

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “SAN GABRIEL”**



**CARRERA:  
TÉCNICO SUPERIOR EN ODONTOLOGÍA**

**TÍTULO DEL TRABADO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE  
CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD  
BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL  
ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA  
PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE:  
“TÉCNICO/A SUPERIOR EN ODONTOLOGÍA”**

**AUTORA:**

**MARÍA CRISTINA HIDALGO URRESTA**

**TUTORA:**

**Odont. FÁTIMA MONSERRATH QUINZO MONTENEGRO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**MARZO - 2023**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Técnico Superior en Odontología con el tema: **PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CÉPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022.**

Elaborado por la señorita **María Cristina Hidalgo Urresta** con número de cédula **1600510638**.

Ha sido revisado y analizado en su totalidad, con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor por lo que, ratifico que se encuentra apto para su presentación y calificación respectiva.

**Odont. Fátima Monserrath Quinzo Montenegro**  
**Tutor**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR MODALIDAD TESIS**

Yo, María Cristina Hidalgo Urresta, con documento de identificación 160051063-8 estudiante de la Carrera Técnico Superior en Odontología, del Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”, declaro que:

El presente trabajo titulado: PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022. Es de mi autoría, el documento es totalmente original ya que todo su contenido se encuentra debidamente citado y referenciado.

Riobamba a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Firma del autor

---

**Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel”**

**Condición Universitario**

**DOCUMENTO DE APROBACIÓN**

**Título del trabajo de integración curricular modalidad tesis: PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022.**

Autor:

María Cristina Hidalgo Urresta

Director de carrera.

Técnico Superior en Odontología

## **FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

---

Od. Daisy Yolanda Charco Naula

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

Od. Andrés Sebastián Oña Velástegui

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL 1**

---

Ing. Patricia Cáceres

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL 2**

## **DEDICATORIA**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico este proyecto de tesis a mi madre y padre que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi esposo, hijos y familia en general porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Cristina.

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero hacer extensivo un profundo agradecimiento, al Instituto Superior Tecnológico “San Gabriel” Condición Universitario. Que fue el dónde recibí mi formación profesional.

A mis maestros que, durante mi etapa estudiantil, han sabido guiarme y entregar sus conocimientos que me servirán en toda mi carrera. En especial a la Odont. Fátima Quinzo, Od. Andrés Oña y Master Patricia Cáceres.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su inmensa bondad y apoyo, pude plasmar en esta tesis.

Cristina.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN.....	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR MODALIDAD TESIS.....	IV
DOCUMENTO DE APROBACIÓN .....	V
FIRMAS DE RESPONSABILIDAD .....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	1
ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS .....	4
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I MARCO REFERENCIAL .....	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.2 HIPÓTESIS .....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 TRIADA DE KEYES.....	16
2.2 HUÉSPED .....	17
2.2.1. Diente.....	17
2.2.2. Saliva .....	18
2.2.3. Fluoruros.....	18
2.2.4. Genética y caries dental .....	18
2.3 MICROORGANISMOS .....	18
2.4 SUSTRATO .....	19
2.5 CRITERIO ICDAS.....	19
2.5.1 Importancia del criterio ICDAS.....	20



2.5.2	Protocolo para la inspección visual de superficies dentales empleando el criterio ICDAS .....	22
2.5.3	Códigos de detección del criterio ICDAS .....	22
2.6	PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL .....	24
2.7	PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN EL NIVEL PRIMARIO .....	26
2.8	TÉCNICAS DE CEPILLADO .....	27
2.8.1	Técnica horizontal de Scrub o de frotado .....	28
2.8.2	Técnica de Bass .....	28
2.8.3	Técnica de Bass modificado .....	28
2.8.4	Técnica de Stillman .....	29
2.8.5	Técnica de Stillman modificada .....	29
2.8.6	Técnica de Charters .....	30
	CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....	31
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.3	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.4	POBLACIÓN .....	32
3.5	MÉTODOS.....	32
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN DE DATOS .....	32
3.7	PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS .....	32
3.8	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
	CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS EMPÍRICOS .....	33
	CAPÍTULO V PLAN EDUCATIVO.....	39
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN EDUCATIVO.....	44
6.	Conclusiones.....	47
7.	Recomendaciones .....	48
8.	Referencias bibliográficas.....	49
	Anexo 1 .....	53
	Anexo 2 .....	57
	Anexo 3 .....	60
	Anexo 4 .....	61
	Anexo 5 .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Identificación por sexo a los evaluados con el criterio ICDAS. ....	33
<b>Tabla 2:</b> Clasificación por tipo de dentición.....	34
<b>Tabla 3:</b> Valoración en dentición decidua. ....	35
<b>Tabla 4:</b> Valoración en dentición mixta. ....	36
<b>Tabla 5:</b> Valoración en dentición definitiva. ....	37
<b>Tabla 6:</b> Factores relacionados al sustrato. Modificado de (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Identificación del sexo a los evaluados. ....	33
<b>Figura 2:</b> Cosificación por tipo de dentición. ....	34
<b>Figura 3:</b> Valoración en dentición decidua. ....	35
<b>Figura 4:</b> Valoración en dentición mixta. ....	36
<b>Figura 5:</b> Valoración en dentición definitiva. ....	37

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1:</b> Triada etiológica de Keyes: los factores primarios .....	53
<b>Imagen 2:</b> Código ICDAS. Tomada de: <a href="https://www.sdpt.net/ICDAS/ICCMS/manejoindividualdelesiones.htm">https://www.sdpt.net/ICDAS/ICCMS/manejoindividualdelesiones.htm</a> .....	53
<b>Imagen 3:</b> Espécimen dental con el código cero del criterio ICDAS.....	54
<b>Imagen 4:</b> Espécimen dental con el código uno del criterio ICDAS.....	54
<b>Imagen 5:</b> Corte sagital para una pieza dental con código dos del criterio ICDAS. ....	54
<b>Imagen 6:</b> Pieza dental con código cuatro de caries según el criterio ICDAS. ....	55
<b>Imagen 7:</b> Pieza dental con código cuatro de caries según el criterio ICDAS. ....	55
<b>Imagen 8:</b> Espécimen dental con un código cinco de caries según el criterio ICDAS. ....	56
<b>Imagen 9:</b> Espécimen dental con un código seis de caries según el criterio ICDAS. ....	56
<b>Imagen 10.</b> Consentimiento informado 1. ....	57
<b>Imagen 11.</b> Consentimiento informado 2. ....	58
<b>Imagen 12.</b> Oficio del CAI Pastaza .....	59
<b>Imagen 13.</b> Ficha de observacional según el criterio ICDAS.....	60
<b>Imagen 14:</b> Folleto lúdico sobre la Técnica de cepillado Horizontal.....	61
<b>Imagen 15:</b> índice de contenidos sobre la técnica de cepillado horizontal.....	61
<b>Imagen 16:</b> Contenido sobre el folleto de la técnica horizontal .....	62
<b>Imagen 17:</b> Contenido sobre el folleto de la técnica horizontal .....	62
<b>Imagen 18:</b> Portada del folleto lúdico sobre la técnica de Bass modificada .....	63
<b>Imagen 19:</b> Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	63
<b>Imagen 20:</b> Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	64
<b>Imagen 21:</b> Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	64
<b>Imagen 22:</b> Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	65
<b>Imagen 23:</b> Registro fotográfico de la preparación de materiales didácticos para la aplicación del Plan Educativo.....	65
<b>Imagen 24:</b> Preparación de kits de aseo bucal para los niños del CAI.....	66
<b>Imagen 25:</b> Impresión de folletos lúdicos educativos .....	66
<b>Imagen 26:</b> Adecuación del área para el taller educativo a los niños de 1 a 6 años de edad .....	67
<b>Imagen 27:</b> Preparación de materiales (folleto y colores) para la aplicación del taller.....	67
<b>Imagen 28:</b> Área para la realización del taller en las mejores condiciones.....	68
<b>Imagen 29:</b> Recibimiento de los niños de 1 a 6 años de edad para la realización del taller educativo.....	68
<b>Imagen 30:</b> Realización de la dinámica de los títeres didácticos a los niños .....	69
<b>Imagen 31:</b> Realización de la dinámica de los títeres didácticos a los niños .....	69
<b>Imagen 32:</b> Explicación de las técnicas de cepillado empleando el Fantoma.....	70
<b>Imagen 33:</b> Explicación lúdica sobre las técnicas de cepillado dental.....	70
<b>Imagen 34:</b> Presentación y explicación del folleto lúdico sobre la Técnica de cepillado Horizontal .....	71

<b>Imagen 35:</b> Registro fotográfico de un niño aplicando los conocimientos sobre el taller en el folleto lúdico.....	71
<b>Imagen 36:</b> Entrega de kits de aseo bucal a los participantes del taller.....	72
<b>Imagen 37:</b> Clase práctica sobre la aplicación de la técnica de cepillado horizontal.....	72
<b>Imagen 38:</b> Registro fotográfico de la enseñanza de la técnica de cepillado horizontal ....	73
<b>Imagen 39:</b> Clausura del taller didáctico sobre las técnicas de cepillado con los niños de 1 a 6 años del CAI .....	73
<b>Imagen 40:</b> Preparación del área para el taller y el material de trabajo .....	74
<b>Imagen 41:</b> Preparación del área para el taller educativo.....	74
<b>Imagen 42:</b> Registro fotográfico de la bienvenida a los participantes del taller .....	75
<b>Imagen 43:</b> Registro fotográfico de la entrega de folletos lúdicos.....	75
<b>Imagen 44:</b> Registro fotográfico de la entrega de folletos lúdico .....	76
<b>Imagen 45:</b> Explicación lúdica sobre la caries dental.....	76
<b>Imagen 46:</b> Explicación sobre los materiales de higiene bucal.....	77
<b>Imagen 47:</b> Explicación sobre las técnicas de prevención, algunos consejos útiles .....	77
<b>Imagen 48:</b> Explicación sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	78
<b>Imagen 49:</b> Explicación con Fantoma sobre la técnica de Bass modificada.....	78
<b>Imagen 50:</b> Explicación didáctica sobre la técnica de Bass modificada .....	79
<b>Imagen 51:</b> Preparación de la explicación práctica sobre la técnica de cepillado de Bass modificada .....	79
<b>Imagen 52:</b> práctica de la técnica de Bass modificado.....	80
<b>Imagen 53:</b> práctica de la técnica de Bass modificado.....	80
<b>Imagen 54:</b> práctica de la técnica de Bass modificado .....	80
<b>Imagen 55:</b> práctica de la técnica de Bass modificado.....	80
<b>Imagen 56:</b> práctica de la técnica de Bass modificado.....	81
<b>Imagen 57:</b> práctica de la técnica de Bass modificado.....	81
<b>Imagen 58:</b> práctica de la técnica de Bass modificado .....	81
<b>Imagen 59:</b> Clausura de los talleres del plan educativo .....	82

## RESUMEN

La caries dental es la patología más común en niños y adolescentes a nivel mundial y afecta en mayor grado a individuos socialmente vulnerables que viven en centros de acogida social. La enseñanza del control mecánico de la placa supragingival es fundamental para prevenir el desarrollo de patologías que afectan a la estructura dental como la caries y crear hábitos de higiene bucal en infantes. El objetivo de la tesis fue diseñar un plan educativo sobre las técnicas de cepillado Horizontal y Bass modificado para niños y adolescentes de 1 a 17 años del Centro de Acogimiento Institucional de Pastaza. La investigación fue de carácter observacional, permitiendo obtener información estadística sobre la presencia de caries empleando el criterio ICDAS, mediante fichas de observación. Además, se usaron los enfoques sintético, explicativo y práctico para brindar capacitaciones sobre las técnicas de cepillado. Para el diseño de investigación, se dividió a los pacientes (N=28) en tres grupos de acuerdo al tipo de dentición: decidua, mixta y permanente. Para el plan educativo, se dividió la población en dos grupos: 1-6 años se les enseñó la técnica horizontal y de 6-17 años la técnica Bass modificada. Los resultados indican que de las 669 piezas dentales evaluadas de acuerdo al criterio ICDAS; se observaron 52 piezas en dentición decidua, de las cuales el 42% presentaban código 0, el 33% código 1 y 6% presento código 6. Además se evaluaron 310 piezas en dentición mixta, obteniendo como resultado que el 38% pertenecen al código 0, el 30% código 2 y 1% código 6. Finalmente fueron observadas 307 piezas dentales en dentición definitiva, obteniendo que el 33% presentaba código 0, el 30% código 1 y el 4% código 6. Es así que se concluye que el 100% de piezas observadas presentaban lesiones cariosas en diferentes estadios corroborando la necesidad de ejecutar el plan educativo.

**Palabras Claves:** Caries dental, Técnica de Bass Modificada, Técnica de Fones o Horizontal, placa bacteriana, Higiene bucal.

