague bucal en niños contiene flúor para la prevención de caries dental, pero solo debe utilizarse con prescripción médica.

4.8.3. Técnica de Cepillado para niños menores de 5 años

4.8.3.1. Cepillado de Dientes

4.8.3.1.1. Técnica horizontal o Zapatero

Se coloca la cabeza del cepillo en 90° sobre la superficie del diente y se realizan 20 movimientos en sentido horizontal en cada sextante. Se puede emplear en niños de hasta 3 años, siempre supervisados por los padres, ya que puede generar abrasiones dentales (María Rizzo-Rubio et al., 2016) (Casillas et al., 2022).

4.8.3.1.2. Técnica de Starkey

Esta técnica es ejecutada por los padres, situando al niño delante del padre apoyado sobre su pecho o su pierna, pero a la edad de 2 a 3 años se realiza de pie y al frente de un espejo. Se sitúan los filamentos del cepillo en una posición de 45° hacia apical y se efectúan 15 movimientos horizontales por sextante. Se aplica en bebés y niños hasta 7 años de edad (Gil et al., 2005) (María Rizzo-Rubio et al., 2016).

4.8.3.1.3. Técnica de Fones o circular

Para el cepillado de las superficies vestibulares en niños se debe realizar en oclusión, situando los filamentos del cepillo en el margen gingival en 90° respecto al ápice del diente y se efectúan 10 movimientos circulares por cada sextante. Para las caras oclusales debe abrir la boca y realizar movimientos rotatorios. Así mismo, en las superficies linguales y palatinas se efectúan movimientos circulares, pero se ubica la cabeza del cepillo en sentido vertical (María Rizzo-Rubio et al., 2016) (Casillas et al., 2022).

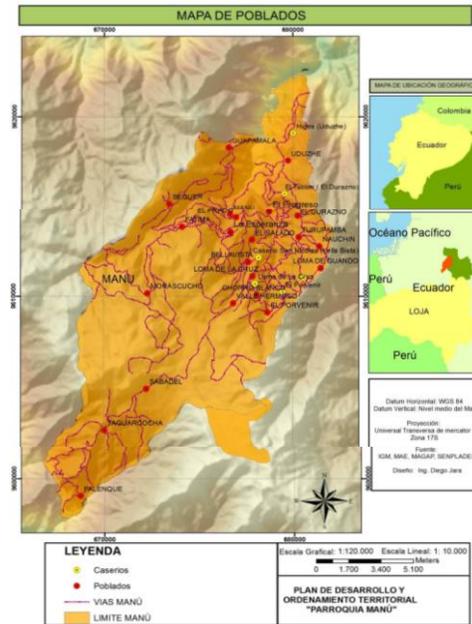
4.8.3.2. Cepillado de la lengua

La limpieza de la lengua permite disminuir el biofilm, los restos de alimentos y la carga bacteriana. Para la higienización lingual se ubica el cepillo de lado, en dirección hacia la faringe y lo más posterior a la base de la lengua sin incitar a las náuseas. Se rota de 6 a 8 veces el mango del cepillo y se efectúa barridos hacia anterior por todo el dorso de la lengua (Higashida Hirose, 2009) (Casillas et al., 2022).

5. Metodología.

La presente investigación se desarrolló en la parroquia Manú, situada en el cantón Saraguro, provincia de Loja, al Sur de la República del Ecuador.

Figura 1. Mapa de asentamientos humanos en la parroquia Manú



Este estudio forma parte del macroproyecto de la Universidad Nacional de Loja, denominado “Atención Odontológica integral de mínima intervención en Grupos vulnerables niños menores de 5 años, Mujeres embarazadas de la Parroquia Manú del Cantón Saraguro, Provincia de Loja”. La presente investigación es cuantitativa, descriptiva y con un corte transversal, elaborado a partir de un trabajo de campo, en el cual se empleó la historia clínica odontológica de Odontopediatría de la Universidad Nacional de Loja y su respectivo consentimiento informado, en la que a través de la interpretación de los datos adquiridos se evaluó el índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) de los niños menores de 5 años de la parroquia Manu, cantón Saraguro, provincia de Loja.

5.1. Diseño de estudio

La presente investigación fue de tipo:

5.1.1. Observacional

El estudio se basó en la medición del estado de higiene oral en niños/as menores de 5 años de la parroquia Manú, mediante el índice de higiene oral simplificado (IHOS), pero no se intervino en el resultado.

5.1.2. Descriptivo

A partir de la investigación se describieron variables en un solo grupo, en niños/as menores de 5 años, sin incluir grupos de control.

5.1.3. Transversal

Los datos recopilados se obtuvieron en un periodo de tiempo específico.

5.2. Universo y muestra

5.2.1. Universo

Está constituido por 236 niños/as menores de 5 años de la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja.

5.2.2. Muestra

La muestra se obtuvo por medio de la técnica no probabilística por conveniencia, la cual permite elegir los casos accesibles que acepten ser incluidos, de acuerdo al documento base: Ramos Shugulí, C. Y. (2018). Evaluación de (IOHS) índice de higiene oral en escolares de 1er año de educación general básica sección matutina del jardín de infantes Mercedes Noboa en la ciudad de Quito. Universidad de las Américas, Quito; fundamentando en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Ozten & Manterola, 2017).

Por lo tanto, la muestra estuvo comprendida por 79 niños/as menores de 5 años pertenecientes a la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja, que tuvieron la autorización por parte de su representante y estuvieron dentro de los criterios de inclusión.

5.3. Criterios de selección

5.3.1. Criterios de inclusión

- Niños/as menores de 5 años.

- Niños/as que viven en la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja.
- Niños/as que cooperen con el operador en el llenado del índice de higiene oral simplificado.
- Niños/as que tienen autorización por parte de su representante.
- Niños/as que tengan al menos una pieza dentaria o más de una y formen parte del índice de higiene oral simplificado.

5.3.2. Criterios de exclusión

- Niños mayores de 5 años.
- Niños/as que no viven en la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja.
- Niños/as que no cooperen con el operador en el llenado del índice de higiene oral simplificado.
- Niños/as que no tienen autorización por parte de su representante.
- Niños/as que no tengan piezas dentarias o que no formen parte del índice de higiene oral simplificado.

5.4. Técnica de Recopilación de información

5.4.1. Estudio bibliográfico

Se ejecutó la búsqueda de información acerca del tema de investigación, la cual se obtuvo a través de tesis, libros y bases como PubMed, Elsevier, Scielo y Google Scholar; utilizando términos como “placa bacteriana niños”, “índice bucal infantes”, “índice de Greene y Vermillion”, “salud oral”, “biofilm niños”, “índice IHOS niños”, “higiene oral en niños”, “índice de higiene oral Simplificado”, “técnicas de higiene bucal niños”.

5.4.2. Procedimiento

La investigación se realizó a los 22 barrios que conforman la parroquia de Manú, para la cual, se empleó la historia clínica odontológica de odontopediatría de la Universidad Nacional de Loja y su respectivo consentimiento informado. Además, se utilizaron 6 sillones dentales portátiles, 80 set de diagnóstico constituidos por explorador, sonda, espejo bucal, pinza algodonerera y baja lenguas; y gluteraldehído al 2 % para la desinfección y esterilización del instrumental.

La historia clínica estuvo constituida de varias secciones que permitieron obtener los datos necesarios para el estudio, como los datos personales del niño, lo cual contribuyó a obtener el género, la edad y el barrio al que pertenece; el motivo de consulta, enfermedad o problema actual, los antecedentes personales y familiares, el cepillado/día (quien lo realiza), permitió tener una referencia de la posible etiología de la regular higiene oral; el examen clínico de oclusión indicó el tipo de dentición; y el odontograma dio a conocer los dientes ausentes que se valoran dentro del índice del IHOS y las posibles consecuencias de una deficiente higiene oral.

La sección principal para determinar el estado de higiene oral en los niños menores de 5 años fueron los indicadores de salud bucal, en el cual consta el índice de higiene oral simplificado (IHOS). Este índice midió la cantidad de biopelícula y cálculo en la superficie de los dientes, en el cual se analizó seis superficies dentales representativas de todos los segmentos anteriores y posteriores de la cavidad oral, las piezas dentarias a valorar son 5.5 (vestibular), 5.1 o 6.1 (vestibular), 6.5 (vestibular), 7.5 (lingual), 7.1 u 8.1 (vestibular) y 8.5 (lingual).

La historia clínica se aplicó con la autorización pertinente del representante y en niños/as que estuvieron dentro de los criterios de inclusión, para ello se empleó un consentimiento informado en el cual se anuncia al padre que los datos de la historia clínica, fotos, radiográficas, o demás exámenes complementarios, pueden ser usados para fines de estudio, investigación y publicación.

5.4.3. Trabajo de Campo

Paso 1: Se visitó la parroquia Manú durante tres días consecutivos, en base al mapa de asentamiento de la parroquia y con colaboración del GAD se distribuyó y agrupó a la población de cada barrio en un punto de encuentro específico. Además, se realizaron visitas domiciliarias en las zonas más alejadas. Acudieron niños menores de 5 años de 14 barrios entre ellos “El Prado, Bellavista, Sabadel, Tahuarcocha, Chorro Blanco, El Porvenir, Loma de la Cruz, Turupamba, La Esperanza, Fátima, Sequer, El Progreso, Uduzhe, y su Cabecera Parroquial Manú”.

Paso 2: Se registró físicamente la información en la historia clínica odontológica de odontopediatría, para determinar el diagnóstico del niño y el índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro. Para obtención del índice de higiene oral simplificado, primeramente, se examinó seis superficies dentarias de seis dientes (5.5, 5.1 o 6.1, 6.5, 7.5, 7.1 o 81 y 85) y se designó el valor (0,1,2,3) correspondiente a cada superficie, tanto en el índice de placa bacteriana como en el índice de cálculo dental. Seguidamente, se sumó los valores y se dividieron entre el número de superficies examinadas en cada índice. Por último, se sumó el promedio total del IPB e IC, obteniendo el IHOS individual.

Paso 3: Se realizó motivación de higiene oral a cada niño/a que acudió con su representante a la atención odontológica, y se efectuó una limpieza manual con cepillos y pasta pediátrica, los mismos que se proporcionaron para el uso diario del infante.