## ABSTRACT

Dental caries is the most common pathology in children and adolescents worldwide and affects to a greater degree socially vulnerable individuals living in social centers. The teaching of mechanical control of supragingival plaque is fundamental to prevent the development of pathologies that affect the dental structure such as caries and to create oral hygiene habits in infants. The objective of the thesis was to design an educational plan on Horizontal and modified Bass brushing techniques for children and adolescents from 1 to 17 years of age in the Institutional Care Center of Pastaza. The research was observational, allowing to obtain statistical information on the presence of caries using the ICDAS criteria, using observation cards. In addition, synthetic, explanatory, and practical approaches were used to provide training on brushing techniques. For the research design, the patients (N=28) were divided into three groups according to the type of dentition: deciduous, mixed, and permanent. For the educational plan, the population was divided into two groups: 1-6 years were taught the horizontal technique, and 6-17 years the modified Bass technique. The results indicate that of the 669 teeth evaluated according to the ICDAS criteria, 52 teeth were observed in the deciduous dentition, of which 42% had code 0, 33% had code 1 and 6% had code 6. In addition, 310 teeth were evaluated in the mixed dentition, with the result that 38% belonged to code 0, 30% to code 2 and 1% to code 6. Finally, 307 dental pieces were observed in the definitive dentition, obtaining that 33% presented code 0, 30% code 1, and 4% code 6. Thus, it is concluded that 100% of the observed teeth presented carious lesions in different stages, corroborating the need to implement the educational plan.

Keywords: Dental caries, Modified Bass Technique, Fones or Horizontal Technique, bacterial plaque, oral hygiene.

## INTRODUCCIÓN

Durante las edades tempranas de un individuo, la patología dental más común es la caries dental (Cubero Santos *et al.*, 2019). Esta se manifiesta debido a varios factores, tales como falta de higiene bucal, inadecuada alimentación y factores socio-económicos (Ortega Pérez *et al.*, 2018). Además, la caries dental es considerada un problema de salud pública a nivel local y global. La correcta limpieza bucal es una de las estrategias más efectivas para impedir la aparición de patologías dentales como caries, gingivitis, periodontitis o la pérdida dental.

Para mejorar el estado de la salud dental de las sociedades humanas, es fundamental promover programas educativos en salud bucal. Se entiende como promoción de la salud bucal, al proceso educativo de enseñanza y aprendizaje, en el cual se transforman los hábitos y costumbres para elevar el control de la salud bucal (Fleites Did *et al.*, 2021). Varios autores concuerdan que, la educación preventiva es la mejor de las estrategias para evitar las enfermedades bucales (Lazo, 2017).

En este sentido, el principal factor etiológico que los profesionales en odontología deben controlar y corregir es la placa bacteriana. Pues esta ocasiona patologías dentales y enfermedades infecciosas. Independientemente del avance tecnológico y la mejora de los implementos de higiene bucal, la técnica de cepillado sigue siendo la forma más adecuada para garantizar la higiene oral (Caceres y Tello 2020). Las técnicas de cepillado son un conjunto de prácticas para eliminar de forma mecánica la placa dental supragingival. Se realiza en casa por el propio individuo, o debido a limitaciones psicomotrices, por el cuidador del mismo.

Debido a que la caries dental es la enfermedad bucal con mayor prevalencia en los niños y adolescentes, y es un problema de salud pública que influye de forma negativa en la calidad de vida de los individuos (Ortega y Larrea, 2020), el principal objetivo de esta investigación fue realizar un plan educativo con énfasis en la prevención de caries dental, a través de la enseñanza de las técnicas de cepillado dental, a niños y adolescentes del centro de acogimiento institucional ubicado en la ciudad de Puyo, Pastaza, Ecuador.

Con la aplicación del plan educativo se pretende crear hábitos de higiene oral que mejoren la salud dental y disminuya la prevalencia de caries en el grupo humano objetivo.

El presente informe está organizado de la siguiente manera. En primer lugar, se contextualizará el problema a nivel nacional, provincial y local; después se expondrán los



objetivos generales y específicos que servirán como hoja de ruta para desarrollar la investigación. Posteriormente, se realizará la fundamentación teórica de la presente investigación, haciendo énfasis en la sustentación teórica de las técnicas de cepillado para la prevención de caries en niños y adolescentes. Luego, se expondrán los importantes métodos y técnicas a emplearse para conseguir los objetivos propuestos. Seguido, se realizará un análisis e interpretación de los datos obtenidos en el trabajo exploratorio. Después, se diseñará el plan de intervención a partir del diagnóstico de necesidades de educación en los niños y adolescentes. Finalmente, se analizará y discutirá los resultados, los mismos que servirán para llegar a establecer conclusiones pertinentes y recomendar planes de acción posterior a este trabajo.

## CAPÍTULO I MARCO REFERENCIAL

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Latinoamérica, existe una alta incidencia de diferentes patologías bucales, entre ellas la caries dental, la cual es un tema de salud pública (Parise *et al.*, 2020). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la caries dental afecta a unos 2400 millones de personas a nivel mundial, de igual forma la OMS (2022) estima que incluso en los países desarrollados, del 60% al 90% de los niños en edad escolar tienen caries dental. De hecho, la caries dental es la patología más prevalente en niños y adolescentes del Ecuador (Ortega Pérez *et al.*, 2018; Viteri-García *et al.*, 2020). Dos estudios sobre la situación de la salud bucal en el Ecuador han sido realizados. Ambos estudios muestran la incidencia de las patologías bucales. Por ejemplo, un reporte de 1996 muestra que la prevalencia de caries dental en niños escolares de 6 a 15 años era del 88,2%. Mientras que para 2009, la prevalencia de caries en este mismo grupo de edad disminuyó al 75,6% (Parise *et al.*, 2020). Los estudios epidemiológicos realizados a nivel nacional, evidencian el incremento de las lesiones cariosas en los individuos durante sus primeros años de vida. Esto indica que existen fallas en el enfoque y dirección de las políticas y acciones aplicadas por parte de los organismos encargados de promover la salud bucal. Es importante tomar en cuenta que, a pesar de que la normativa ecuatoriana garantiza el acceso a los servicios de salud, sobre todo en poblaciones vulnerables, un gran porcentaje de actividades en salud pública se limitan a la aplicación de acciones curativas, más no preventivas (Parise *et al.*, 2020). Los esfuerzos y estrategias para reducir la incidencia de caries dental en el Ecuador, hasta el momento no han podido recibir seguimiento. Sin embargo, una fortaleza de las políticas actuales es la promoción y prevención de caries a través de las técnicas de cepillado dental, detectar la formación de placa dental en estadios tempranos y las capacitaciones motivadoras. Todas estas actividades son fundamentales para alcanzar las metas planteadas por las instituciones de salud a nivel internacional y nacional, aunque aún existe un largo camino que recorrer para la correcta prevención de patologías dentales (Parise *et al.*, 2020).

La tarea de las profesiones de la salud bucal es contribuir a la educación sanitaria de niños y adolescentes en la prevención de enfermedades bucales. La intervención educativa para promover la sanidad bucal consiste en dotar a los niños y adolescentes de conocimientos teóricos sobre la salud bucal y fomentar los comportamientos favorables para corregir el estado general de la salud (Crespo Cuenca *et al.*, 2019).

Las intervenciones educativas para la prevención de caries dental en niños, mediante la orientación verbal, afiches, juegos, dramatización, cepillos musicales y videos, son muy importantes porque ayudan a disminuir la incidencia de caries, estimulando la adopción de hábitos saludables desde edades tempranas. La importancia de las intervenciones educativas radica en que, se transmite el conocimiento sobre la etiología de la caries dental en etapas tempranas de la vida, y de este modo prevenirla a tiempo (Vázquez Carvajal *et al.*, 2021).

El desarrollo de caries dental es un proceso determinado por múltiples factores, entre ellos socioculturales, económicos, ambientales y del comportamiento (Criollo, 2017). A pesar de que existen muy pocos estudios al respecto, se ha demostrado que el maltrato infantil y en adolescentes puede tener consecuencias de riesgo por caries dental. De este modo, el abandono infantil es una problemática social en aumento, y se sugiere que el profesional en odontología sea capaz de evidenciar e informar sobre estos hechos, y si es posible ayudar a los pacientes (Criollo, 2017).

Existe una directa relación entre la salud dental y estabilidad emocional. De este modo, los niños que tienen enfermedades dentales crónicas en su mayoría forman parte de hogares disueltos, abandono o maltrato físico y/o psicológico (Criollo, 2017). Alba y Alba (2019) indican que las enfermedades bucodentales son más comunes en personas de escasos recursos o desfavorecidos, tanto en niños como en adultos. Esto se debe a la presencia de factores de riesgo para padecer enfermedades dentales, tales como una dieta inadecuada, el consumo de tabaco y alcohol, mala de higiene bucal y ciertos factores sociales (Alba y Alba, 2019).

En el presente año, Loyola Carrasco *et al.*, (2022) realizó una intervención educativa para la prevención primaria de patologías dentales en los niños del centro de acogida temporal “Matilde”, en la ciudad de Quito, Ecuador. El objetivo del trabajo fue comprobar la eficacia de aplicar un plan educativo para prevenir la caries, dirigida a los huéspedes de un dentro de acogimiento infantil. Los resultados del estudio indican prácticas inadecuadas de higiene bucal, pobre frecuencia de aseo dental y desconocimiento de las principales técnicas de cepillado dental y los hábitos de higiene bucal.

Otro estudio realizado cabo en niños con maltrato infantil en una fundación del cantón Rumiñahui (Criollo, 2017), reveló que los niños que han sufrido de maltrato psicológico presentan muy alta prevalencia de caries, seguido de niños que han sufrido maltrato de tipo sexual y maltrato por negligencia. Por tales razones, se demostró que existe una relación

directa entre el maltrato infantil y el pobre estado de la salud oral de niños en las casas de acogida.

En el nivel micro, Hugo (2020) realizó una encuesta para determinar el nivel de conocimiento en cuidado y prevención de salud oral en los padres de los niños de la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya”. Sus resultados indican que el 26.42% de los encuestados tienen un nivel de conocimiento entre “regular y malo” respecto al conocimiento de caries dental, técnicas de higiene bucal para prevenirla, dieta balanceada y la visita periódica al odontólogo. El grado de instrucción primaria y la edad son factores influyentes para la ocurrencia de caries dental.

Los centros de acogimiento institucional para niños, niñas y adolescentes son espacios de atención y protección para estos grupos humanos, los cuales han sido víctimas de algún tipo de desigualdad social y abandono familiar. En el Ecuador, los centros de acogimiento son creadas por el Estado, y en general administrados por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) (Loyola Carrasco *et al.*, 2022). En este sentido, El Centro de Acogimiento Institucional administrado por el GAD Provincial de Pastaza, ofrece servicios de alimentación, vestuario, hospedaje, educación y cuidado las 24 horas del día para los beneficiarios en estado de abandono. Además, ofrece los servicios de asistencia psicológica, social, legal y educativa (MIES, 2018) . Sin embargo, muy pocos estudios sobre la salud bucodental de niños y adolescentes han sido realizados en centros de acogimiento en Ecuador (Loyola Carrasco *et al.*, 2022), menos aún en la ciudad del Puyo. Tomando en cuenta que los niños y adolescentes en los centros de acogida son individuos que han sufrido algún tipo de disfunción social, son seres humanos vulnerables a las patologías bucodentales. Además, en la provincia de Pastaza y la ciudad de Puyo, los problemas de desconocimiento de las técnicas de higiene bucal para prevenir caries dental, desnutrición infantil asociada con la presencia de caries y la pertenencia al nivel socioeconómico medio a bajo, son causas que desencadenan el desarrollo de patologías bucodentales como caries dental, en niños y adolescentes de la ciudad.

En tal sentido después del levantamiento de información basada en el criterio ICDAS, en el CAI se identifica que el total de la población objeto de estudio presenta caries en diferentes etapas lo que ocasiona un deterioro en su salud oral, que puede progresar a patologías más severas perjudicando al beneficiario.

## **1.2 HIPÓTESIS**

Un plan educativo en técnicas de cepillado dental para la prevención de caries en niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad beneficiarios del CAI en la ciudad de Puyo contribuye al desarrollo de prácticas de higiene bucodental.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La prevención de patologías dentales de los pacientes es un aspecto fundamental, como futuros profesionales de la salud oral. La labor de un profesional de la salud es informar, brindar consejos terapéuticos y sobre todo proveer de asistencia y educación. Es importante promocionar la educación para la prevención de enfermedades buco-dentales, mediante la enseñanza de técnicas de cepillado en los niños de un sector tan vulnerado como los beneficiarios del Centro de Acogimiento Institucional (CAI) Pastaza administrado por el GAD Municipal del Puyo, es muy importante ya que si los niños y adolescentes asimilan y ponen en práctica las técnicas para el control mecánico de la placa bacteriana mediante el uso de técnicas de cepillado horizontal y Bass modificado, se podrá reducir las enfermedades buco-dentales y frenar la progresión de las lesiones cariosas ya instauradas, de este modo, los niños del CAI tendrán una adecuada calidad de vida. Es de suma importancia realizar un plan educativo sobre técnicas de cepillado para mantener informados a los niños y adolescentes y prevenir la caries dental y sus consecuencias.

Es factible realizar el presente tema de investigación pues se cuenta con la colaboración del CAI Pastaza y existen fuentes bibliográficas referentes al presente tema de estudio. Se ha verificado que existen: libros, revistas científicas, estadísticas, artículos científicos e información de internet. De igual manera, en cuanto a los recursos financieros es posible realizarlo pues es autofinanciado.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Crear un plan educativo en técnicas de cepillado para la prevención de caries dental en los niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad, beneficiarios del Centro de Acogimiento Institucional CAI Pastaza.