5.4.4. Procesamiento y análisis de datos

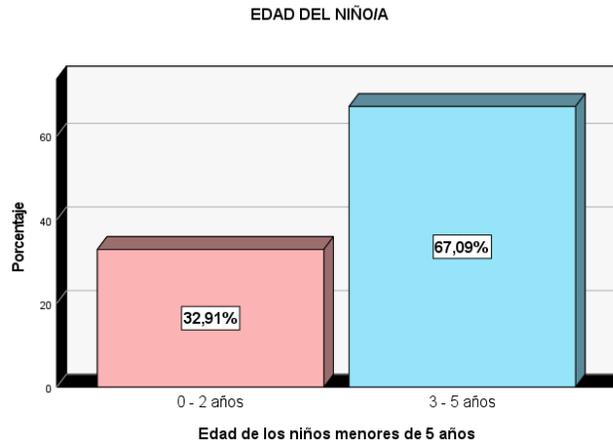
Los datos recopilados del índice de higiene oral simplificado (IHOS), obtenidos de la historia clínica odontológica de odontopediatría, fueron procesados con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 28.0.0.0, por medio del cual se organizaron las variables de estudio, entre ellas: sexo (femenino y masculino), grupo etario (0 a 2 años, 3 a 5 años), barrio, el valor biopelícula y cálculo de la pieza dentaria (Valor 0, Valor 1, Valor 2, Valor 3), la condición de los niños menores de 5 años en el índice de placa y cálculo, el promedio del índice IHOS (placa bacteriana y cálculo dental); información que permitió determinar los resultados y dar contestación a cada objetivo.

Posteriormente, se aplicó la Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov, ya que analiza a una población >50 , esta prueba permitió determinar si existe o no una distribución normal de la población, y seleccionar el tipo prueba paramétrica y no paramétrica. Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en la media del IHOS y IC según el sexo, y la prueba paramétrica de T de muestras independientes en la media de IPB, con la finalidad de verificar si realmente existe diferencia significativa entre ambos sexos.

6. Resultados.

Caracterización de la muestra

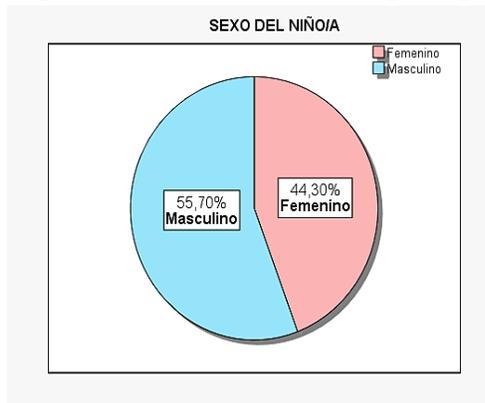
Figura 2. Edad del niño/a de la parroquia Manú



Interpretación:

En la figura 2 se muestra el 100 % (79) de los niños menores de 5 años, el 32.91 % (26) corresponde a la edad entre 0 a 2 años y el 67.09 % (53) a la edad de 3 a 5 años.

Figura 3. Sexo del niño/a de la parroquia Manú



Interpretación:

En la figura 3 se indica el porcentaje de los niños evaluados en la Parroquia Manú, el 55.70 % corresponde al sexo masculino y 44.30 % al sexo femenino, equivaliendo a un total del 100%.

OBJETIVO GENERAL: Determinar el índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja.

Tabla 5. Índice de higiene oral simplificado (IHOS) según la edad

Índice	Condición	N°	Edad de los niños menores de 5 años		Total
			0 - 2 años	3 – 5 años	
IHOS	Buena	Frecuencia	14	10	24
	0.0-1.2	%	53,8%	18,9%	30,4%
	Regular	Frecuencia	11	31	42
	1.3-3.0	%	42,3%	58,5%	53,17%
	Malo	Frecuencia	1	12	13
	3.1-6.0	%	3,8%	22,6%	16,5%
Total	Frecuencia	26	53	79	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Interpretación:

En la tabla 5 se visualiza la frecuencia y el porcentaje del índice de higiene oral simplificado de toda la muestra y según la edad. Se determinó que el 53.17 % del 100 % de niño/as menores de 5 años exhibió un IHOS regular. Según la edad el 53.8 % del 100 % de niño/as de 0-2 años exhiben un IHOS bueno. En cambio, el 58.5 % del 100 % de los niño/as de 3-5 años presentan un IHOS regular.

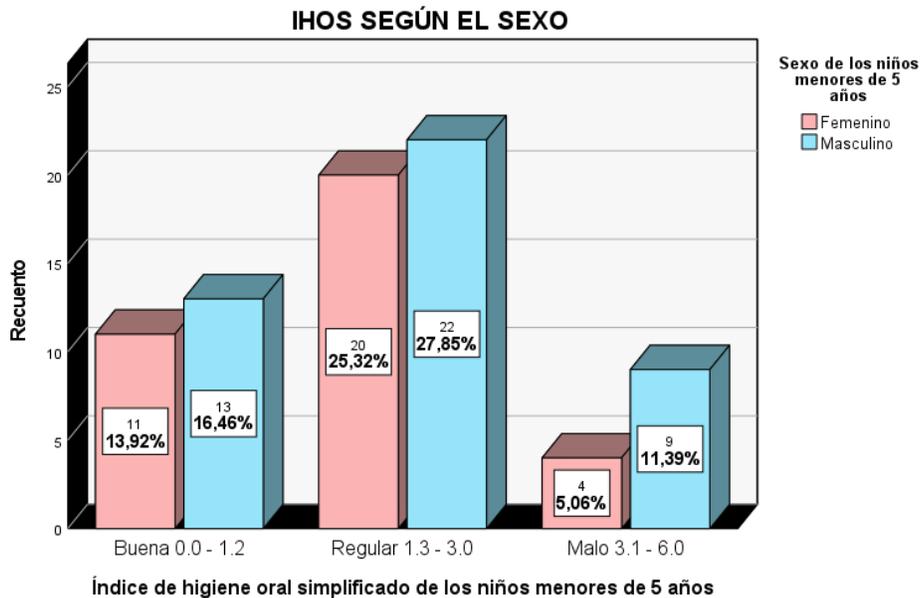
Tabla 6. Media del índice IHOS (placa bacteriana y cálculo dental) según la edad

Media del índice IHOS (placa bacteriana y cálculo dental) según la edad				
Edad de los niños menores de 5 años		Índice de placa bacteriana	Índice de cálculo dental	IHOS
0 - 2 años	Media	1,1565	0,2508	1,4073
	N	26	26	26
	Desv. Estándar	0,54073	0,38968	0,81658
3 - 5 años	Media	1,3958	0,8696	2,2655
	N	53	53	53
	Desv. Estándar	0,58077	0,64595	1,07455
Total	Media	1,3171	0,6659	1,9830
	N	79	79	79
	Desv. Estándar	0,57566	0,64225	1,07455

Interpretación:

En la tabla 6 se evidencia la media del índice IHOS, índice de placa bacteriana y cálculo dental según la edad, en el cual la media del IHOS de toda muestra es de 1,9830 (Higiene bucal regular). En el grupo de edad de 3-5 años es mayor (2,2655) al grupo de 0-2 años (1,4073). Igualmente, la media del IPB es menor en el grupo de 0 – 2 años (1,1565) que en el grupo de edad de 3-5 años (1,3958). Así mismo, la media IC del grupo de 3 a 5 años es mayor (0,8696) que el grupo de 0-2 años (0,2508).

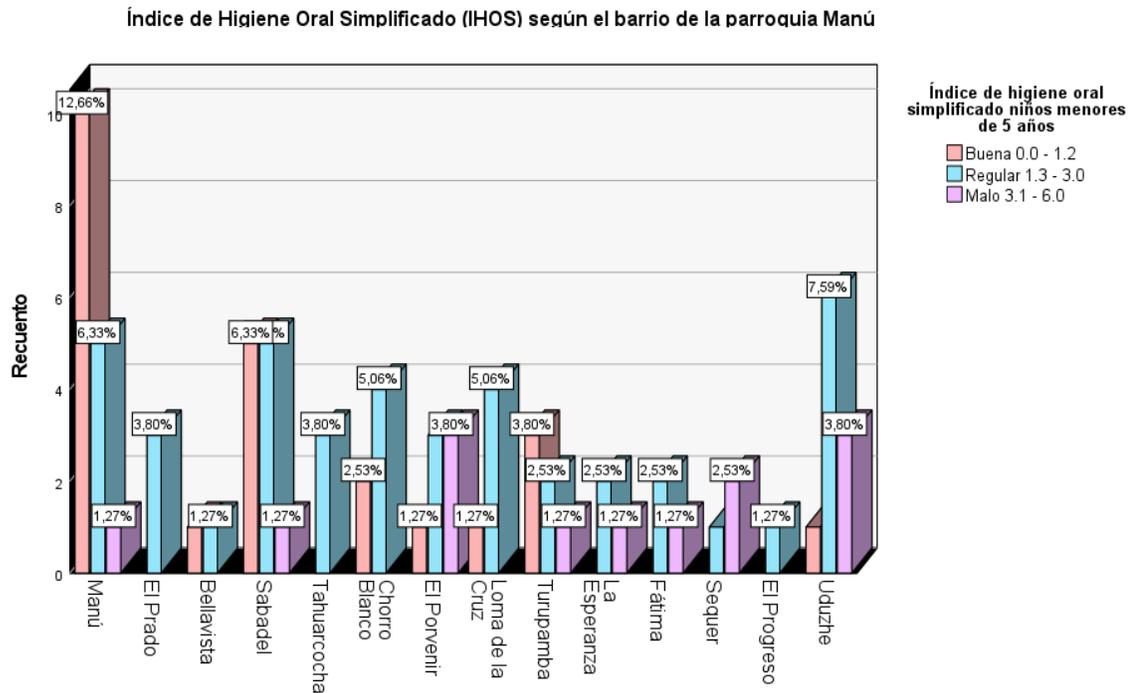
Figura 4. IHOS según el sexo



Interpretación:

En la figura 4 se expone la frecuencia y el porcentaje del índice de higiene oral simplificado de toda la muestra y según el sexo. En el sexo femenino 13.92 % (11) presento IHOS bueno, 25.32 % (20) IHOS regular y 5.06 % (4) IHOS malo. A comparación, del sexo masculino que 16.46 % (13) tuvo un IHOS bueno, 27.85 % (22) IHOS regular, y 11.39 % (9) IHOS malo.

Figura 5. Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) según el barrio de la parroquia Manú

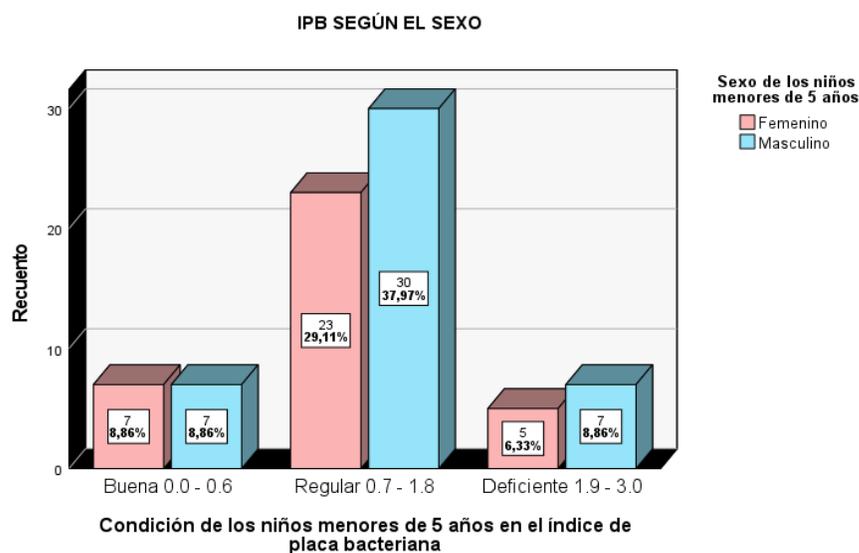


Interpretación:

En la figura 5 se observa el estado de higiene bucal de los niños menores de 5 años según al barrio que pertenecen. El 62.5 % del barrio Manú presentó un IHOS bueno; el 45.5 % del barrio Sabadel tuvo IHOS bueno y regular; el 60 % del barrio Uduzhe un IHOS regular; el 42.9 % del barrio El Porvenir un IHOS regular y malo; el 66.7 % del barrio Chorro Blanco presentó un IHOS regular; el 50% del barrio Turupamba un IHOS bueno; el 80 % del barrio Loma de la Cruz tuvo un IHOS regular; el 100 % del barrio Prado, Tahuarcocha y El Progreso presentaron un IHOS regular; el 66.7 % del barrio La Esperanza y Fátima tuvieron un IHOS regular; el 66.7 % del barrio Sequer un IHOS malo; por último, el 50 % del barrio Bellavista exhibió un IHOS bueno y el otro 50 % un IHOS regular.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Indicar el sexo que tiene mayor presencia de biopelícula y cálculo dental

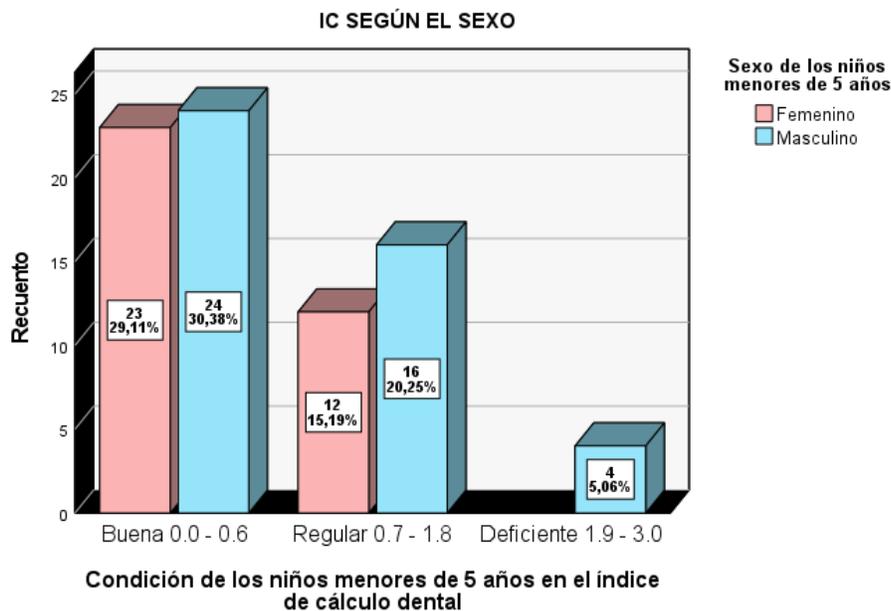
Figura 6. IPB según el sexo



Interpretación:

En la figura 6 se muestra la frecuencia y el porcentaje del índice de placa bacteriana de toda la muestra y según el sexo. Se estableció que el 67.08 % del 100 % de niño/as menores de 5 años presentó un IPB regular. En el sexo femenino 29.11 % (23) tuvo IPB regular y 6.33 % (5) IPB deficiente; a diferencia, del sexo masculino que 37.97 % (30) exhibió IHOS regular y 8.86 % (7) IHOS malo; aunque en ambos sexos 8.86 % (7) mostro IPB bueno.

Figura 7. Índice cálculo dental según el sexo



Interpretación:

En la figura 7 se plasma la frecuencia y el porcentaje del índice de cálculo dental de toda la muestra y según el sexo. Se identificó que el 59.49 % del 100 % de niño/as menores de 5 años presentó un IC bueno. En el sexo femenino 29.11 % (23) tuvo IC bueno, 15.19 % (12) IC regular y ninguna niña presento un IC deficiente. En contraste, del sexo masculino, que 30.38 % (24) exhibió IC bueno, 20.25 % (16) IC regular y 5.06 % (4) IC deficiente.

Tabla 7. Comparación del IHOS entre sexo femenino y masculino

Comparación del IHOS entre sexo femenino y masculino			
Sexo de los niños menores de 5 años	Media	N	Desv. estándar
Femenino	1,8223	35	,95315
Masculino	2,1109	44	1,15690
Total	1,9830	79	1,07455

Interpretación:

En la tabla 7 expone la media del índice IHOS según el sexo, evidenciando que la media del sexo masculino es mayor (2,1109), que la del sexo femenino (1,8223).

Tabla 8. IPB y IC entre sexo femenino y masculino

IPB y IC entre sexo femenino y masculino			
Sexo de los niños menores de 5 años		Índice de placa bacteriana	Índice de cálculo dental
Femenino	Media	1,2917	,5306
	N	35	35
	Desv. estándar	,56861	,52722
Masculino	Media	1,3373	,7736
	N	44	44
	Desv. estándar	,58696	,70828
Total	Media	1,3171	,6659
	N	79	79
	Desv. estándar	,57566	,64225

Interpretación:

En la tabla 8 evidencia la media del índice de placa bacteriana y calculo dental según el sexo, en el cual la media del IPB del sexo masculino es mayor (1,3373), que la del sexo femenino (1,2917). Igualmente, la media del IC del sexo masculino es mayor (0,7736), que la del sexo femenino (0,5306).

Para verificar si las medias del IHOS, IPB y IC tienen diferencias significativas se realizó la prueba no paramétrica y la prueba paramétrica, según la prueba de normalidad, la cual verifico si existe una adecuada distribución normal o no.

Tabla 9. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Pruebas de normalidad		
		Kolmogorov-Smirnov	
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de placa bacteriana	,089	79	,193
Índice de cálculo dental	,172	79	<,001
Índice IHOS	,111	79	,017

Interpretación:

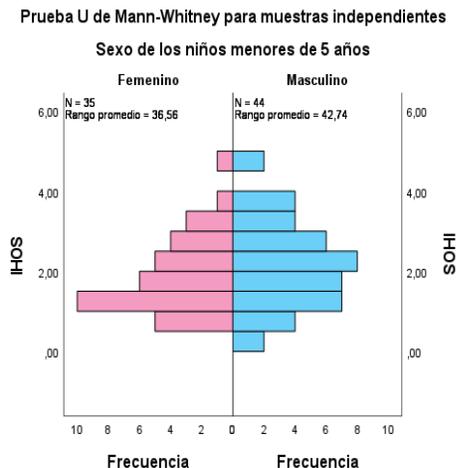
En la tabla 9 se observa la prueba de normalidad de la media del índice de placa bacteriana, índice de cálculo dental y el índice de higiene oral simplificado. Se aplica la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, puesto que la muestra es >50, esta prueba indica que: IPB proviene de una distribución normal (prueba paramétrica); a diferencia, IC y IHOS no tienen una distribución normal (prueba no paramétrica).

Tabla 10. Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney de muestras independientes (IHOS según el sexo)

Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	
N total	79
U de Mann-Whitney	890,500
W de Wilcoxon	1880,500

Estadístico de prueba	890,500
Error estándar	101,115
Estadístico de prueba estandarizado	1,192
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,233

Figura 8. Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes (IHOS según el sexo)



Interpretación:

En la prueba U de Mann Whitney del IHOS según el sexo, el valor de nivel de significación “Sig. Asintótica (prueba bilateral)” es 0,233, siendo superior a 0,05 (95 % de confiabilidad), por lo que se concluye que no hay diferencia significativa entre el sexo masculino y femenino.

Tabla 11. Prueba paramétrica de T de muestras independientes (IPB según el sexo)

Prueba de muestras independientes											
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				Prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Significación		Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						P de un factor	P de dos factores			Inferior	Superior
Índice de placa bacteriana	Se asumen varianzas iguales	0,183	0,670	-0,347	77	0,365	0,729	-0,04556	0,13112	-0,30666	0,21554
	No se asumen varianzas iguales			-0,349	74,017	0,364	0,728	-0,04556	0,13064	-0,30587	0,21475

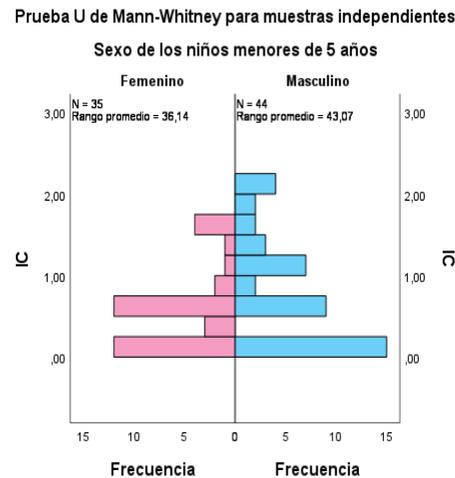
Interpretación:

En la tabla 11 se observa la prueba de Levene, la cual indica que existe homogeneidad de varianzas en estas poblaciones ($F= 0.183$; $p> 0.05$). En cuanto, a la prueba T para muestras independientes exhibe que no hay diferencia en el índice de placa bacteriana en el sexo femenino y masculino ($t= -0.347$; $gl: 77$; $p>0.05$). La media total del IPB es 1,3171 (Regular).