### **Objetivos Específicos**

- Evaluar la ocurrencia de caries en los niños, niñas y adolescentes del centro de acogimiento, usando fichas de observación para el análisis del criterio de valoración ICDAS.
- Crear una guía o folleto lúdico de las técnicas de cepillado horizontal o Fones y Bass Modificada para cada grupo etario, para de esta manera fortalecer el conocimiento evitando la aparición y progresión de lesiones cariosas.
- Incentivar a la higiene bucal, mediante la entrega de kits de aseo dental a los beneficiarios del CAI favoreciendo a su salud bucal.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

La caries dental es una enfermedad infecciosa causada por la acumulación de placa bacteriana en los dientes. Según la Organización Mundial de la Salud (2017), la caries dental es el problema de salud más común en el mundo, afectando aproximadamente a la mitad de la población. Otro estudio (Llena y Melo, 2022), señalan que la caries dental tiene un impacto significativo en el nivel de vida, ya que puede causar dolor, dificultad para comer y hablar, y problemas estéticos. La prevención de caries incluye una buena higiene oral, uso de flúor y la limitación del consumo de alimentos y bebidas azucaradas. A continuación, se exponen las principales teorías y factores asociados con la caries dental, así como las técnicas efectivas para prevenir esta patología.

### 2.1 TRIADA DE KEYES

Se considera un factor de riesgo a cualquier característica o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una patología dental. Los factores de riesgo en niños y adolescentes son múltiples e incluyen el grado de conocimiento de la caries, el nivel socioeconómico, la condición médica, la higiene oral, los hábitos alimenticios, la presencia de fluoruros y las características del huésped. Todas estas características se pueden medir objetivamente a través de diversas herramientas. El conocimiento sobre la caries dental es el factor que predice de manera más precisa la probabilidad de lesiones cariosas en el futuro (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

En 1969, el doctor Keyes estableció la etiología de las caries a través de un esquema compuesto de tres agentes principales: huésped, microorganismos y dieta. Estos agentes deben interactuar entre sí para promover la caries dental, a este esquema se le denominó la triada etiológica de Keyes (Calle Sánchez *et al.*, 2018). Estos tres agentes deben presentarse simultáneamente para que la caries se manifieste, la ausencia de un solo agente, impide que la caries se desarrolle, y si ya existiese, el proceso carioso se detendría. El huésped, los microorganismos y la dieta se consideran los factores primarios o los prerrequisitos para la ocurrencia de caries. Aunque, existen los factores secundarios que favorecen o dificultan la patología, como la composición salival, edad del diente, morfología dentaria, concentración de fluoruros, higiene bucal, dieta, entre otros (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018). La triada de Keyes indica que la sacarosa favorece el desarrollo de caries y responsabiliza al *S. mutans*

como el microorganismo causante de la caries dental. Keyes mencionó que el azúcar es el principal enemigo de la salud bucal, por tal razón, programas educativos empezaron a dirigirse a la población más vulnerable para reducir su consumo desmedido. Gracias al aporte del Dr. Keyes, los programas preventivos de salud pública estimularon al uso del flúor en las fuentes de abastecimiento de agua pública (Calle Sánchez *et al.*, 2018).

En 1979, el Dr. Ernest Newbrun modificó el aceptado modelo de Keyes, agregando un cuarto factor: tiempo (ver Anexo 1, Imagen 1), y convirtiéndolo en un esquema de cuatro factores. Este modelo se volvió característico dentro de las ciencias odontológicas y está vigente aun, teniendo gran aceptación en el siglo XXI (Calle Sánchez *et al.*, 2018).

## **2.2 HUÉSPED**

Un factor primario de la triada de Keyes es el huésped, es quien alberga la patología de caries dental. El huésped no se trata únicamente del ser humano, si no que engloba todos los factores que actúan en la fisiología del ser humano que permitan el desarrollo de la patología. Así, el huésped se refiere a la boca y sus componentes al interior como la saliva y los dientes. Los dientes son afectados directamente por la caries dental, estos tienen características que depende del individuo como las características anatómicas y la estructura dental. Por su parte, la saliva posee condiciones de pH que pueden inhibir el proceso cariogénico (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

### **2.2.1. Diente**

Los dientes tienen tres características relacionadas al proceso carioso: proclividad, la permeabilidad adamantina y su anatomía.

La proclividad se refiere a la presencia de superficies más propensas a desarrollar caries dental. La desmineralización dental empieza en la parte más superficial del esmalte, luego los prismas son ricos en fosfato y carbonato de calcio, a medida que avanza la lesión al interior del diente, se encuentra con carbonatos (Suárez, 2022).

La permeabilidad adamantina, con la edad los dientes van perdiendo las moléculas que conforman la estructura dental, perdiendo la capacidad de optimizar las características fisicoquímicas que producen el esmalte, provocando una pérdida de la resistencia (Suárez, 2022).



Las zonas de contacto dental como salientes, fosas y fisuras profundas son características anatómicas que están directamente relacionadas con la aparición de infecciones cariosas, y favorecen la acumulación de placa. Además de dificultar la adecuada higiene bucal (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

### **2.2.2. Saliva**

Este componente bucal cumple una función fundamental en la protección de los dientes frente a los ácidos bacterianos. La saliva actúa como una barrera que impide la difusión de iones ácidos hacia el esmalte dental. El flujo de saliva es estimulado por la concentración de sacarosa en la cavidad oral, provocando la dilución y deglución de la misma, evitando la acumulación del sustrato. En la saliva existen buffers como el bicarbonato, ácido carbónico y fosfato, cuya función es mantener constante el nivel de pH (Chávez, 2019).

### **2.2.3. Fluoruros**

El uso de flúor es de las prácticas que tiene mayor impacto para prevenir el desarrollo de caries dental. Aunque su uso no impide la aparición, sí impide su desarrollo y progresión. Debido a que el flúor interviene en el proceso carioso, se debe considerar incorporar este componente al ambiente bucal más que incorporarlo al diente (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

### **2.2.4. Genética y caries dental**

Autores afirman que la contribución de la genética a la caries dental es del 40%. Son varios los factores que predisponen al individuo a la aparición de caries dental, por lo que es difícil que intervenga un solo gen. Es importante revisar la secuencia genética para determinar asociaciones durante el proceso de caries dental (Moya *et al.*, 2021).

## **2.3 MICROORGANISMOS**

Mediante revisión bibliográfica, se responsabilizan a las bacterias estreptococos del grupo *mutans*, sobre todo *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus*, como los causantes de caries dental. Estas bacterias son capaces de colonizar la superficie dental y producir ácidos en un ambiente de pH crítico (menor a 5.5) lo que permite la disolución del esmalte. En niños lactantes, la transmisión de agentes infecciosos es del tipo vertical (madre a hijo). La transmisión vertical de madre a niño se produce por la transmisión de saliva infectada o humedeciendo la tetina del biberón o al pre masticar los alimentos en la cuchara del niño

antes de servirle. Sin embargo, también se han descrito la transmisión horizontal de las bacterias mediante las cunas de guarderías e intrafamiliares.

La formación de placa representa el primer estado para la colonización de microorganismos patógenos en la cavidad bucal. El grado de caries depende de varios factores como la localización específica de la cepa microbiana, el número de microorganismos alojados en áreas inaccesibles para la higiene dental y la producción de ácidos (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

## **2.4 SUSTRATO**

Varios autores afirman que los azúcares son los principales elementos de la dieta que influyen en la prevalencia y desarrollo de lesiones cariosas. Actualmente, el principal componente del azúcar es la sacarosa, y es el alimento más usado por el hombre. Es importante indicar que la sacarosa tiene el poder de transformar alimentos no cariogénicos en cariogénicos. Otros alimentos que influyen en la generación de caries son la glucosa y fructosa, que se pueden encontrar en la miel y las frutas. La simple exposición a la sacarosa no es considerada como un elemento de riesgo. Sin embargo, el prolongado y frecuente contacto de los dientes con el sustrato produce lesiones cariosas. En la Tabla 6 del Anexo 1 se indican los factores relacionados al sustrato (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

## **2.5 CRITERIO ICDAS**

El Sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS) es una técnica de diagnóstico para lesiones cariosas. Esta técnica se fundamenta en la identificación visual de lesiones en sus diferentes etapas. Considera a la corona dental como unidad en la que existen cinco superficies: vestibular, palatina o lingual, mesial, distal y oclusal o incisal. Estas unidades son evaluadas independientemente mediante un conjunto de criterios, y se categorizan mediante un código que abarca la valoración de la superficie sana hasta lesiones cariosas en la dentina en diferentes grados de daño (Armas-Vega y Parise-Vasco, 2020). (Ver Anexo 1, Imagen 2)

En las últimas décadas varios investigadores han desarrollado un número considerable de criterios de medición para identificar la presencia de caries dental. Sin embargo, a medida que el entendimiento del proceso carioso se ha logrado entender mejor, estos criterios se han desactualizado y por consiguiente se convierten en ambiguos y no miden de forma fiable el desarrollo de la enfermedad en todos sus estadios. El criterio ICDAS se originó después de

varias discusiones en encuentros sobre el diagnóstico y tratamiento de la caries dental organizados por el Instituto de Investigación Dental y Craneofacial de Estados Unidos, celebrados en Maryland, Estados Unidos en 2001, y el Taller Internacional de Consenso en Ensayos Clínicos de Caries (ICW-CCT), llevado a cabo en Glasgow, Escocia en 2002 (Loyaga, 2019).

El criterio ICDAS fue propuesto para reducir la subjetividad y aumentar la especificidad y sensibilidad, haciendo posible reproducir la inspección visual táctil en el diagnóstico de caries. Su uso es frecuente desde los últimos 10 años y se fundamenta en los avances científicos sobre el lento y progresivo desarrollo de la lesión cariosa. La eficiencia del ICDAS es respaldada por exitosos procesos de investigación, en la obtención de datos epidemiológicos como marcadores de gestión pública y casos en clínicas privadas para ejecutar adecuadamente procedimientos (Armas-Vega y Parise-Vasco, 2020).

El criterio ICDAS permite detectar la caries desde la fase temprana, así como establecer el grado de severidad. La técnica de diagnóstico exige una cuidadosa visualización de cada superficie coronaria del diente de forma directa y de ser necesario con el uso de espejos, junto a la buena iluminación, dientes limpios y un campo seco, empleando la sonda *ball-point*, para eliminar los restos de biofilm, restos de alimentos y colaborar en la identificación de la textura de superficies, dejando de lado el empleo del explorador dental de punta (Armas-Vega y Parise-Vasco, 2020).

### **2.5.1 Importancia del criterio ICDAS**

Aunque en los últimos 25 años han existido avances significativos en la odontología, el diagnóstico de caries dental ha sido casi inexistente en la *praxis* clínica, porque la detección temprana no está sistematizada y su gestión es puramente subjetiva, pues depende de la evaluación que realice el profesional. El problema en anteriores décadas es que no existía un sistema estandarizado para el diagnóstico de caries dental y se hacía un diagnóstico tardío, ya que la mayoría de odontólogos asociaba caries con cavidad. El fundamento del criterio ICDAS es que se basa en la detección inicial del proceso carioso, y lo codifica de forma precisa para ser gestionado posteriormente en acción clínica o en el sector público (Iruetagoiena, 2022).

Por lo tanto, ICDAS es un sistema de bajo costo que se fundamenta en la detección sensorial, esto implica tener los conocimientos odontológicos necesarios para realizar un diagnóstico

adecuado. La importancia del ICDAS radica en que al ser un método sistematizado se logra detectar lesiones iniciales de caries y se informa al paciente de su localización y posterior tratamiento clínico. En casi todas las ocasiones los pacientes aceptan un tratamiento no invasivo en lugar de uno invasivo. Asimismo, al utilizar el criterio mencionado, se acostumbra emplear barnices fluorados, geles de fluoruro y selladores de resina activados por luz en los códigos del uno al tres, lo cual resulta ventajoso para los pacientes, ya que les ayuda a desarrollar prácticas de higiene oral que contribuyen a mejorar su salud bucal (Iruretagoyena, 2022).

El protocolo de inspección ICDAS puede llevar en la práctica 5 minutos, además el registro dental que se realiza es completo. Además se pueden aplicar la atención prioritaria del paciente de acuerdo a las necesidades del mismo, con esto los pacientes tienen una mayor información de su estado bucal (Iruretagoyena, 2022).

El sistema ICDAS permite diagnosticar y evaluar en las fases tempranas de desarrollo de caries dental, con esto permite realizar tratamientos oportunos de remineralización de lesiones cariosas iniciales en el esmalte. Actualmente, el objetivo primordial de la odontología preventiva es la conservación de la estructura dental. Por tal razón, detectar de forma temprana las lesiones en el esmalte es de suma importancia, ya que de esta forma se evitaría que estas lesiones cariosas desarrollen a otros estadios más severos que requieran de un tratamiento de restauración (Marin, 2022).

El criterio ICDAS busca establecer una misma medida de evaluación visual para describir la superficie dental limpia y seca, tanto en la caries del esmalte como en la dentina. Este criterio proporciona a los profesionales médicos, investigadores y epidemiólogos un sistema unificado basado en evidencias para recopilar datos sobre las caries. Su importancia radica en la detección y clasificación de las lesiones cariosas tanto cavitadas como no cavitadas, y en la percepción del proceso carioso como un proceso dinámico que puede provocar la pérdida de minerales en la superficie dental con el tiempo (Aguirre-Escobar *et al.*, 2018).

Aguirre-Escobar *et al.* (2018) en su estudio demostró en su estudio que el criterio ICDAS refleja una mayor afectación, al considerar estadios cariosos pre-cavitacionales, y permite establecer varios tratamientos adecuados preventivos para limitar el daño, que usando otros criterios como el CPO no fuera posible.

### **2.5.2 Protocolo para la inspección visual de superficies dentales empleando el criterio ICDAS**

A continuación, se describen las condiciones esenciales que permiten a los profesionales evaluar los códigos para la detección de caries.

- a. Pedirle al paciente que retire de su boca todo tipo de prótesis removibles en caso de usarlas.
- b. Iluminar el campo de operación con una luz de 5000 grados Kelvin
- c. Remover la placa bacteriana de las superficies lisas y oclusales mediante un cepillo dental y lavar la zona con la ayuda de una jeringa triple.
- d. Remover las manchas superficiales y el cálculo dental
- e. Para el control de humedad se colocarán rollos de algodón, además se aplicará aire para remover la saliva durante la inspección.
- f. Se llevará a cabo la evaluación visual de la superficie en condiciones de humedad:
  - a. Se iniciará desde el cuadrante superior derecho
  - b. Luego, se prosigue con la orientación dextral, es decir siguiendo la orientación horaria.
  - c. Se realizará inicialmente un examen visual con las superficies húmedas.
- g. Luego, se procederá a secar la superficie dental utilizando una jeringa triple durante cinco segundos, para así realizar la evaluación visual en condiciones de sequedad.
- h. Se recomienda el empleo de una sonda para la inspección de la pérdida estructural tanto del esmalte como la dentina (Iruetagoiena, 2022).

### **2.5.3 Códigos de detección del criterio ICDAS**

Los códigos de detección del método ICDAS son un conjunto de criterios identificados como códigos, los cuales consideran a la corona del diente como unidad donde existen cinco superficies: vestibular, palatina, mesial, distal y oclusal, cuyo estado es evaluado independientemente. El método consiste en detectar las primeras manifestaciones de la lesión cuando la caries se encuentra en una etapa inicial, luego de una técnica de secado de la superficie, una mancha blanca con cierta opacidad y rugosidad. Estos códigos son señalados en una hoja de recolección de datos para el registro de caries. La sensibilidad de

estos códigos respecto a la detección, permiten diseñar tratamientos de dentición temporal y permanente, que va desde la colocación de flúor en barniz como agente remineralizante, hasta la colocación de materiales restauradores (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018).

El código cero es usado para identificar superficies coronarias sanas, sin evidencia de caries o cambios en la anatomía o la estructura. Se observa evidencia de caries tras el secado con aire o gasa de la superficie durante 5 segundos. Sin embargo, este código también es usado en todas aquellas anomalías que no están relacionadas con caries dental. Así pues, se descartan todas las lesiones asociadas con defectos de esmalte como hipoplasias, fluorosis, desgaste dental y manchas, pigmentaciones extrínsecas. De presentarse estas lesiones serán registradas como sano, y por tanto serán tratadas de forma adecuada según el riesgo que el individuo presente, donde el cepillado dental debe ir acompañado de dentífrico fluorado en concentraciones de 1000 ppm, o en cantidades adecuadas según las necesidades del individuo (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018). Un ejemplo del código cero según el criterio ICDAS, se muestra en la Imagen 3, Anexo 1

El código uno del criterio ICDAS presenta una alteración visual en el esmalte dental. Si se observa la superficie dental en estado húmedo, no hay señales visibles de cambio de color asociado con la caries activa. Sin embargo, tras el secado con una jeringa triple durante cinco segundos, se hace visible una opacidad de caries (mancha blanca o lesión marrón) que no es común en la apariencia clínica del esmalte sano, ya que el cambio de color se limita al fondo de la fosa o fisura, tal como se puede observar en la (Imagen 4, Anexo 1).

El código dos del criterio ICDAS se enfoca en una alteración visual evidente del esmalte dental en estado húmedo, la cual se mantiene luego de secar la superficie. Al examinar el diente, se puede apreciar una mancha blanca o marrón en el fondo de la fisura, la cual se extiende hacia las paredes, es más ancha que la fosa y la fisura. Dichas manchas no presentan brillo y sus características son consistentes con la desmineralización, tal como se puede observar en la (Imagen 5, Anexo 1).

El código tres ocurre en la superficie dental como una zona con ruptura homogénea del tejido del esmalte, aunque no se visualiza la dentina. La pérdida de la continuidad del tejido se muestra como una pérdida de la unidad del esmalte, que se evidencia con el secado de con aire por cinco segundos, como se observa en la (Imagen 6, Anexo 1). Puede ser tratada con sellante a base de materiales resinosos, colocados sin preparación cavitaria (Armas-Vega y Parise-Vasco, 2020).

El código cuatro del criterio ICDAS, se enfoca en la presencia de una sombra de color oscura en la dentina, que puede localizarse en el esmalte. La lesión cariosa se muestra como una sombra decolorada que es visible a través de la superficie del esmalte, que aparentemente se encuentra intacta. Es posible detectar la descomposición localizada del esmalte luego de secar con aire la pieza dental. La decoloración en la dentina se observa con mayor facilidad cuando el diente está húmedo. La sombra oscura puede aparecer en gris, negro azulado o anaranjado a marrón. De forma histológica, los códigos tres y cuatro pueden variar en profundidad (Iruretagoyena, 2022). Un ejemplo de lesión cariosa tipo código 4 se muestra en la Imagen 7, Anexo 1.

El quinto código del criterio ICDAS describe una lesión cariosa avanzada que afecta tanto el esmalte como la dentina. En estado húmedo, se puede notar una mancha decolorada que cubre más del 50% de la superficie dental. Una vez que se seca, se evidencia una cavidad en el esmalte opaco y decolorado que deja al descubierto la dentina. En la entrada o dentro de la fisura se pueden observar indicios de desmineralización en forma de manchas blancas opacas, marrones o incluso paredes negras. Además, se puede notar dentina expuesta en el piso y paredes de la fisura, lo que indica una pérdida significativa de la estructura del diente (Iruretagoyena, 2022), tal como se visualiza en la Imagen 8, Anexo 1.

El código seis considera una extensa cavidad que abarca más del 50% de la superficie examinada, con pérdida de la superficie dental, donde se muestran paredes delgadas o ausentes, que alcanzan la dentina profunda o incluso la pulpa, como se indica en la Imagen 9, Anexo 1. El tratamiento en estos casos se basa en eliminar el tejido dental desmineralizado, ejecutando un proceso endodóntico y de restauración coronal indirecto (Portocarrero Mondragón, 2021).

## **2.6 PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL**

La prevención de patologías dentales como la caries, ha sido un tema de interés que ha llamado la atención de organismos de salud pública a nivel mundial (OMS, 2022) y nacional (Parise *et al.*, 2020). Existen varias estrategias y acciones para prevenir la caries, las cuales se detallan a continuación.

La reducción de prevalencia de caries a nivel global observada en las últimas décadas se debe a la incorporación de fluoruros en el agua de consumo público, acceso masivo a las pastas dentales fluoradas y la mejora del nivel de vida (Mendes Pannuti *et al.*, 2018). Existe

evidencia científica que demuestra la eficiencia de los dentífricos dentales fluorados para prevenir la caries dental en niños y adolescentes. Sin embargo, Mendes Pannuti *et al.* (2018) menciona que el uso de las pastas dentales es notable cuando tienen una concentración de fluoruro igual o superior a 1000 ppm, aunque se considera que concentraciones más elevadas como 5000 ppm pueden ser benéficos para individuos con caries radicular, debido a una alta solubilidad en la dentina en comparación con el esmalte dental. Los compuestos fluorados más usados en pastas dentales son fluoruro de estaño, fluoruro de sodio y el fluoruro de amina, siendo esta última, la más popular en países europeos como Alemania, Austria y Suiza donde se considera más efectiva para prevenir la caries dental (Mendes Pannuti *et al.*, 2018).

La cavidad bucal es un ecosistema muy variado compuesto donde cohabitan más 700 bacterias como el *Streptococcus mutans*, una bacteria responsables de producir caries dental (Palomino-Meza *et al.*, 2020). En este sentido, las estrategias para prevenir la caries dental se enfocan en detener o reducir el proceso de desmineralización provocada por los ácidos generados por bacterias cariogénicas, y prevenir este proceso antes de un daño irreversible. Por tal razón, se ha recomendado probiótico para prevenir caries dental. Los probióticos son microorganismos vivos presentes en la flora intestinal, que al ser administrados en una concentración adecuada tienen un efecto positivo en la salud de las personas. Sin embargo, la efectividad de los probióticos para prevenir lesiones cariosas aún es limitada y controversial (Palomino-Meza *et al.*, 2020).

En cuanto a la relación de la dieta y las caries dental, una revisión de 55 estudios realizados en niños, muestra una relación positiva entre el consumo de azúcares y caries dental en estos grupos etarios (Palma-Portaro *et al.*, 2017). Existe un alto riesgo de caries cuando la ingesta de azúcar es mayor al 10% del total de energía diaria consumida. Por tanto, se debe reducir el consumo de azúcares a menos del 5% de energía diaria para minimizar el riesgo de ocurrencia de caries. De igual manera, la introducción de azúcares a infantes menores de un año de vida, produce una mayor incidencia de caries. Así, una de las medidas para prevenir la caries es reducir el consumo de azúcares y su frecuencia para que permanezcan menos tiempo en la cavidad bucal (Palma-Portaro *et al.*, 2017).

La técnica más recomendada para la prevención de caries dental es el cepillado dental. Se considera un comportamiento fundamental para el autocuidado y mantenimiento de la salud oral. Además es recomendado por los odontólogos como un método efectivo para la



prevención de caries y gingivitis (Soria *et al.*, 2018). Estudios han demostrado que los niños que comienzan a cepillarse los dientes antes de cumplir un año de edad tienen un 88% de probabilidad de permanecer libres de caries, mientras que aquellos que comienza (Palma-Portaro *et al.*, 2017). Una revisión de 33 estudios, demuestra que las personas que se cepillan menos de 2 veces al día los dientes tienen una mayor incidencia e incremento de lesiones cariosas, en comparación con los individuos que se cepillan con mayor frecuencia (Palma-Portaro *et al.*, 2017).

## **2.7 PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN EL NIVEL PRIMARIO**

En cuanto a la promoción de salud oral, la prevención tiene como fin reducir el riesgo, y se pueden describir en tres niveles: primario, secundario y terciario. El nivel de prevención primaria de la caries, procura evitar la ocurrencia de nuevas lesiones de caries. La prevención secundaria se refiere a la detección temprana e intervenir para detener las lesiones tempranas. La prevención terciaria consiste en la restauración de cavidades para prevenir la destrucción estructural y eventualmente los estados que originen la pérdida de la pieza dental (Koch *et al.*, 2017).

Koch *et al.* (2017) menciona que la desmineralización primaria del esmalte puede detenerse con una buena higiene bucal, reducir el consumo de azúcar y frecuentes aplicaciones de flúor. Por lo tanto, las adecuadas medidas de higiene bucal regular, los hábitos de dieta saludables y bajas en sacarosa, y las aplicaciones de flúor tópico pueden mantener libres a los niños de caries dental.

Los hábitos de higiene bucal, se aprenden tanto en el hogar como en las intervenciones educativas. Por ejemplo, Vázquez Carvajal *et al.* (2021), menciona que los programas educativos mediante charlas a los padres y los niños son muy importantes, porque utilizan un lenguaje verbal orientado a los niños, afiches, se proyectan recursos lúdicos como canciones, juegos, dramatizaciones, cepillos musicales y videos. Sin lugar a dudas esto contribuye a disminuir la prevalencia de caries promoviendo la adopción de hábitos de higiene bucal y dieta más saludables. De igual manera, el mismo autor, menciona que en los últimos años la ocurrencia de caries en infantes estadounidenses y en países europeos ha disminuido, y estos resultados se deben en gran medida a los programas preventivos con permanentes aplicaciones de fluoruros (Vázquez Carvajal *et al.*, 2021).

Varios estudios han demostrado que el control de placa bacteriana de forma supervisada y reforzada por programas educativos de higiene bucal a largo plazo de manera intensiva, han resultado en la reducción de índices de placa bacteriana y gingival. Mientras que cuando la instrucción se realizaba en una sola sesión, los resultados para reducir la placa no fueron favorables (Acosta, 2017). Es innegable que, en todos los programas de prevención de caries dental, las técnicas de cepillado constituyen el mensaje principal de los talleres educativos para los individuos. Mediante las técnicas de cepillado se puede controlar las enfermedades asociadas a las patologías de dientes y encías (Acosta, 2017).

## **2.8 TÉCNICAS DE CEPILLADO**

El empleo del cepillo se remonta al año 1600 a.C en China, y apareció en el mundo occidental en el siglo XX. De este modo, el cepillado dental llegó a ser el principal método para remover de forma mecánica la placa bacteriana formada sobre piezas dentales y encías. Varios son los métodos de cepillado dental, la técnica de cepillado dental se caracteriza por las posiciones y movimientos variables del cepillo (Acosta, 2017).

El cepillado dental es un procedimiento manual cuyo objetivo es eliminar los restos alimenticios y tinción dental, así como desorganizar y evitar la formación de placa bacteriana, perjudicial para dientes y encías. El cepillado dental procura remover el biofilm en toda la cavidad bucal de forma sistemática. Este procedimiento involucra las áreas: cognitiva, procedimental y actitudinal (Ortega y Larrea, 2020).