Tabla 12. Prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney de muestras independientes (IC según el sexo)

Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	
N total	79
U de Mann-Whitney	905,000
W de Wilcoxon	1895,000
Estadístico de prueba	905,000
Error estándar	99,513
Estadístico de prueba estandarizado	1,357
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,175

Figura 9. Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes (IC según el sexo)



Interpretación:

En la prueba U de Mann Whitney del IC según el sexo, el valor de nivel de significación “Sig. Asintótica (prueba bilateral)” es 0,175, siendo superior a 0,05 (95 % de confiabilidad), por lo que se concluye que no hay diferencia significativa entre el sexo masculino y femenino. La media total del IC es 0,6659 (Buena).

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Identificar la pieza dentaria con mayor cantidad de biopelícula y cálculo dental

Tabla 13. Índice de placa bacteriana por pieza dentaria

	Piezas Dentarias											
	Pieza 55		Pieza 51 - 61		Pieza 65		Pieza 75		Pieza 71 - 81		Pieza 85	
Valor del índice	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Valor 0	2	2.5 %	18	22.8 %	4	5.1 %	4	5.1 %	21	26.6 %	2	2.5 %
Valor 1	27	34.2 %	40	50.6 %	17	21.5 %	26	32.9 %	46	58.2 %	25	31.6 %
Valor 2	18	22.8 %	14	17.7 %	24	30.4 %	26	32.9 %	9	11.4 %	25	31.6 %
Valor 3	11	13.9 %	3	3.8 %	13	16.5 %	4	5.1 %	1	1.3 %	7	8.9 %
Piezas Excluidas	2	2.5 %	0	0 %	2	2.5 %	1	1.3 %	1	1.3 %	2	2.5 %
Piezas Ausentes	19	24.1 %	4	5.1 %	19	24.1 %	18	22.8 %	1	1.3 %	18	22.8 %
Total	79	100 %	79	100 %	79	100 %	79	100 %	79	100 %	79	100 %

Interpretación:

En la tabla 13 se identifica los valores del índice de placa bacteriana por pieza dentaria. Se considera al valor 3 para determinar el diente con mayor cantidad de la placa bacteriana, puesto que los residuos blandos cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente. La pieza dentaria más predominante con IPB de 16.5 % es la 65 (superficie vestibular), seguida de la pieza 55 con 13.9% (superficie vestibular).

Tabla 14. Índice de cálculo dental por pieza dentaria

Valor del índice	Piezas Dentarias											
	Pieza 55		Pieza 51 - 61		Pieza 65		Pieza 75		Pieza 71 - 81		Pieza 85	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Valor 0	18	22,8%	59	74,7%	22	27,8%	25	31,6%	70	88,6%	14	17,7%
Valor 1	15	19,0%	11	13,9%	17	21,5%	15	19,0%	7	8,9%	22	26,6%
Valor 2	21	26,6%	3	3,8%	16	20,3%	14	17,7%	0	0%	15	19,0%
Valor 3	4	5,1%	2	2,5%	3	3,8%	6	7,6%	0	0%	9	11,4%
Piezas Excluidas	2	2,5%	0	0%	2	2,5%	1	1,3%	1	1,3%	2	2,5%
Piezas Ausentes	19	24,1%	4	5,1%	19	24,1%	18	22,8%	1	1,3%	18	22,8%
Total	79	100%	79	100%	79	100%	79	100%	79	100%	79	100%

Interpretación:

En la tabla 14 se plasma los valores del índice de cálculo dental por pieza dentaria. Se considera al valor 3 para determinar el diente con mayor cantidad del cálculo, debido que el cálculo supragingival cubre más de las dos terceras partes del diente, o existe una banda continua de cálculo subgingival. La pieza dentaria más predominante con IC de 11.4 % es la 85 (superficie lingual), seguida de la pieza 75 con 7.6 % (superficie lingual).

7. Discusión.

La presente investigación evaluó el índice de higiene oral simplificado (IHOS) de 79 niños menores de 5 años de la parroquia Manú, cantón Saraguro, Provincia de Loja, y permitió determinar que el 53.17 % presentan una higiene bucal regular, con una media de IHOS de toda la muestra de 1,9830. De la misma manera, Ramos Shugulí (2018) en un estudio realizado en Quito, Ecuador a 140 niños de 4 a 5 años, cuyo objetivo fue analizar el IHOS, tuvo como resultado que el 77.10% presentaron higiene bucal regular. Así mismo, se evidencio en el estudio desarrollado por Samaneh Razeghi et al., (2020) y Suhani, et al., (2021), en el cual determinaron el IHOS medio de 1,9 y 2,63 respectivamente, dentro del mismo rango de edad de 1 a 5 años. Además, se observaron estudios con el mismo resultado, como el de Maram, et al., (2019); N Patiño, et al., (2018); y Raisa, (2020); en los cuales el índice de higiene oral fue regular.

Resultados que difieren con el estudio realizado por Dolores et al., (2021), en el Jardín de Niños Zacatecas en Perú, en donde se determinó el IHOS de 84 niños de 4 a 5 años, y se obtuvo que el 73 % presentaron mala higiene oral. De la misma forma, Noura et al., (2021) en un grupo de estudio de 67 saudíes, con una edad media de $5,3 \pm 1,7$ años. La mayoría de las muestras tenían mala higiene bucal con un 70,1%.

Tomando en cuenta el IHOS por intervalos de edad, en un estudio aplicado a 337 niños menores de 6 años, ejecutado en Venezuela en la Universidad de Carabobo, en donde se determinó el grado de Higiene Bucal (IHOS), y se evidenció que los diferentes grupos etarios de 1 a 2 años, de 3 a 4 años y de 5 a 6 años presentaban un índice regular (Segovia, 2019). A diferencia de la presente investigación, en donde se determinó que el 53.8 % de niño/as de 0-2 años tienen un IHOS bueno y los niños de 3 -5 años, que corresponde al 58.5%, presentan un IHOS regular; el resultado puede deberse al previo programa educativo de promoción y prevención de higiene bucal, ejecutado en el macroproyecto de la Universidad Nacional de Loja, denominado “Atención Odontológica integral de mínima intervención en Grupos vulnerables niños menores de 5 años, Mujeres embarazadas de la Parroquia Manú del Cantón Saraguro, Provincia de Loja” (Gahona, 2020). Cabe recalcar que posterior al diagnóstico se

acentuó la enseñanza en higiene oral a los niños, debido que es necesario un recordatorio constante de las instrucciones de higienización para el adecuado aprendizaje del infante, pues la falta refuerzos positivos pueden provocar que el niño olvide fácilmente lo aprendido, como lo indica Cervantes et al., (2020) el cual realizó cuatro sesiones educativas cada tres meses, durante seis meses de intervención.

El presente estudio permitió establecer el sexo con mayor cantidad de placa bacteriana y cálculo dental. Se determinó que la media del IPB del sexo masculino es mayor (1,3373), que la del sexo femenino (1,2917), al igual, que la media del IC del sexo masculino es mayor (0,7736), que la del sexo femenino (0,5306); sin embargo, para verificar esta diferencia se aplicó la prueba T de muestras independientes) y la prueba de U de Mann Whitney), las cuales determinaron que no existe diferencia significativa entre ambos sexos. Resultados que se asemejan a los obtenidos por Ramos Shugulí (2018), en la cual establecieron por medio de la prueba Mann Whitney que el IPB y IC no tienen diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino, obteniendo una media total de 1,537 (IPB) y 0,771 (IC).

De igual manera, un estudio realizado en Perú a 110 niños de 3 a 5 años de edad del colegio N°516 Virgen Del Perpetuo Socorro, determinó que no existe relación significativa entre el sexo y el índice de higiene bucal (Delgado, 2019). En cambio, en el estudio desarrollado por Segovia (2019), los resultados reflejaron que sexo femenino presenta valores más elevados que el sexo masculino.

Además, se identificó la pieza dentaria con mayor cantidad de placa bacteriana y cálculo dental, obteniendo que la pieza más afectada con placa bacteriana con 16.5 % es la 65, seguida por la pieza 55 con 13.9%; en cambio, la pieza con más cálculo con 11.4 % es la 85, continuando con la pieza 75 en un 7.6 %. Así como, Tapia et al., (2018) en su estudio realizado en la Parroquia Sucre del Cantón Cuenca, a 117 niños de ambos sexos, en cual determinó que las piezas dentarias más afectada por biofilm fue la pieza 65, seguida por la pieza 55. A comparación, de la investigación realizada por Ramos Shugulí, (2018), en la cual obtuvieron como resultado que la pieza dental con mayor incremento de placa bacteriana y cálculo dental es la número 55 con un 20.5 % y 22.7 % respectivamente.

8. Conclusiones.

De acuerdo a la investigación realizada se llegó a las siguientes conclusiones:

- A partir de la realización del índice higiene oral simplificado en niños menores de 5 años se pudo determinar que el 53.17 % del 100 % de la muestra exhibió un IHOS regular y el 30,4% presento un IHOS bueno. Referente al grupo de edad de 0-2 años el 53.8 % tienen un IHOS bueno, y el 58.5 % de 3-5 años presentan un IHOS regular. En cuanto a la media del índice IHOS se obtuvo un valor de 1,9830.
- Se determinó que no hay diferencia significativa entre el sexo masculino y femenino en los índices de placa bacteria (IPB) y cálculo dental (IC), dado que el 29.11 % del sexo femenino y el 37.97 % del sexo masculino presentaron un IPB regular; y en cuanto al IC, el 29.11 % del sexo femenino y el 30.38 % del sexo masculino, tuvieron un índice bueno. Referente a la media del IPB (1,3373) y IC (0,7736) del sexo masculino es mayor que la del sexo femenino (1,2917) y (0,5306) respectivamente.
- Se identificó que la pieza dentaria con más presencia de placa bacteriana fue la número 65 con un 16.5 %, seguido de la pieza 55 con 13.9 %; mientras que, la pieza dentaria con mayor acúmulo de cálculo dental fue la número 85 con un 11.4 %, seguido de la pieza 75 con 7.6 %.