Las técnicas de cepillado se clasifican en función del movimiento del cepillo. Si la forma de movimiento es horizontal se tienen las técnicas de frotado y de Starkey. Si la forma de movimiento es vibratoria, se tienen las técnicas de Stillman, Bass, Charters, Stillman modificado y Bass modificada. Si la forma de movimiento es vertical, se tienen las técnicas de Leonard, Stillman modificada, Bass modificada y de barrido. Por último, si la forma de movimiento es circular, se tienen las técnicas de Fones y Charters modificada (Acosta, 2017).

Existe una técnica de cepillado por cada situación clínica del paciente, sin embargo, se recomienda que aparte de determinar cuál es la técnica que ofrezca mejores resultados, lo importante es realizarlo de manera adecuada y minuciosa. De no existir un caso especial que amerite el empleo de alguna técnica, debe enseñarse al paciente en qué forma realizar la limpieza adecuada de la dentadura (Rizzo-Rubio *et al.*, 2017)

### **2.8.1 Técnica horizontal de Scrub o de frotado**

Esta técnica de cepillado es comúnmente utilizada por personas con poco conocimiento sobre técnicas de higiene bucal. Para llevarla a cabo, el cabezal del cepillo se coloca horizontalmente con las cerdas formando un ángulo de 90 grados respecto a la superficie de los dientes en la zona vestibular, lingual-palatina y oclusal. Se realiza un movimiento repetitivo de vaivén de atrás hacia adelante sobre la arcada dental, así como de derecha a izquierda y viceversa en los dientes anteriores. En las superficies oclusales, linguales y palatinas, el cepillado se realiza con la boca abierta, mientras que en las superficies vestibulares se recomienda cerrar la boca para reducir la presión sobre el cabezal del cepillo (Acosta, 2017; Rizzo-Rubio *et al.*, 2017). Esta técnica es recomendada en niños de edad preescolar, porque tienen menor habilidad para realizar movimientos más complejos para realizar otras técnicas de cepillado, además se encuentran aun desarrollando sus capacidades motoras. Entre las ventajas de esta técnica es que es una técnica de cepillado libre y requiere movimientos vigorosos en sentido horizontal, vertical y circulares. Entre las desventajas, es que no es efectiva para remover toda la placa bacteriana y se ha reportado casos de abrasión dental y recesión gingival (Suhasini y Valiathan, 2020).

### **2.8.2 Técnica de Bass**

recomienda por su adaptabilidad en zonas interproximales y cervicales abiertas, para el contorno del esmalte y superficies radiculares expuestas, y para pacientes con o sin afectación periodontal (Suhasini y Valiathan, 2020). Entre las ventajas, se cuenta con que la técnica es efectiva para remover la placa debajo del margen gingival, cervical y el surco gingival. Entre las desventajas es que puede causar daño al margen gingival, requiere tiempo para ejecutarlo y causa laceración a la zona gingival.

### **2.8.3 Técnica de Bass modificado**

Varios odontólogos han seleccionado esta técnica como la mejor para enseñar a sus pacientes a cepillar sus dientes. Ha sido demostrada como efectiva y adecuada para remover la placa bacteriana de manera eficiente, inclusive en pacientes con aparatología ortodóntica (Rizzo-Rubio *et al.*, 2017). Se trata de una variación de la técnica de Bass que incluye un movimiento adicional de muñeca. El cepillo se posiciona de manera similar a la técnica de Bass, pero con la adición de movimientos vibratorios del cabezal del cepillo. Posteriormente,

se lleva a cabo un barrido desde la encía hasta la superficie oclusal, es decir, en dirección del rosado al blanco, para limpiar las áreas dento-gingivales. Esta técnica ha demostrado ser efectiva para remover la placa bacteriana y es comúnmente recomendada por odontólogos, incluso en pacientes con ortodoncia (Acosta, 2017).

Varios odontólogos han recomendado este método como uno de los mejores, debido a que existe un mejor control de placa y una significativa reducción de la inflamación de las encías. De igual manera, este método combinado con un método oblicuo distal de sujeción del cepillo es significativamente eficaz para eliminar la placa dental (Suhasini y Valiathan, 2020). Entre las ventajas, esta técnica estimula de forma adecuada la zona gingival y se realiza una adecuada limpieza interproximal y gingival. Entre las desventajas, es que se requiere una moderada destreza en la muñeca (Suhasini y Valiathan, 2020).

#### **2.8.4 Técnica de Stillman**

Se recomienda esta técnica para estimular las encías y limpiar las zonas cercanas al cuello del diente. El cepillo se coloca oblicuamente hacia la dirección de la raíz, a un ángulo de 45 grados con respecto al eje longitudinal de los dientes, con los filamentos sobre el margen gingival y la superficie dental. Luego, se aplica una suave presión hasta que los bordes de las encías palidezcan y se realizan movimientos giratorios, manteniendo los filamentos en contacto con la superficie dental. Se realiza el movimiento vibratorio durante 15 segundos para cada dos dientes y luego se mueve el cepillo a los dientes adyacentes para repetir la operación. Después de terminar en el maxilar superior, se continúa con el arco inferior hasta que se haya completado la limpieza dental (Acosta, 2017).

Según algunos autores, esta técnica guarda similitud con la técnica de Bass, ya que implica la colocación de las cerdas del cepillo en un ángulo de 45 grados con respecto al diente (Suhasini y Valiathan, 2020).

#### **2.8.5 Técnica de Stillman modificada**

Esta técnica es adecuada para adultos sin enfermedad periodontal y guarda similitud con la técnica de Bass, con la diferencia de que se ubican los filamentos del cepillo a 2 mm por encima del margen gingival. Se ejerce una presión suave hasta observar la palidez de los márgenes gingivales y se mantiene la vibración por 15 segundos para cada par de dientes, seguida de un movimiento de barrido en dirección oclusal (Rizzo-Rubio *et al.*, 2017).

La ventaja de la técnica es que proporciona un buen masaje a la zona gingival y limpia la zona interproximal. Una desventaja es que es difícil de aprender e implementar (Suhasini y Valiathan, 2020).

### **2.8.6 Técnica de Charters**

Para realizar esta técnica es necesario el uso de un cepillo de múltiples penachos, con filamentos suaves o medianos. El cabezal del cepillo se coloca en el diente y la encía con los filamentos dirigidos hacia la dirección incisal/oclusal, formando un ángulo de 45 grados con el eje longitudinal de los dientes. Durante el cepillado se hacen movimientos de flexión hacia los costados de los filamentos en contacto con la encía, y se ejecutan movimientos vibratorios de vaivén. La presión aplicada debe ser leve, para permitir que las cerdas penetren en los espacios interproximales. (Acosta, 2017).

Esta técnica emplea movimientos vibratorios y es indicada para pacientes adultos con enfermedades periodontales, el objetivo es eliminar la placa bacteriana interproximal (Rizzorubio *et al.*, 2017). De igual manera, esta técnica es conveniente para remover de forma suave el biofilm y recomendada para limpiar zonas heridas en proceso de cicatrización después de intervenciones quirúrgicas (Acosta, 2017).

Entre las principales ventajas de esta técnica es que se recomienda para pacientes con aplicaciones orto dentales, es efectiva para remover la placa y adecuada para realizar la limpieza de la cavidad oral luego de cirugías periodontales (Suhasini y Valiathan, 2020).

## **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación utilizado fue de carácter observacional.

Se realizó una exploración visual en boca de cada paciente lo que permitió obtener información estadística mediante de observación se analizó el criterio de clasificación ICDAS.

De forma similar el trabajo fue de campo ya que se obtuvo el acercamiento directo en la casa de acogida en que se ejecutó el levantamiento de la información.

Así mismo, tuvo un enfoque sintético, explicativo y práctico ya que se dictaron capacitaciones y prácticas sobre las técnicas de cepillado horizontal y de Bass modificado a los beneficiarios, para que puedan aplicarlo en su diario vivir.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación fue realizada de manera no experimental para así poder sintetizar los datos de los valores numéricos recogidos mediante la observación directa a los beneficiarios, describiendo si hay presencia o ausencia de lesiones cariosas en las niñas, niños y adolescentes.

Para el levantamiento de información y posterior análisis de datos estadísticos se clasificó en tres grupos los cuales se dividió por tipo de dentición: dentición decidua, dentición mixta y dentición permanente.

Para la elaboración del Plan educativo, se consideró que el rango de edad de los niños de 1 a 17 años. Para lo cual, se separó en dos grupos: Esta división sirvió para enfocar los temas de capacitación, las técnicas de cepillado, los instrumentos y materiales de higiene personal. Para el grupo de menor edad (1 – 6 años) se les enseñó la técnica de cepillado horizontal, pues es la más aconsejable en este grupo de edad. Para el grupo de (6 a 17) años de edad, se les enseñó la técnica de Bass modificada.

### **3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo ya que se obtuvo datos estadísticos y numéricos.

### **3.4 POBLACIÓN**

La población a la cual se le realizó la investigación fue de 28 niños, niñas y adolescentes de entre 1 a 17 años del CAI.

### **3.5 MÉTODOS**

El método de investigación fue observacional porque se realizó el levantamiento de información mediante el diagnóstico visual basado en el criterio ICDAS y además se usó un enfoque sintético para preparar la capacitación.

### **3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN DE DATOS**

Se realizó fichas de observación con el propósito de llevar el registro de la información obtenida para analizar la existencia de caries empleando el criterio ICDAS y síntesis de contenidos sobre las técnicas de cepillado se elaboró un plan de educación enfocado en las necesidades de los 2 grupos de edades identificados anteriormente.

### **3.7 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS**

Mediante el análisis estadístico porcentual de datos cuantitativos se logró interpretar los resultados de las valoraciones a los beneficiarios. Empleando el criterio ICDAS, las calificaciones se identifican mediante 7 códigos, así el código 0 Sano, 1 mancha o blanca marrón en esmalte seco, 2 Mancha o blanca marrón en esmalte húmedo, 3 Pérdida superficial esmalte menor a 0,5mm. En esmalte seco, sin dentina visible, 4 sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo: con o sin pérdida superficial del esmalte, 5 cavidades con dentina visible mayor a 0,5 mm. Hasta el 50% de la superficie, 6 representa una extensa cavidad de más del 50% de la superficie dentaria. De esta manera se logró obtener información verídica para la investigación.

### **3.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

**Consentimiento Informado:** Para la ejecución de la investigación se solicitó la firma del consentimiento informado a la coordinadora del Centro de Acogimiento Institucional Pastaza, con la finalidad de tener el permiso legal para poder brindar nuestros conocimientos respetando la autonomía y justicia aplicados en este proceso de investigación (Ver Anexo - 2 Imagen 10,11 y 12).

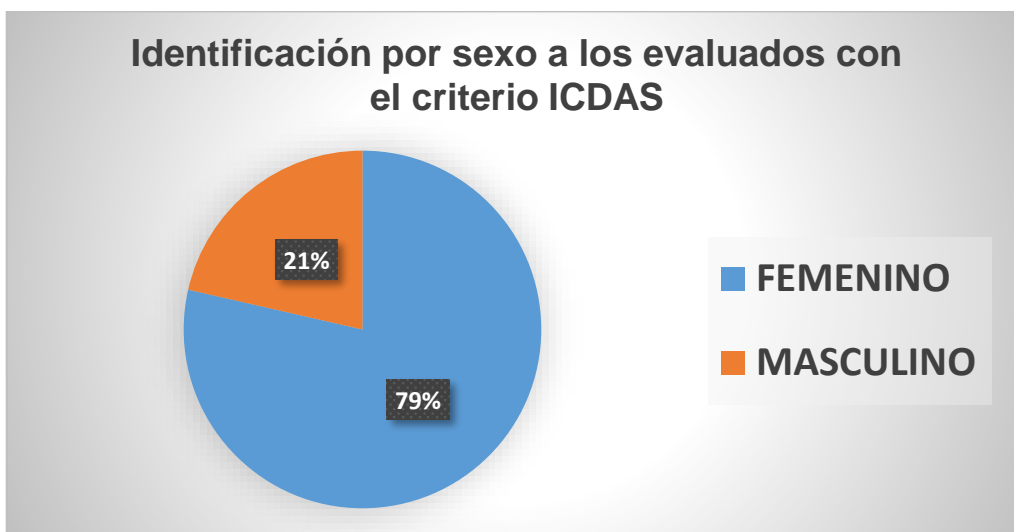
**Ficha de observación:** Para el levantamiento de información de nivel de caries que presentaban los beneficiarios, se creó una ficha observacional según el criterio ICDAS. (Ver Anexo -3 Imagen 13).

#### CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS EMPÍRICOS

*Tabla 1: Identificación por sexo a los evaluados con el criterio ICDAS.*

SEXO	FECUENCIA	%
Masculino	6	21%
Femenino	22	79%
<b>TOTAL</b>	28	100%

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta



*Figura 1: Identificación del sexo a los evaluados.*

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta

**Análisis e interpretación:** Según el análisis se identifica que, del total de la población (28 beneficiarios) el 79% de los individuos pertenece al género femenino, mientras que el 21% representa el género masculino. Lo que indica que en el centro de acogida existe una población mayoritaria de género femenino.