9. Recomendaciones.

- Se recomienda desarrollar programas que impliquen impartir charlas de prevención y promoción de la salud oral a los padres de familia y a los niños menores de 5 años de la parroquia Manú, focalizando las instrucciones de higienización dependiendo de la edad del infante, con la finalidad de enriquecer los conocimientos y perfeccionar las habilidades prácticas de limpieza en la cavidad oral; mejorando los hábitos de higiene y previniendo el desarrollo de enfermedades bucodentales desencadenadas por un alto índice de IHOS.
- Se recomienda a los futuros tesisistas de la carrera de odontología desarrollar nuevas investigaciones de campo en la misma población de estudio para observar si hubo un incremento o reducción del índice, o las posibles consecuencias que produjeron la higiene bucal regular de los niños del presente estudio.
- Realizar este tipo de estudio en otras parroquias de Saraguro, para establecer el IHOS al nivel cantonal, y establecer un programa orientado a la enseñanza sobre higiene bucal, con el propósito de mejorar la calidad de vida de todos los infantes de este cantón.

10. Bibliografía.

- Barbería Leache, E. (2002). *Odontopediatría* (2.a ed.). Masson.
- Bicak, D. A. (2018). A Current Approach to Halitosis and Oral Malodor- A Mini Review. *The Open Dentistry Journal*, 12(1), 322. <https://doi.org/10.2174/1874210601812010322>
- Campos, L. F. X. A., Cavalcante, J. P., Machado, D. P., Marçal, E., Silva, P. G. D. B., & Rolim, J. P. M. L. (2019). Development and Evaluation of a Mobile Oral Health Application for Preschoolers. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*, 25(6), 492-498. <https://doi.org/10.1089/TMJ.2018.0034>
- Casillas, A. P. V., Ocampo, B. R. Y., & Arrieta, C. A. M. (2022). *Periodontología e Implantología*. Panamericana.
- Cervantes, S., Sucari, W., & Padilla, T. (2020). Programa educativo sobre prevención en salud bucal en niños menores de cinco años. *Revista Innova Educación*, 2(2), 318-329. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.02.006>
- De La Guardia Gutiérrez, M. A., Ruvalcaba Ledezma, J. C., De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90. <https://doi.org/10.19230/JONNPR.3215>
- Dean, J. A. (2018). McDonald Y Avery. *Odontología Pediátrica Y del Adolescente* (10.a ed.). Elsevier.
- Delgado Riofrio, L. A. (2019). Relación entre el nivel de conocimiento de las madres sobre salud bucal y la higiene oral de sus hijos de 3 a 5 años de edad, del Colegio N° 516 Virgen del Perpetuo Socorro, Sullana, 2019.
- Del Pozo, J. L. (2018). Biofilm-related disease. *Expert review of anti-infective therapy*, 16(1), 51-65. <https://doi.org/10.1080/14787210.2018.1417036>

- Fiorillo, L. (2019). Oral Health: The First Step to Well-Being. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(10). <https://doi.org/10.3390/MEDICINA55100676>
- Gaeta, M. L., Cavazos, J., Cabrera, M. D. R., & Rosário, P. (2018). Fostering Oral Hygiene Habits and Self-Regulation Skills: An Intervention With Preschool Children. *Family & community health*, 41(1), 47-54. <https://doi.org/10.1097/FCH.0000000000000171>
- Greenshields, S. (2019). Oral health care in children. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 28(15), 980-981. <https://doi.org/10.12968/BJON.2019.28.15.980>
- Hampelska, K., Jaworska, M. M., Babalska, Z. Ł., & Karpiński, T. M. (2020). The Role of Oral Microbiota in Intra-Oral Halitosis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 1-17. <https://doi.org/10.3390/JCM9082484>
- Higashida Hirose, B. (2009). *Odontología preventiva (2.a ed.)*. McGraw-Hill ;Interamericana.
- Khalid, T., Mahdi, S. S., Khawaja, M., Allana, R., & Amenta, F. (2020). Relationship between Socioeconomic Inequalities and Oral Hygiene Indicators in Private and Public Schools in Karachi: An Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1-10. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17238893>
- Koch, G., & Poulsen, S. (2011). *Odontopediatría: abordaje clínico (2.a ed.)*. Amolca.
- Kokoceva-Ivanovska, O. R., Sarakinova, O., Zabokova-Bilbilova, E., Mijoska, A. N., & Stavreva, N. (2018). Oral Hygiene Index in Early Childhood Caries, Before and After Topical Fluoride Treatment. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 6(2), 378-383. <https://doi.org/10.3889/OAMJMS.2018.070>
- Lin, J., Dinis, M., Tseng, C. H., Agnello, M., He, X., Silva, D. R., & Tran, N. C. (2020). Effectiveness of the GumChucks flossing system compared to string floss for interdental plaque removal in children: a randomized clinical trial. *Scientific reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-020-59705-W>
- Manú, G. A. (2019). ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y

ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA . Loja-Saraguro.

- Mathur, V. P., & Dhillon, J. K. (2018). Dental Caries: A Disease Which Needs Attention. *Indian journal of pediatrics*, 85(3), 202-206. <https://doi.org/10.1007/S12098-017-2381-6>
- Murrieta, J. F. (2009). Índices epidemiológicos de higiene oral. In *Índices Epidemiológicos de Morbilidad Oral*. Universidad Nacional Autónoma de México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- Newman, M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2021). Newman and Carranza's clinical periodontology (13.a ed.). Saunders.
- Ng, E., & Lim, L. P. (2019). An Overview of Different Interdental Cleaning Aids and Their Effectiveness. *Dentistry journal*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/DJ7020056>
- Pawlaczyk-Kamienska, T., Torlinska-Walkowiak, N., & Borysewicz-Lewicka, M. (2018). The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Advances in clinical and experimental medicine : official organ Wroclaw Medical University*, 27(10), 1397-1401. <https://doi.org/10.17219/ACEM/70417>
- Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet (London, England)*, 394(10194), 249-260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Ramos Shugulí, C. Y. (2018). Evaluación de (IOHS) índice de higiene oral en escolares de 1er año de educación general básica sección matutina del jardín de infantes Mercedes Noboa en la ciudad de Quito (Tesis de pregrado). Universidad de las Américas, Quito
- Saadaldina, S. A., Eldwakhly, E., Alnazzawi, A. A., Alharbi, R. A., Alghamdi, B. K., Hammad, O. A. A., & Soliman, M. (2020). Awareness and Practice of Oral Health Measures in Medina, Saudi Arabia: An Observational Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1-10. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17239112>

- Scheid, R. C., & Weiss, G. (2017). Woelfel. Anatomía dental (9.a ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Seow, W. K. (2018). Early Childhood Caries. *Pediatric clinics of North America*, 65(5), 941-954. <https://doi.org/10.1016/J.PCL.2018.05.004>
- Oliveira del Río, J. (2018). Manual de Anatomía dental y pulpar de dientes primarios. (1er. Ed.) Uleam.
- Spodzieja, K., & Olczak-Kowalczyk, D. (2022). Premature Loss of Deciduous Teeth as a Symptom of Systemic Disease: A Narrative Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19063386>
- Tapia, C. A. R., Prado, M. D. C., Cabrera, G. E. C., & Verdugo, L. S. E. (2018). Índice de higiene oral simplificado en los escolares de 6 años de la parroquia Sucre, Cuenca, Azuay-Ecuador en el 2016. *Salud & Vida Sipanense*, 5(1), 37-46.
- Vargas-Palomino, K. E., Chipana-Herquinio, C. R., & Arriola-Guillén, L. E. (2019). [Oral health and oral hygiene conditions and nutritional status in children attending a health facility in the Huánuco Region, Peru]. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 36(4), 653-657. <https://doi.org/10.17843/RPMESP.2019.364.4891>
- Wagner, Y., & Heinrich-Weltzien, R. (2017). Risk factors for dental problems: Recommendations for oral health in infancy. *Early human development*, 114, 16-21. <https://doi.org/10.1016/J.EARLHUMDEV.2017.09.009>
- Wu, J., Cannon, R. D., Ji, P., Farella, M., & Mei, L. (2020). Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment - a review of the literature. *Australian dental journal*, 65(1), 4-11. <https://doi.org/10.1111/ADJ.12725>

11. Anexos.

Anexo 1. Objetivos

Objetivo General:

- Determinar el índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja.

Objetivo Específico

- Indicar el género que tiene mayor presencia de biopelícula y cálculo dental por medio del índice de higiene oral simplificado en niños/as menores de 5 años de la parroquia Manú.
- Identificar la pieza dentaria con mayor cantidad de biopelícula y cálculo dental por medio del índice de higiene oral simplificado en niños/as menores de 5 años de la parroquia Manú.

Anexo 2. Designación directora de trabajo de titulación.

 1850		Universidad Nacional de Loja	Carrera de Odontología
---	---	------------------------------------	---------------------------

OF. 179-DCO-FSH-UNL
Loja, 06 de mayo de 2022

Odt. Esp. Claudia Piedra Burneo
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA DE LA UNL

Presente. -

En atención a la petición presentada por la Srta. **Ligia Elena Paredes Córdova**, y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable del trabajo de integración curricular o de titulación denominado **"Determinación del Índice de Higiene Oral Simplificado en niños menores de 5 años de la Parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja"** de autoría de la Srta. **Ligia Elena Paredes Córdova**, me permito designar a usted Directora del trabajo de integración curricular o de titulación autorizando su ejecución.

El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación.

Particular que comunico para los fines pertinentes,

Atentamente


SUSANA
PATRICIA
GONZÁLEZ ERAS

Odt. Esp. Susana González Eras
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH.

Elaborado por: Dra. Elsa Pineda Pineda
Analista de Apoyo a la Gestión Académica
C.c Archivo

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072-57 1379 Ext. 102

Anexo 3. Certificado de pertinencia del trabajo de integración curricular



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Loja, 22 de marzo del 2022.

Od. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA FSH-UNL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

En atención a lo solicitado en Memorandum N° 066 -DCO- FSH-UNL, mediante el cual se solicita emitir informe sobre la estructura y coherencia del proyecto de tesis "**Determinación del Índice de Higiene Oral Simplificado en niños menores de 5 años de la Parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja**" de autoría de la **Srta. Ligia Elena Paredes Córdova**, estudiante de la Carrera de Odontología.

Se manifiesta que una vez revisado el proyecto de tesis antes citado, se considera que el proyecto es pertinente y relevante para su ejecución.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente:



Firmado electrónicamente por:
**CLAUDIA
STEFANIE PIEDRA
BURNEO**

Od. Esp. Claudia Piedra Burneo

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Anexo 4. Cronogramas de actividades

ACTIVIDAD	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Organización logística de la investigación	x	x	x	x															
Reconocimiento de campo					x	x	x	x												
Trabajo de campo									x											
Sistematización de la información/análisis e interpretación de datos										x	x									
Elaboración de resultados de la investigación													x	x						
Levantamiento de texto de informe final															x					
Primer borrador de la tesis															x	x				
Trámite administrativo para la titulación																	x	x	x	x

Anexo 5. Historia Clínica de Odontología de Odontopediatría y Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ODONTOLOGIA
FICHA CLINICA DE ODONTOPEDIATRIA

NUMERO DE HC.										FECHA:			
1. DATOS GENERALES DEL PACIENTE													
NOMBRE				APELLIDOS				SEXO		# DE HISTORIA CLINICA			
								M F					
FECHA DE NACIMIENTO:			EDAD:		DIRECCIÓN:			CIUDAD					
NOMBRE DEL PEDIATRA/MEDICO						TELÉFONO DEL PEDIATRA/MEDICO							
NOMBRE PADRE				TELÉFONO									
NOMBRE MADRE				TELÉFONO									
FECHA DE INICIO DEL TRATAMIENTO				FECHA DE TERMINO									
2. MOTIVO DE CONSULTA: ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSION DEL INFORMANTE													
3. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL: SINTOMAS, CRONOLOGIA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SINTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCION, ESTADO ACTUAL.													
4. SIGNOS VITALES													
FRECUENCIA RESPIRATORIA			TALLA			PESO			TEMPERATURA				
5. ¿ESTA EN TRATAMIENTO MEDICO? :													
6. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA PREVIA? (edad y que tratamiento le han realizado)													
7. ¿ESTA TOMANDO ALGUN MEDICAMENTO?													
8. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES													
ALERGIA ANTIBIOTICO		ALERGIA ANESTESIA		HEMORRAGIAS		DIABETES		ENF. CARDIACA		ASMA		HEPATITIS	
OTRAS ALERGIAS		FIEBRE REUMATICA		TUBERCULOSIS		EPILEPSIA		NEUMONIA		OTROS:			
9. ANTECEDENTES PERINATALES:						10. ANTECEDENTES PRENATALES							
11. HOSPITALIZACIÓN:						12. TRAUMATISMO:							
13. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS :													
14. HÁBITOS		SUCCION DIGITAL		ONICOFAGIA		BRUXISMO		SUCCION LABIAL		RESPIRADOR BUCAL		CHUPETE	
INTERPONE LINGUAL		INTERPONE LAS MEJILLAS		INTERPONE LOS LABIOS		HÁBITOS POSTURALES		RONQUIDOS		OTROS HÁBITOS BUCALES			
15. GESTACIÓN:			MEDICACIÓN			PARTO A TERMINO			CESARÍA				
16. LACTANCIA :		MATERNA		ARTIFICIAL		DURACIÓN		DURACIÓN					
17. COMPORTAMIENTO (ESCALA DE FRANKL)													
TIPO 1			TIPO 2			TIPO 3			TIPO 4				
ACTITUD DE LOS PADRES:													
18. EXAMEN CLINICO INTRAORAL													
LENGUA													
PALADAR													
PISO DE LA BOCA													
CARRILLOS													
GLANDULAS SALIVALES													
ENCIAS													
OROFARINGE													
FRENILLOS													
19. EXAMEN CLINICO EXTRAORAL													
CARA													
ATM													
LABIOS													
GANGLIOS													
OBSERVACIONES:													
20. EXAMEN CLINICO DE OCLUSIÓN													
PERFIL						TIPO FACIAL							
CLASE DE ANGLE		TIPO I		TIPO II-1		TIPO II-2		TIPO III					
LLAVE CANINA		I		II		III							
DENTICIÓN		DECIDUA		MIXTA		PERMANENTE							
ESPACIOS PRIMATES		PRESENTES		AUSENTE		DIASTEMAS		PRESENTES		AUSENTES			
PLANO TERMINAL DE LOS MOLARES				TOPE A TOPE				MESIAL		DISTAL			
MORDIDA		NORMAL		ABIERTA		PROFUNDA		CRUZADA		DERECHA		IZQUIERDA	

LÍNEA MEDIA	COINCIDENTE	DESVIADA	SUPERIOR	INFERIOR	OVERJET
ATM	NORMAL	CLICK	DOLOR	MOVIMIENTOS LIMITADOS	

ODONTOGRAMA

20. INDICADORES DE SALUD

INDICE DE PLACA DE LOE SILNESS		HIGIENE BUCAL		CEPILLADO/ DIA		FLUOROSIS				
DIENTE	SITIO				BUENA	REGULAR	MALA	LEVE	MODERADA	SEVERA
	D	V	M	P/L						
16	55									
11	51									
26	65									
36	75									
31	71									
46	85									
PROMEDIO										

REGISTRO DE PLACA BACTERIANA

PRIMER CONTROL SEGUNDO CONTROL

FECHA: FECHA:

VALOR: VALOR:

1-30%	Bueno - aceptable
31-60%	Regular
61-100%	Malo

1-30%	Bueno - aceptable
31-60%	Regular
61-100%	Malo

7 INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL			MAL OCCLUSION			FLUOROSIS					
PIEZAS DENTALES				PLACA D 1-2-3	CALCULO D 1-2-3	GINGIVITIS D 1	LEVE	MODERADA	SEVERA	ANGLE I	ANGLE II	ANGLE III	LEVE	MODERADA	SEVERA
16		17	55												
11		21	51												
26		27	65												
36		37	75												
31		41	71												
46		47	85												
TOTALES															

8 INDICES CPO-ceo

D	c	p	o	Total
d	c	e	o	Total

9 SIMBOLOGIA DEL ODONTOGRAMA

- rojo SELLANTE NECESARIO
- azul SELLANTE NECESARIO
- X rojo EXTRACCION INDICADA
- X azul PERDIDA POR CARIES
- ⊗ PERDIDA (OTRA CAUSA)
- △ ENDODONCIA
- PROTESIS FIJA
- (—) PROTESIS REMOVIBLE
- ▬ PROTESIS TOTAL
- ◻ CORONA
- azul OBTURADO
- rojo CARIES

CONSENTIMIENTO DEL TRATAMIENTO

Fecha

Yo madre/ padre, otros.....autorizo al Dr.(a).....

Realizar el tratamiento odontológico que me han indicado y está escrito en el plan de tratamiento definitivo, así como el uso de técnicas psicológicas adecuadas previamente explicadas para el respectivo tratamiento odontológico de mi hijo. Certifico que he tenido la oportunidad de discutir las alternativas de tratamiento que corresponden con el caso de mi niño.

Además autorizo para que se le realice cualquier tipo de radiografías, fotografías, modelos y/o otros exámenes complementarios a mi hijo(a). así como también si el caso y lo amerita estos puedan ser publicados en una revista y/o trabajo científico. Me responsabilizo de la asistencia de mi hijo a la clínica en los horarios programados, de no hacerlo, lo comunicare lo antes posible. Al no asistir más de tres citas seguidas al tratamiento previsto sin notificación, puedo ser excluido de la atención, sin derecho a reclamos de ninguna índole.

.....

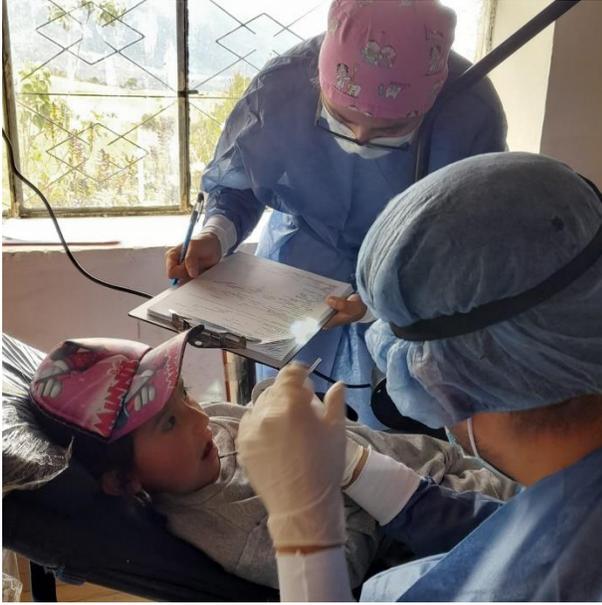
Firma del representante del niño.

CI.....

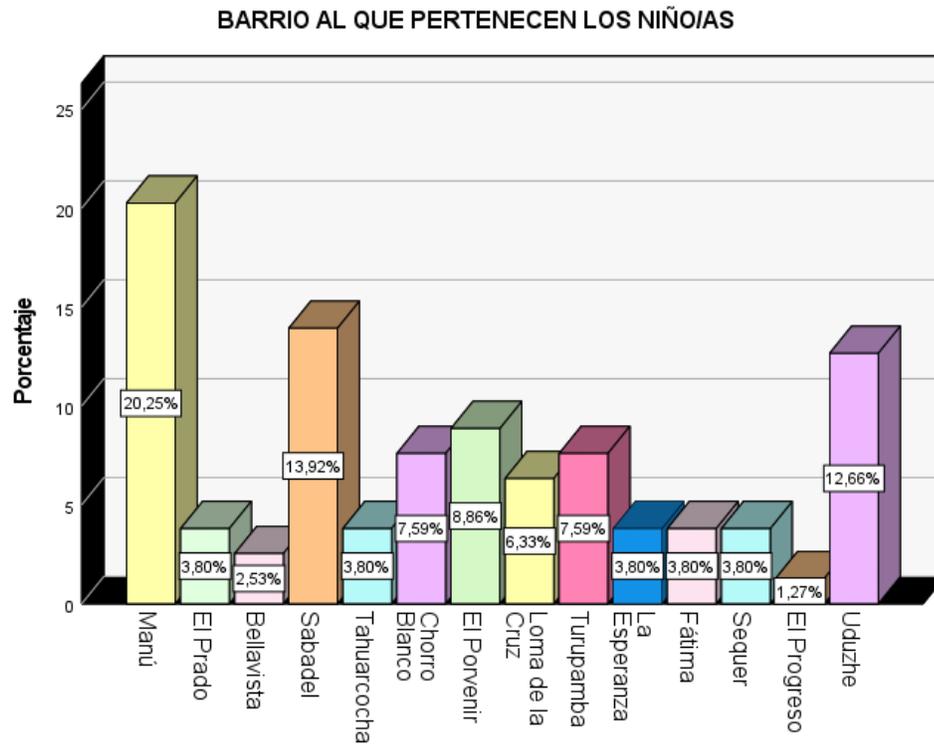
Anexo 6. Fotografías de la atención en la parroquia Manú







Anexo 7. Porcentaje de los niños menores de 5 años según le barrio



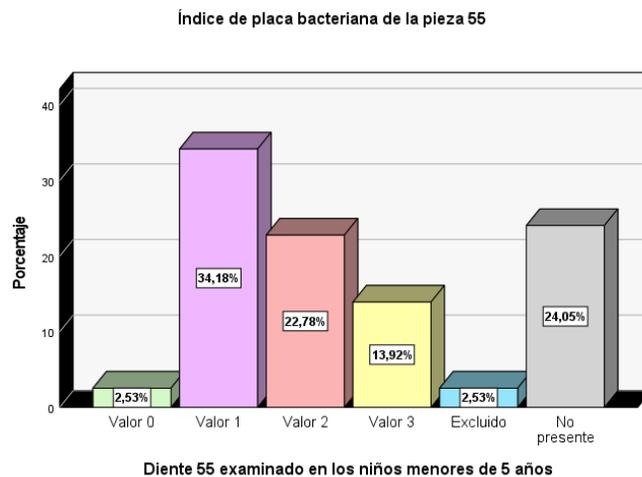
Interpretación:

Se identifica el 100 % de los niños de la parroquia Manú que fueron atendidos, de los cuales el 20.25 % son de la cabecera parroquial Manú, el 13.92 % del barrio Sabadel, el 12.66 % de Uduzhe, el 8.86 % de El Porvenir, el 7.59 % de Chorro Blanco y Turupamba, el 6.30 % de Loma de la Cruz, el 3.80% de El Prado, Tahuarcocha, La Esperanza, Fátima y Sequer, el 2.53 % de Bellavista y el 1.27 % de El Progreso.