*Tabla 2: Clasificación por tipo de dentición.*

<b>TIPO DE DENTICIÓN</b>	<b>EDAD (años)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Dentición decidua	1 a 6	4	14%
Dentición mixta	6 a 12	13	47%
Dentición permanente	12 a 17	11	39%
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta



*Figura 2: Clasificación por tipo de dentición.*

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta

**Análisis e interpretación:** Al analizar los datos obtenidos se observa que, según el tipo de dentición, el 14 % que son 4 niños de la población beneficiaria posee dentición decidua, el 47 % que son 13 niños dentición mixta y finalmente el 39% que son 11 adolescentes presenta dentición permanente. La mayoría de los beneficiarios al momento del estudio presentan dentición mixta con el (47%).

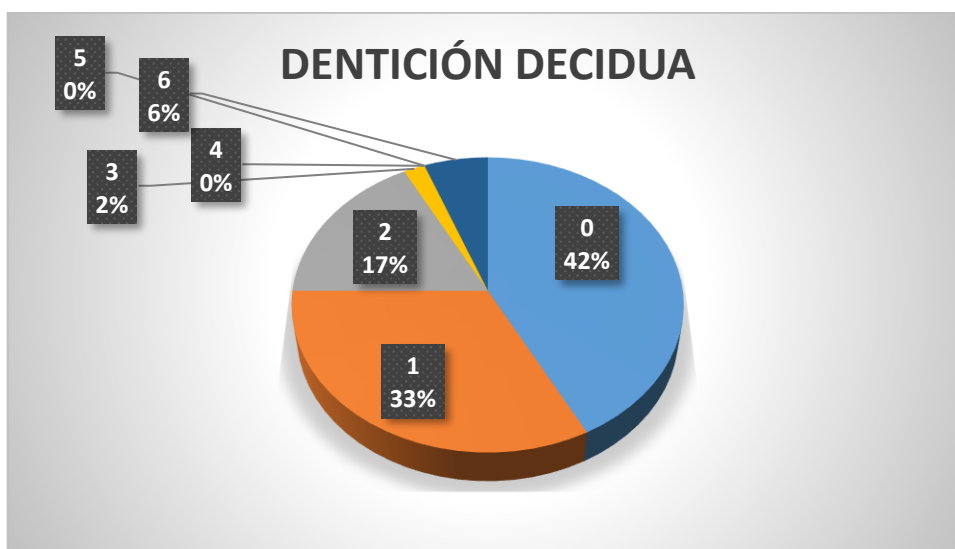
Análisis de la valoración según el criterio ICDAS (Sistema Internacional de Detección y Evolución de Caries). Para lo cual se valora según el estado de la pieza dental de la siguiente manera: código 0 Sano, 1 mancha o blanca marrón en esmalte seco, 2 Mancha o blanca

marrón en esmalte húmedo, 3 Pérdida superficial esmalte menor a 0,5mm. En esmalte seco, sin dentina visible, 4 sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo: con o sin pérdida superficial del esmalte. 5 cavidades con dentina visible mayor a 0,5 mm. Hasta el 50% de la superficie, 6 cavidad extensa más del 50% de la superficie dentaria.

**Tabla 3:** Valoración cariosa en niños con dentición decidua.

<b>Código</b>	<b>TOTAL DE PIEZAS DENTALES EVALUADAS</b>	<b>%</b>
0	22	42%
1	17	33%
2	9	17%
3	1	2%
4	0	0%
5	0	0%
6	3	6%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta



**Figura 3:** Valoración cariosa en niños con dentición decidua.

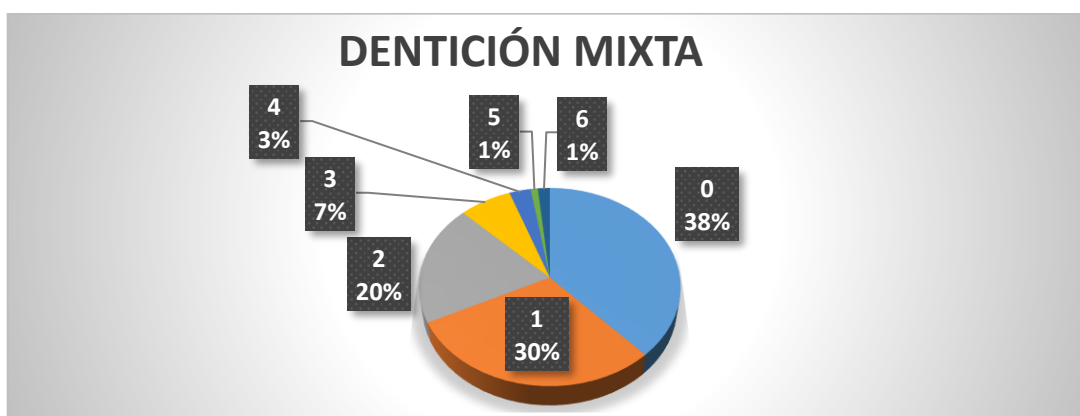
Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta

**Análisis e interpretación:** Según la evaluación efectuada a los 4 niños con dentición decidua, cuyas edades oscilan entre 1 a 6 años; del total de 52 piezas dentales evaluadas, se detectó que el 42% que equivale a 22 piezas dentales valoradas presentan el código 0, lo que significa que la mayoría de las estructuras se encontraban sanas. Además, el estudio mostró que en este grupo no existe la presencia de los códigos 4 y 5, sin embargo, coexiste la presencia del código 1, 2, 3 y 6, en porcentajes de 33%, 17%, 2% y 6, respectivamente. Lo que demuestra que si hay presencia de estructuras dentales comprometidas en este grupo.

**Tabla 4:** Valoración cariosa en niños con dentición mixta.

<b>Código</b>	<b>TOTAL DE PIEZAS DENTALES EVALUADAS</b>	<b>%</b>
0	118	38 %
1	92	30 %
2	61	20 %
3	22	7 %
4	9	3 %
5	3	1 %
6	5	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>310</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta



**Figura 4:** Valoración cariosa en niños con dentición mixta.

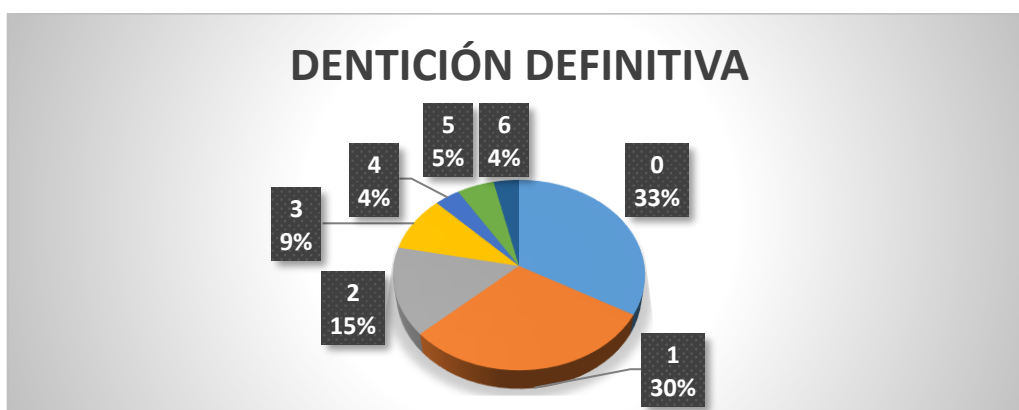
Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta

**Análisis e interpretación:** De acuerdo a la evaluación efectuada en los 13 beneficiarios que pertenecen al grupo de dentición mixta, que comprende las edades de 6 a 12 años, se observa que; del total de 310 piezas dentales evaluadas, 118 piezas presentaban el código 0, lo que equivale al 38%, mientras que con menor prevalencia, el 1% el código 5 y el 1% el código 6, lo que significa que este grupo presentan lesiones cariosas agresivas con pérdida de estructura dentaria, lo cual perjudica la salud oral del beneficiario. Además, coexisten la presencia del código 1, 2, 3 y 4 con porcentajes del 30%, 20%, 7% y 3%, respectivamente.

*Tabla 5: Valoración cariosa en niños con dentición definitiva.*

<b>Código</b>	<b>TOTAL DE PIEZAS DENTALES EVALUADAS</b>	<b>%</b>
0	102	33 %
1	92	30 %
2	46	15 %
3	29	9 %
4	11	4 %
5	16	5 %
6	11	4 %
<b>TOTAL</b>	<b>307</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta



*Figura 5: Valoración cariosa en niños con dentición definitiva.*

Elaborado por: María Cristina Hidalgo Urresta

**Análisis e interpretación:** La evaluación efectuada en los 11 adolescentes de 12 a 17 años, con dentición permanente y definitiva, se observa que, de las 307 piezas evaluadas, 102 piezas equivalen al 33% presenta código 0, lo que significa que en su mayoría presentan sus piezas dentales sanas. En menor porcentaje, los códigos 4, 5 y 6, presentan porcentajes de 4%, 5% y 4%, respectivamente, lo cual indica que existe la pérdida de estructura dentaria en este grupo de edad.

## CAPÍTULO V PLAN EDUCATIVO

Después de realizar el análisis e interpretación de datos estadísticos obtenidos durante la valoración a la población beneficiaria, se identifica que la mayoría de los beneficiarios presenta el código 0, 1 y 2 en relación al criterio ICDAS, lo que corresponde a pieza dental sana y lesiones cariosas iniciales, con mancha blanca o mancha marrón respectivamente. Esto favorece la aplicación de un plan educativo preventivo, siendo una estrategia ideal, debido a que las lesiones cariosas se encuentran en estadios iniciales, las cuales pueden ser revertidas de manera sencilla y eficaz, mediante el plan educativo preventivo.

**Tema de plan educativo:** Plan educativo en técnicas de cepillado para la prevención de caries dental en los niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad beneficiarios del centro de acogimiento institucional (CAI) administrado por el GAD. Municipal de la ciudad de Puyo, en la provincia de Pastaza, período octubre - diciembre 2022

### Objetivo

- Diseñar un plan educativo en técnicas de cepillado para la prevención de caries dental en los niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad beneficiarios del centro de acogimiento institucional administrado por el GAD. Municipal de la ciudad de Puyo, con base en los resultados de la valoración cariosa de acuerdo al criterio ICDAS.

### Aplicación

- Aplica el plan educativo a través de talleres didácticos a los beneficiarios sobre un correcto cepillado dental, para evitar la aparición y desarrollo de caries dental.
- Crear un folleto lúdico de las técnicas de cepillado horizontal o Fones y Bass Modificada, y de esta forma fortalecer el conocimiento sobre las técnicas de cepillado y así evitar la aparición y progreso de lesiones cariosas.
- Motivar higiene bucal mediante la entrega de kits de aseo dental personal a los beneficiarios del CAI favoreciendo a su salud bucal.

**Cronograma:**

<b>PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022</b>					
<b>Técnica de cepillado horizontal</b>					
<b>Grupo de 1 a 6 años de edad.</b>					
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Materiales y recursos</b>	<b>Medio de verificación</b>
11/01/2023	3:00pm a 3:30pm.	Explicar el proceso de la caries dental a los niños y niñas del grupo de dentición decidua mediante imágenes didácticas y videos relacionados al tema.	Caries dental y técnica de cepillado horizontal.	Marionetas Cepillo	<b>Foto</b>
12/01/2023	3:00pm a 3:30pm.	Explicar y apoyar el llenado del folleto didáctico para que puedan conocer sobre las caries, instrumentos que se utiliza	Folleto didáctico	Folleto	<b>Folleto</b>

		para el cepillado dental y las técnicas de cepillado			
13/01/2023	3:30pm a 4pm.	Realizar una clase práctica utilizando el Kit de aseo bucal, con el fin de mejorar y fortalecer el conocimiento en la técnica de cepillado horizontal.	Práctica de la técnica de cepillado horizontal	Kit básico de aseo bucal (pasta y cepillo) Espejo grande medio cuerpo Fantoma	<b>Foto</b>
<b>Técnica de cepillado de Bass Modificada</b>					
<b>Grupo de 6 a 17 años de edad.</b>					
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tema</b>	<b>Materiales y recursos</b>	<b>Medio de verificación</b>
14/01/2023	3pm a 3:30pm.	Educar a los beneficiarios con dentición mixta y definitiva sobre la caries dental, para de esa manera concientizar sobre la importancia de cuidar sus dientes.	Caries dental.	Carteles Folleto	<b>Foto</b> <b>Folleto</b>



15/01/2023	3:30pm a 4:00pm.	Educar sobre todos los materiales que se pueden utilizar para el cuidado dental y de esa manera sepan usarlo adecuadamente.	Materiales de aseo bucal.	Cartel	<b>Foto</b>
16/01/2023	4:00pm a 5:30pm	Reforzar los conocimientos a través de consejos importantes para el cepillado y el cuidado de los dientes.	Prevención de caries dental, consejos útiles.	Cartel	<b>Foto</b>
17/02/2023	3pm a 3:30pm.	Explicar teóricamente la técnica de cepillado dental de Bass Modificada utilizando material didáctico con el fin de interiorizar el conocimiento adquirido.	Técnica Bass Modificada	Fantoma Cepillo didáctico Cartel	<b>Foto</b>

18/01/2023	3:30pm a 4pm.	Realizar una clase práctica utilizando el Kit de aseo bucal, con el fin de mejorar y fortalecer el conocimiento en la técnica de cepillado de Bass Modificado	Aprendizaje práctico de la técnica de Bass modificada.	Kit básico de aseo bucal (pasta y cepillo)	<b>Foto</b>
------------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL PLAN EDUCATIVO

Después de haber realizado el levantamiento de información y la tabulación estadística mediante las fichas de observación valorando el criterio ICDAS, se evidenció que, del total de 669 piezas valoradas, 242 presentaron código 0 que significa que cuentan con piezas dentales sanas, 201 con el código 1 y 116 con el código 2, lo que significa que presentaron manchas blancas y marrones, sea en esmalte seco o húmedo.