Anexo 8. Resultados Individuales del Índice de Placa Bacteriana según la pieza dentaria

Índice de IPB de la pieza 55

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 55		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	2	2,5 %
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	2 7	34, 2%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	1 8	22, 8%
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	1 1	13, 9%
Excluido	2	2,5 %
No presente	1 9	24, 1%

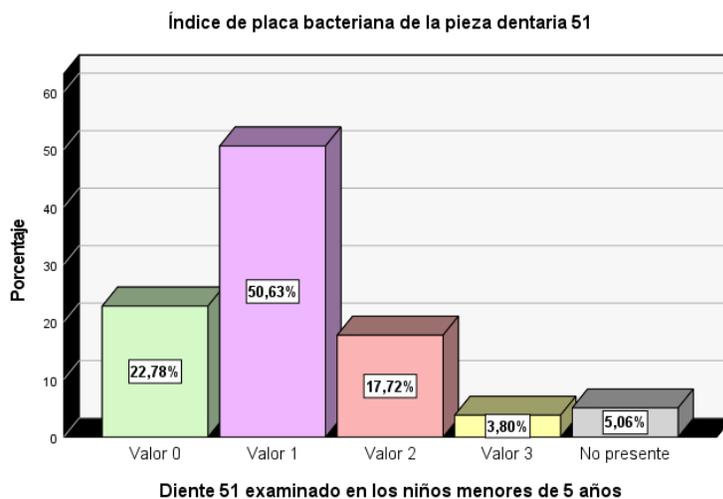


Interpretación:

En la tabla y la figura se evidencia los valores del índice de placa bacteria de la pieza 55. Se evalúa el valor 3 el cual presento un 13.9 %, puesto que determinar la mayor cantidad de placa bacteriana (Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente).

Índice de IPB de la pieza 51

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 51		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	1 8	22, 8%
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	4 0	50, 6%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	1 4	17, 7%



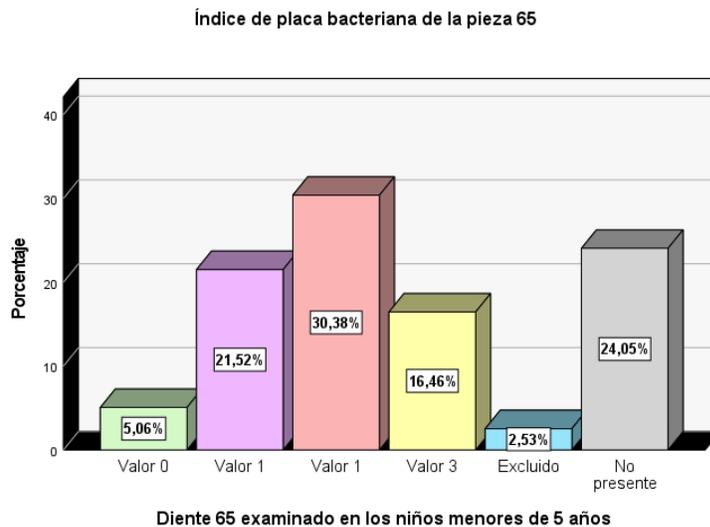
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	3	3,8 %
Excluido	0	0%
No presente	4	5,1 %
Total	7	100 %
	9	%

Interpretación:

En la tabla y la figura se observa los valores del índice de placa bacteria de la pieza 51. Se considera el valor 3 el cual presento un 3.8 %.

Índice de IPB de la pieza 65

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 65		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	4	5,1 %
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	1	21,52 %
	7	5%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	2	30,38 %
	4	4%
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	1	16,46 %
	3	5%
Excluido	2	2,53 %
No presente	1	24,05 %
	9	1%
Total	7	100 %
	9	%



Interpretación:

En la tabla y la figura se visualiza los valores del índice de placa bacteria de la pieza 65. Se considera el valor 3 el cual tiene un 16.5 %

Índice de IPB de la pieza 75

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 75		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	4	5,1 %
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	2 6	32, 9%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	2 6	32, 9%
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	4	5,1 %
Excluido	1	1,3 %
No presente	1 8	22, 8%
Total	7 9	100 %

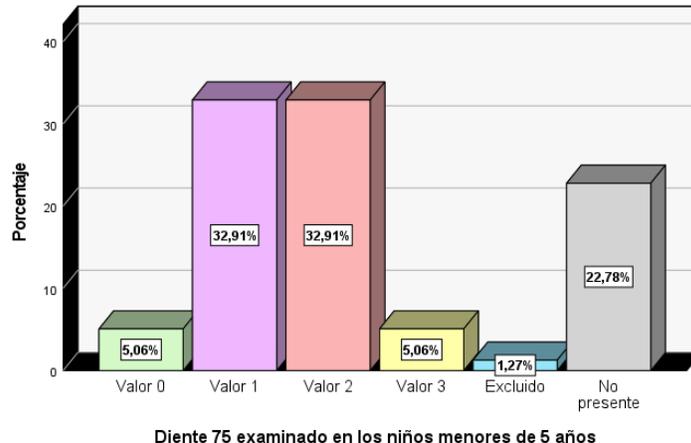
Interpretación:

En la tabla y la figura se evidencia los valores del índice de placa bacteria de la pieza 75. Se considera el valor 3 el cual presente un 5.1 %.

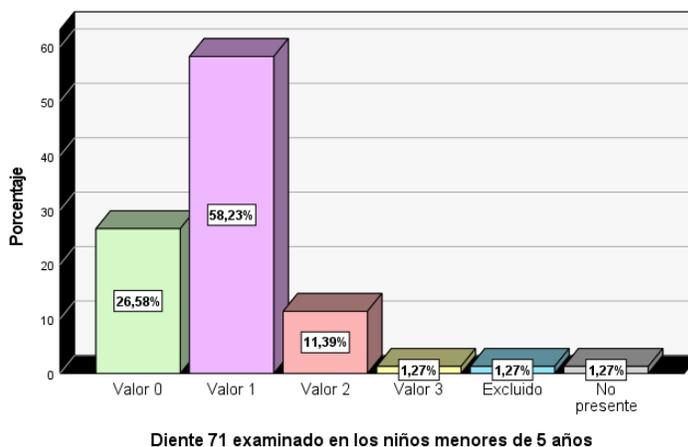
Índice de IPB de la pieza 71

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 71		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	2 1	26, 6%
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	4 6	58, 2%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	9	11, 4%
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	1	1,3 %
Excluido	1	1,3 %

Índice de placa bacteriana de la pieza 75



Índice de placa bacteriana de la pieza 71



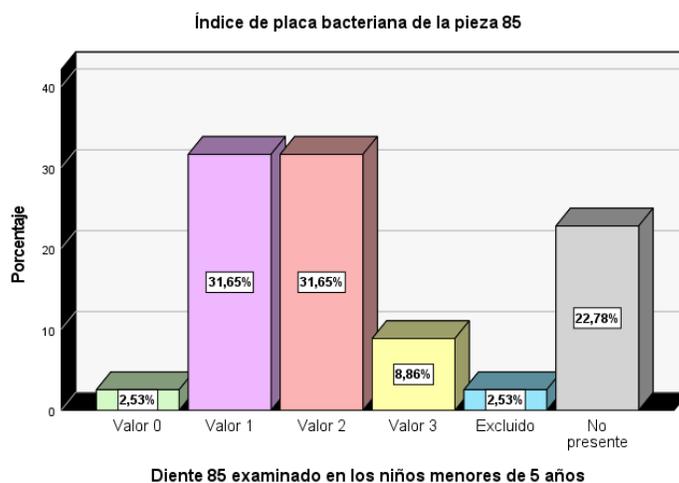
No presente	1	1,3 %
-------------	---	----------

Interpretación:

En la tabla y la figura se plasma los valores del índice de placa bacteria de la pieza 71. Se considera el valor 3 el posee un 1.3 %.

Índice de IPB de la pieza 85

Índice de Placa Bacteriana de la pieza 85		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	2	2,5 %
Valor 1: Residuos blandos que cubren menos de 1/3 de la superficie del diente	2 5	31, 6%
Valor 2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes del diente	2 5	31, 6%
Valor 3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes de la superficie del diente	7	8,9 %
Excluido	2	2.5 %
No presente	1 8	22, 8%
Total	7 9	100 %



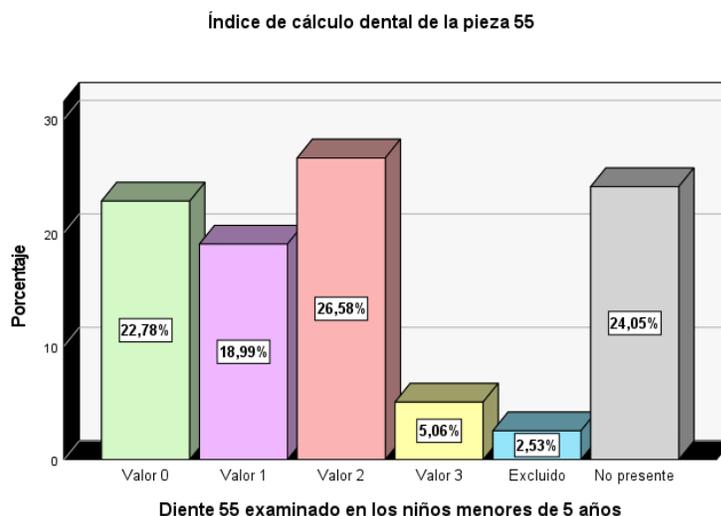
Interpretación:

En la tabla y la figura se observa los valores del índice de placa bacteria de la pieza 71. Se considera el valor 3 el cual tiene un 8.9 %.

Anexo 9. Resultados Individuales del Índice de Cálculo Dental según la pieza dentaria

Índice de IC de la pieza 55

Índice de Cálculo Dental de la pieza 55		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	1	22,8%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	5	18,9%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	2	7,3%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	1	3,6%
Excluido	4	14,1%
No presente	2	7,3%
Total	7	100%

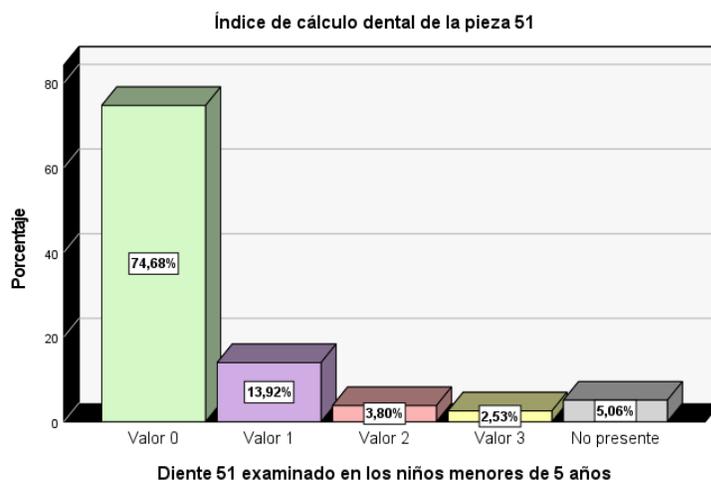


Interpretación:

En la tabla y la figura se evidencia los valores del índice de cálculo dental de la pieza 55. Se considera el valor 3 el cual presentó un 5.1 %, debido que determina la mayor cantidad de cálculo dental (Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.).

Índice de IC de la pieza 51

Índice de Cálculo Dental de la pieza 51		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	5	74,9%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	1	13,9%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	3	38%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	2	25%
Excluido	0	0%
No presente	4	51%
Total	7	100%
	9	%

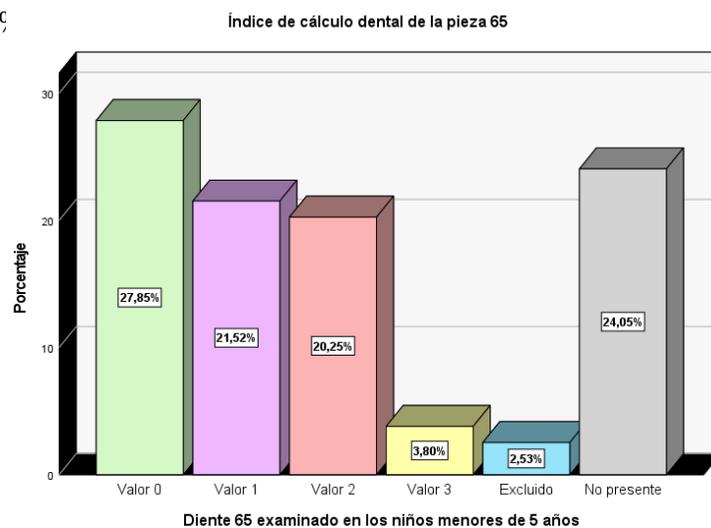


Interpretación:

En la tabla y la figura se muestra los valores del índice de cálculo dental de la pieza 51. Se considera el valor 3 el cual tiene un 2.5 %

Índice de IC de la pieza 65

Índice de Cálculo Dental de la pieza 65		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	2	27,85%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	1	21,52%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	7	20,25%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	2	3,80%
Excluido	0	0%
No presente	4	24,05%



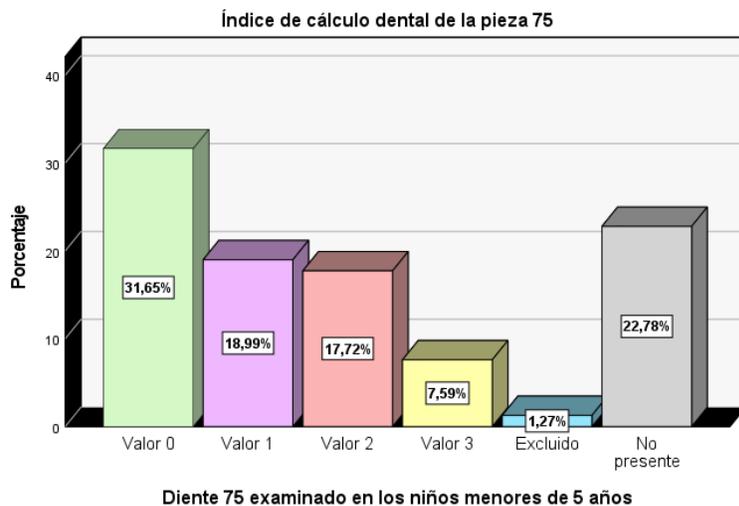
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	1 6	20, 3%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	3	3,8 %
Excluido	2	2,5 %
No presente	1 9	24, 1%
Total	7 9	100 %

Interpretación:

En la tabla y la figura se plasma los valores del índice de cálculo dental de la pieza 65. Se considera el valor 3 el cual tiene un 3.8 %.

Índice de IC de la pieza 75

Índice de Cálculo Dental de la pieza 75		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	2 5	31, 6%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	1 5	19, 0%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	1 4	17, 7%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	6	7,6 %
Excluido	1	1,3 %



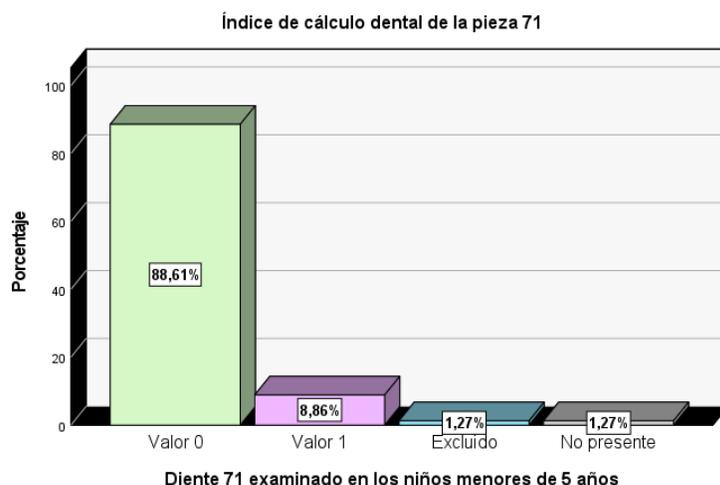
No presente	1	22,8
	8	8%
Total	7	100
	9	%

Interpretación:

En la tabla y la figura se visualiza los valores del índice de cálculo dental de la pieza 75. Se considera el valor 3 el cual tiene un 7.6 %.

Índice de IC de la pieza 71

Índice de Cálculo Dental de la pieza 71		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	7	88,6
	0	6%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	7	8,9
		%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	0	0%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	0	0%
Excluido	1	1,3
		%
No presente	1	1,3
		%
Total	7	100
	9	%

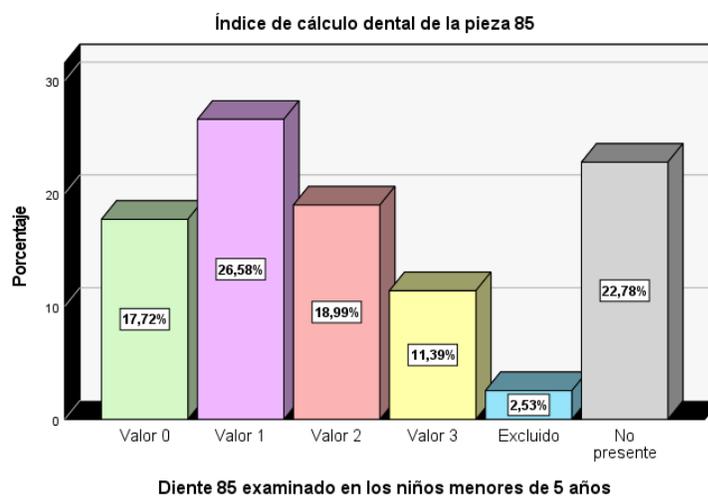


Interpretación:

En la tabla y la figura se muestra los valores del índice de cálculo dental de la pieza 75. Se considera el valor 3 el cual tiene un 0 %.

Índice de IC de la pieza 85

Índice de Cálculo Dental de la pieza 85		
	N	%
Valor 0: Ausencia de residuos o manchas	1	17,
	4	7%
Valor 1: Cálculo supragingival que cubre menos de $\frac{1}{3}$ de la superficie del diente.	2	26,
	2	6%
Valor 2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente, o depósitos individuales de cálculo subgingival.	1	19,
	5	0%
Valor 3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente, o una banda continua de cálculo subgingival.	9	11,
		4%
Excluido	2	2,5
		%
No presente	1	22,
	8	8%
Total	7	100
	9	%



Interpretación:

En la tabla y la figura se observa los valores del índice de cálculo dental de la pieza 75. Se considera el valor 3 el cual tiene un 11.4 %.

Anexo 10. Certificación traducción abstract

Loja, 15 de agosto de 2022

Yo, Silvana Patricia Jaramillo Aguilar, con número de cedula 1104736838, MAGISTER EN ENSEÑANZA DE INGLES COMO LENGUA EXTRANJERA,

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: **“Determinación del índice de higiene oral simplificado en niños menores de 5 años de la Parroquia Manú, Cantón Saraguro, Provincia de Loja”**, elaborado por **Ligia Elena Paredes Córdova**, con numero de cedula **1150098745**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el tramite correspondiente.

Atentamente.



Mgs. Silvana Jaramillo Aguilar
Cedula: 1104736838
Email: silvanajaramillo826@gmail.com
SENESCYT: 1021-2021-2363753