Tomando en cuenta estos resultados, es urgente desarrollar y aplicar un plan educativo para beneficio de este grupo vulnerable. A través de este, se puede prevenir el progreso de lesiones cariosas y/o evitar su avance y desarrollo si ya se encuentran instauradas en estadios iniciales. Mediante la intervención educativa en técnicas de cepillado, se puede eliminar la placa bacteriana presente en las estructuras dentales y así evitar la progresión de las lesiones.

La intervención educativa tuvo una duración de 8 días; a continuación se detallan las actividades realizadas.

### **Día 1**

El primer día se trabajó con los niños de 1 a 6 años que presentaron dentición decidua, el tema dictado fue de “La caries dental y la técnica de cepillado horizontal”. Para ello se empezó adecuando el lugar y alistando el material (Ver Imagen 266, Anexo 5) y el equipo electrónico (Ver Imagen 277, Anexo 5) a utilizar donde se realizaría el taller (Imagen 288, Anexo 5).

Luego, se dio la bienvenida a los niños (Ver Imagen 299, Anexo 5). Se procedió con la dinámica con los títeres didácticos en el cual se les explicó sobre la caries y cuáles son los materiales que ayudan a impedir la aparición de caries en los dientes (Ver Imagen 3030, Imagen 311 y Imagen 322, Anexo 5).

Después, se les presentó dos videos, el primero sobre un cuento de la caries y el otro sobre la técnica de cepillado horizontal, consecutivamente (Ver Imagen 3333, Anexo 5).

### **Día 2**

Se les presentó la guía didáctica de la técnica de cepillado horizontal, a la vez que se dictó el taller educativo sobre los materiales de higiene bucal y la correcta aplicación de la técnica de cepillado, además se brindó orientaciones sobre cómo llenar las actividades de la guía

didáctica (Ver Imagen 344, Anexo 5), esta explicación se realizó detalladamente para que ellos puedan ir desarrollándolo (Ver Imagen 355, Anexo 5).

### **Día 3**

Se entregaron kits de aseo bucal a los niños (Ver Imagen 366, Anexo 5). Posteriormente, se realizó la actividad práctica de la técnica del cepillado horizontal, con la cual se consiguió reforzar el conocimiento adquirido de la charla (Ver Imagen 377 y Imagen 388, Anexo 5). Finalmente, se dio por clausurada el taller didáctico (Ver Imagen 399, Anexo 5).

### **Día 4**

En el cuarto día se procedió a preparar el área para realizar el taller (Ver Imagen 404, Anexo 5), y así trabajar con el grupo de 6 a 17 años, con la técnica de cepillado dental de Bass modificada. Se acomodaron las sillas (Ver Imagen 411, Anexo 5) y los carteles (Ver Imagen 404, Anexo 5) para iniciar con el taller.

Se dio la bienvenida a los beneficiarios al taller (Ver Imagen 422, Anexo 5), luego se procedió a repartir el folleto para que puedan ir revisando el material didáctico (Ver Imagen 433 y Imagen 444, Anexo 5), mientras se explicaba el tema de Caries Dental (Ver Imagen 455, Anexo 5).

### **Día 5**

Se prosiguió con el tema de los materiales de aseo bucal para lo cual se les enfatizó en cada material (Ver Imagen 466, Anexo 5),

### **Día 6**

En ese día se expuso sobre la prevención de caries dental, consejos útiles en el cual se les habló sobre la frecuencia y forma de cepillado (Ver Imagen 477, Anexo 5).

### **Día 7**

Se expuso sobre la técnica de Bass Modificada para lo cual se realizó la explicación con ayuda de un cartel educativo (Ver Imagen 485, Anexo 5), Fantoma y cepillo didáctico (Ver Imagen 499 y 50, Anexo 5), para que la explicación sea didáctica, dinámica y los beneficiarios puedan asimilar y captar de mejor manera los conocimientos.

### **Día 8**

Una vez concluida la capacitación, se procedió a obsequiar a cada niño el kit básico de higiene bucal para motivar que pongan en práctica lo aprendido sobre la técnica. Posteriormente se realizó la práctica de la técnica de Bass modificada (Ver Imagen 511, Anexo 5), para ello se adecuo el área con un espejo de medio cuerpo para que ellos puedan visualizar como realizan el cepillado y se corrija alguna falencia empleando el Fantoma con el cepillo didáctico (Ver Imagen 521-58, Anexo 5).

Finalmente, se realizó la clausura del taller, agradeciendo a las personas encargadas y a los niños por su participación y colaboración (Ver Imagen 599, Anexo 5).

## **6. Conclusiones**

- Se logró evaluar un total de 669 piezas dentales empleando el criterio de valoración ICDAS, identificando que la población beneficiaria presenta caries dental del 100%, con mayor número de lesiones en estadios iniciales.
- Se logró crear el folleto de fácil comprensión para cada grupo, con la temática sobre las técnicas de cepillado horizontal y Bass Modificada, que refuerza los conocimientos para evitar la aparición y desarrollo de lesiones cariosas.
- Se logró incentivar a la higiene dental, con la donación de kits básicos de higiene a los beneficiarios de CAI de esta manera mejora su salud bucodental.

## **7. Recomendaciones**

- Se exhorta que los proyectos de tesis de odontología se sigan ejecutando en poblaciones vulnerables y se dé seguimiento a ellos, con el objetivo de aportar mediante el conocimiento técnico a grupos vulnerados socialmente y evitar que los niños presenten lesiones cariosas.
- Se recomienda a la institución seguir dando una educación de excelencia para formar profesionales honorables, útiles a la sociedad y sobre todo que disfruten ejerciendo su profesión.

## 8. Referencias bibliográficas

- Acosta, E. H. (2017). *Manual De Higiene Bucal*. Universidad Andrés Bello.
- Aguirre-Escobar, G. A., Fernández-de-Quezada, R., y Escobar-de-Gonzalez, W. (2018). Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. *Horizonte Sanitario*, 17(3), 209–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.19136/hs.a17n3.2412>
- Alba, J. M., y Alba, L. M. (2019). Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación? *Pediatría de Atención Primaria*, 21(84), e173–e178.
- Armas-Vega, A., y Parise-Vasco, J. M. (2020). ICDAS: una herramienta para el diagnóstico de la caries dental. *Analysis. Claves de Pensamiento Contemporáneo*, 27(6), 6: pp. 1–9-6: 1–9. <https://studiahumanitatis.eu/ojs/index.php/analysis/article/view/2020-arms>
- Caceres, A., y Tello, B. (2020). *Evaluación del Aprendizaje de Tres Técnicas de Cepillado Dental en Niños de 8 a 11 años de I.E. 32055 - Chinchao - 2019* [Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/5553/T000114C14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calle Sánchez, M. J., Baldeón Gutiérrez, R. E., Curto Manrique, J., Céspedes Martínez, D. I., Góngora León, I. A., Molina Arredondo, K. E., y Perona Miguel de Priego, G. A. (2018). Teorías de caries dental y su evolución a través del tiempo: Revisión de literatura. *Revista Científica Odontológica*, 06(01), 98–105. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0601-2018-98-105>
- Chávez, A. (2019). *Prevalencia de enfermedad periodontal en adolescentes de 12 a 18 años en colegios de la parroquia Simiatug del Cantón Guaranda*. Universidad Central del Ecuador.
- Crespo Cuenca, L., Parra Enríquez, S., Moreno Almaguer, M., Matos Roche, L., y Aguilera Ochoa, F. de las M. (2019). Intervención educativa sobre nivel de conocimientos en salud bucal en adolescentes de “Rafael Freyre”. *Correo Científico Médico*, 23(2), 443–458.
- Criollo, K. (2017). *Prevalencia de caries dental en niños con maltrato infantil de la Fundación Aliñambi de la parroquia San Pedro de Taboada del cantón Rumiñahui*.



Universidad Central del Ecuador.

- Cubero Santos, A., Lorigo Cano, I., González Huéscar, A., Ferrer García, M. Á., Zapata Carrasco, M. D., y Ambel Sánchez, J. L. (2019). Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Pediatría de Atención Primaria*, 21(82), e47–e59.
- Fleites Did, T. Y., Gispert Abreu, E. de los Á., Quintero Fleites, E. J., Castell-Florit Serrate, P., y Blanco Barbeito, N. (2021). Necesidades educativas sobre salud bucodental en el grado preescolar. *Revista Cubana de Estomatología*, 58(2), 13.
- Hugo, H. (2020). *Conocimiento de los padres en el cuidado y prevención de la salud dental en niños de edad escolar en la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya” Sección-Primaria en la ciudad de Puyo, Provincia de Pastaza*. Universidad Regional Autónoma de los Andes.
- Iruretagoyena, M. (2022). *Código 1 de ICDAS in vitro y su correlación histológica en fosas y fisuras*.  
<https://www.sdpt.net/CCMS/Codigoicdasinvitro/codigo1.htm#:~:text=CÓDIGO 1%3A Primer cambio visual en el esmalte.&text=La aparición de estas áreas,define en el código 0.>
- Koch, G., Poulsen, S., y Twetman, S. (2017). Prevención de la caries. En *Odontopediatría Abordaje clínico* (Segunda, pp. 91–94). Amolca.
- Lazo, G. (2017). Problemática Actual En Salud Bucal En El Perú. *Revista Postgrado Scientiarvm*, 3(2), 55–58. <https://doi.org/10.26696/sci.epg.0060>
- Llena, C., y Melo, M. (2022). *Special Issue “Oral Health and Dental Caries”*.  
[https://www.mdpi.com/journal/ijerph/special\\_issues/Dental\\_Health](https://www.mdpi.com/journal/ijerph/special_issues/Dental_Health)
- Loyaga, P. (2019). *Aplicación del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS) II en Niños que Asisten al Consultorio de Odontopediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa. 2017*. Universidad Católica de Santa María.
- Loyola Carrasco, D. J., Lozada López, F., y Pancho Chavarrea, T. L. (2022). Promoción de la educación sanitaria sobre salud bucodental en residentes de un centro de acogida en Ecuador. *Revista Conrado*, 18(87), 55–64.

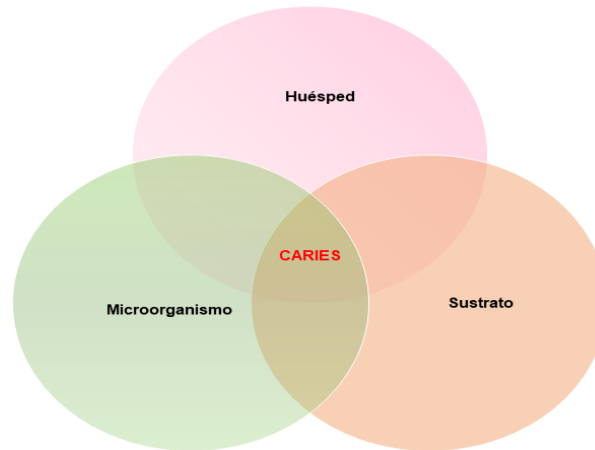
- Marin, M. (2022). *Caries dental en primeras molares permanentes y segundas molares deciduas, según el sistema internacional de evaluación y detección de caries (ICDAS), en relación a la edad y el género de los niños de una Institución Educativa Nacional del distrito de Ate*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Mendes Pannuti, C., Monteiro, I. D., Rueda Cruz, L., Guillermo Benítez Silva, C., y Alexandre Romito, G. (2018). Pasta dental con fluoruro de amina en la prevención de caries dental: revisión de la literatura. *J Periodontol*, 28(03), 3.
- MIES. (2018). *Norma Técnica de Acogimiento Institucional* (Primera Ed). MIES. <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/Norma-Técnica-Acogimiento-Institucional-MIES.pdf>
- Moya, V., Salazar, C., Morales, A., Vaca, R., Fernandez, J., Valenzuela, V., y Viteri, J. (2021). Genética de la caries. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(5), 509–520.
- OMS. (2017). *Sugar and dental caries*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sugars-and-dental-caries#:~:text=Dental caries \(also known as,may result in tooth extraction.](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sugars-and-dental-caries#:~:text=Dental caries (also known as,may result in tooth extraction.)
- OMS. (2022). *Salud bucodental*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Ortega, F., y Larrea, M. (2020). Prevalencia de caries dental y factores sociodemográficos asociados a su aparición en la población escolar de Mangahuantag, Puumbo. *OdontoInvestigación*, 6(2), 12–33. <https://doi.org/10.18272/oi.v6i2.1769>
- Ortega Pérez, F., Guerrero, A., y Aliaga, P. (2018). Determinantes sociales y prevalencia de la caries dental en población escolar de zonas rurales y urbanas de Ecuador. *OdontoInvestigación*, 4(2). <https://doi.org/10.18272/oi.v4i2.1281>
- Palma-Portaro, C., Bravo, C., Calderón, G., Cárdenas, C., Céspedes, C., Cuadros, C., Cusma, J., Dávila, M., del Castillo, M., Mosayhuate, R., Fernández, M., Remón, E., Seclén, M., y Cabrera, A. (2017). Recomendaciones basadas en la evidencia para la prevención de caries en infantes. *Odontol Pediatr*, 16(2), 51–64. <http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/54/56>
- Palomino-Meza, S. G., Madrid, D. L. La, Gamboa-Alvarado, E., Pomacóndor-Hernández,

- C., y Millones-Gómez, P. A. (2020). Beneficial effects of probiotics on the prevention of dental caries. *Medicina Naturista*, 14(2), 31–35.
- Parise, J., Zambrano, P., Viteri, A., y Armas, A. (2020). Estado de la salud bucal en el Ecuador. *Odontología Sanmarquina*, 23(3), 327–331. <https://doi.org/10.15381/os.v23i3.18133>
- Portocarrero Mondragón, J. P. (2021). Sobre el “Sistema internacional de detección y valoración de caries dental”. *Rev. Cubana Estomatol.*, 58(3), e3763. <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3763>
- Rizzo-Rubio, L. M., Torres-Cadavid, A. M., y Martínez-Delgado, C. M. (2017). Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. *CES Odontología*, 29(2), 52–64. <https://doi.org/10.21615/cesodon.29.2.6>
- Siquero-Vera, K. N. S., y Mattos-Vela, M. A. (2018). Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. *Kiru*, 15(3), 146–153. <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n3.07>
- Soria, M., Molina, N., y Rodríguez, R. (2018). Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental. *Acta Pediátrica de México*, 29(1), 21–24.
- Suárez, S. (2022). *Susceptibilidad de caries dental en el embarazo*. Universidad de Guayaquil.
- Suhasini, J., y Valiathan, M. (2020). Brushing techniques. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(2), 6601–6611.
- Vázquez Carvajal, L., Ramón Góngora Ávila, C., Elizabeth Frías Pérez, A., Mariem Pardo Rodríguez, B., y Claudio Llerena Piedra, J. (2021). Intervención educativa sobre conocimiento de caries dental en escolares de sexto grado. *Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.*, 17(2), 0–6. [www.revgaleno.sld.cu](http://www.revgaleno.sld.cu)
- Viteri-García, A., Parise-Vasco, J. M., Cabrera-Dávila, M. J., Zambrano-Bonilla, M. C., Ordonez-Romero, I., Maridueña-León, M. G., Caiza-Rennella, A., Zambrano-Mendoza, A., Ponce-Faula, C., Pérez-Granja, M., y Armas-Vega, A. (2020). Prevalencia e incidencia de caries dental y efecto del cepillado dental acompañado de barniz de flúor en escolares de Islas Galápagos, Ecuador: protocolo del estudio EESO-Gal. *Medwave*, 20(6), e7974. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.06.7974>

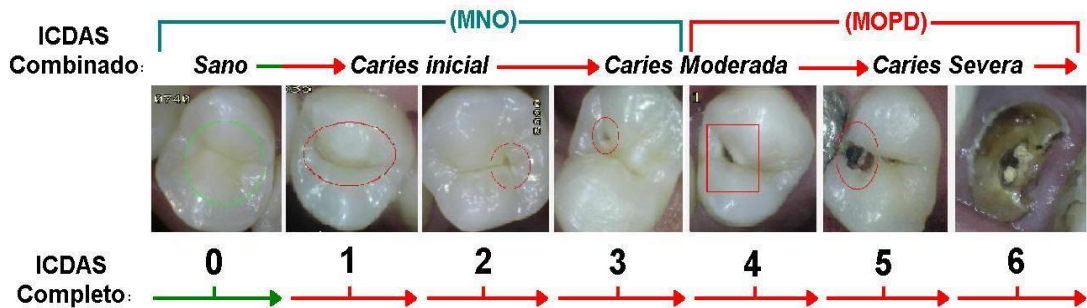
## 9. Anexos

### Anexo 1

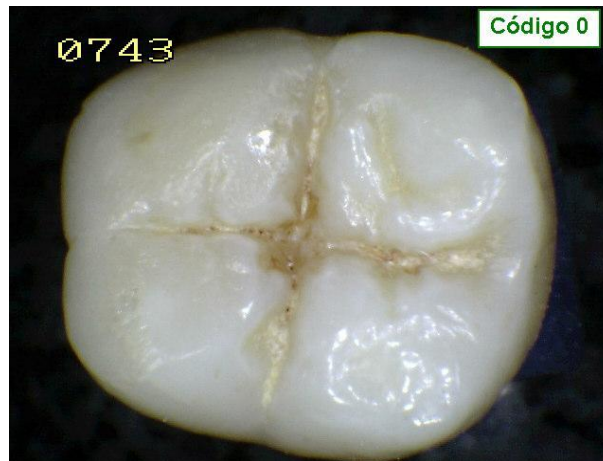
#### Gráficos de respaldo del Capítulo II Marco Teórico



*Imagen 1: Triada etiológica de Keyes: los factores primarios se muestran dentro de los círculos.*



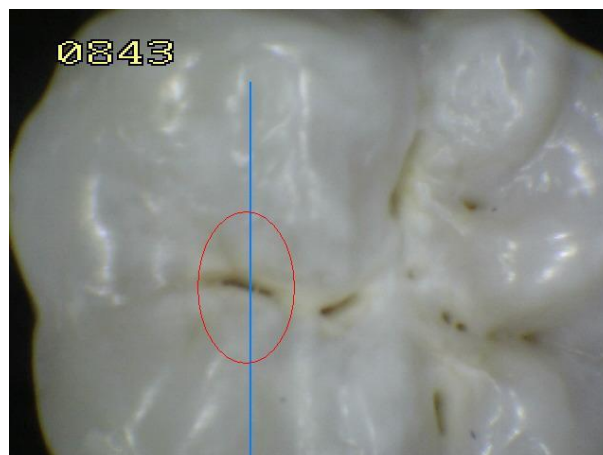
*Imagen 2: Código ICDAS. Tomada de: <https://www.sdpt.net/ICDAS/ICCMS/manejoindividualdelesiones.htm>*



**Imagen 3:** Espécimen dental con el código cero del criterio ICDAS.  
Imagen tomada de (Iruretagoyena, 2022).



**Imagen 4:** Espécimen dental con el código uno del criterio ICDAS.  
Imagen tomada de (Iruretagoyena, 2022).



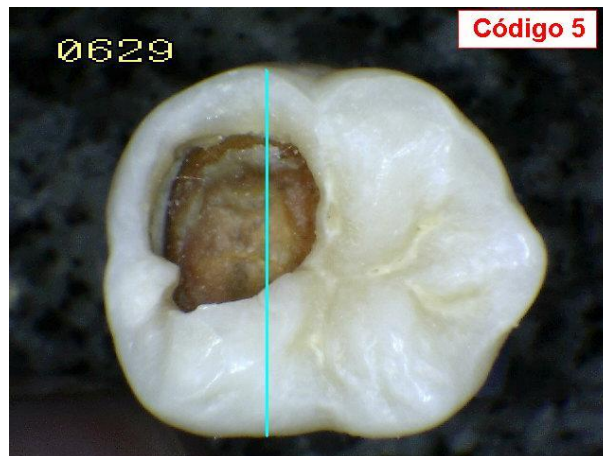
**Imagen 5:** Corte sagital para una pieza dental con código dos del criterio ICDAS.  
Imagen tomada de (Iruretagoyena, 2022).



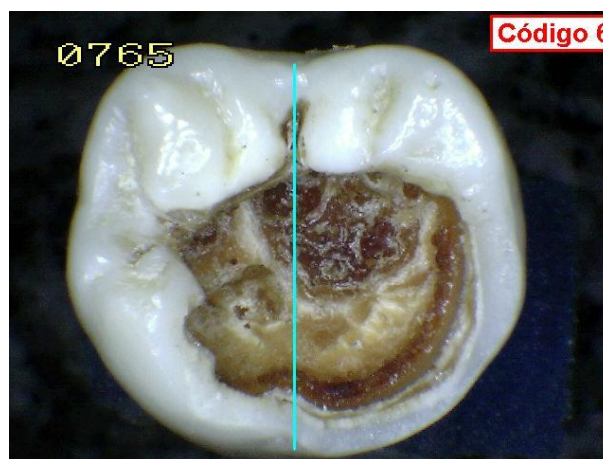
**Imagen 6:** Pieza dental con código cuatro de caries según el criterio ICDAS.  
Imagen tomada de (Iruretagoyena, 2022).



**Imagen 7:** Pieza dental con código cuatro de caries según el criterio ICDAS.  
Imagen tomada de (Iruretagoyena, 2022).



**Imagen 8:** Espécimen dental con un código cinco de caries según el criterio ICDAS. Imagen tomada de (Iruetagoiena, 2022).





**Imagen 9:** Espécimen dental con un código seis de caries según el criterio ICDAS. Imagen tomada de (Iruetagoiena, 2022).

**Tabla 6:** Factores relacionados al sustrato. Modificado de (Siquero-Vera y Mattos-Vela, 2018)

<b>Factores relacionados al sustrato</b>
Tipo de carbohidratos (azúcares, almidones, fibras, etc.).
Cantidad de carbohidratos fermentables
Adhesividad de retención
Compuestos protectores aparte de la dieta principal (flúor, calcio, fosfato, proteínas, grasas).
pH del alimento
Secuencia de ingesta de alimentos

## Anexo 2

### Consentimiento informado y oficio del CAI.

 <p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SAN GABRIEL"</b> Registro Institucional: 07020 CONESUP <b>TÉCNICO SUPERIOR EN ODONTOLÓGÍA</b> <b>FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p> 	
<b>Datos Generales:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Nombre del Investigador: María Cristina Hidalgo Urresta</li><li>Nombre de la Institución: Instituto Superior Tecnológico "San Gabriel"</li><li>Provincia, cantón y barrio: Pastaza/Puyo- El Recreo</li></ol> <p>Título del proyecto: PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL ADMINISTRADO POR EL GAD. MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE PUYO, EN LA PROVINCIA DE PASTAZA, PERIODO OCTUBRE - DICIEMBRE 2022</p>
<b>Presentación:</b>	<p>La Srta. <b>María Cristina Hidalgo Urresta</b> con C.I: <b>1600510638</b>, Estudiante de cuarto semestre de la Carrera de Técnico en Odontología del Instituto Superior Tecnológico "San Gabriel", se ha permitido informarme lo siguiente: que como parte de la formación académica y curricular para la elaboración del proyecto de investigación para la obtención del Título de Técnico/a en Odontología, solicita la utilización de datos de confidencialidad y datos obtenidos en la evaluación directa a los niños y adolescentes de 1 a 17 años beneficiarios del Centro de Acogimiento Institucional sobre el nivel de caries utilizando el criterio ICDAS. Me ha entregado la información necesaria y además he sido invitado a participar de esta investigación. Me ha indicado que no tengo que decidir hoy si participar o no. Antes de decidirme, puedo hablar con alguien con quien me sienta cómodo de esta propuesta. Pueden existir algunas palabras que no entienda por lo cual me permite interrumpirle para su ampliación respectiva y si tengo alguna duda más tarde puedo preguntarle al investigador.</p>
<b>Propósito:</b>	<p>La presente investigación, se realiza por que tiene relevancia en el quehacer científico de la práctica asistencial y permite profundizar los conocimientos post-profesionales relacionados con los campos investigativos, metodológicos, epistemológicos y terapéuticos. El presente estudio contribuirá al avance académico y científico de la formación como profesionales de la salud competentes.</p> <p>Tipo de estudio es inductivo, ya que ayuda a establecer hecho puntual y necesario para llegar una propuesta acertada y además a las conclusiones.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<b>Confidencialidad</b>	<p>La información que se recolecte en este proceso de investigación será de carácter confidencial. Únicamente el investigador tendrá accesibilidad a ella. Cualquier información de su persona no será compartida ni entregada a nadie, excepto a algún directivo o persona responsable, director, docente, etc.</p> <p>El conocimiento obtenido de esta investigación se compartirá con el usuario antes de que se haga disponible al público. Se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de esta investigación.</p>

*Imagen 10. Consentimiento informado 1.*



**Consentimiento:**

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que mi hijo/a participe en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado enfermero.

Nombre del Participante:

.....

Firma del Participante: ..... CI: .....

Fecha ..... Día/mes/año

Si es analfabeto Un testigo que sepa leer y escribir debe firmar (si es posible, esta persona será seleccionada por el participante y no deberá tener conexión con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos deberán incluir su huella dactilar también.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo ..... (Y Huella dactilar del participante)

Firma del testigo .....

Fecha..... Día/mes/año

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador:

Firma del Investigador: .....

Fecha: ..... Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

*Imagen 11. Consentimiento informado 2.*

Oficio N°138-2022-CAI-GADMCP  
Puyo, 17 de octubre del 2022

Magister  
Patricia Cáceres  
**DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE PRÁCTICAS, VINCULACION Y TITULACION DEL ITSGA**  
Presente.-

De mi consideración

Por medio de la presente, reciba un cordial y atento saludo, a la vez me dirijo a usted para hacerle conocer que la Señorita **MARÍA CRISTINA HIDALGO URRESTA CI.16005106-8** alumna del **CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN ODONTOLOGÍA** ha sido aceptada para realizar su trabajo de investigación previo a la obtención del título en "Técnico/a Superior en Odontología" con el siguiente tema: **PLAN EDUCATIVO EN TÉCNICAS DE CEPILLADO PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 1 A 17 AÑOS DE EDAD BENEFICIARIOS DEL CENTRO DE ACOGIMIENTO INSTITUCIONAL GADM-PASTAZA.**

Por la atención que se sirva dar al presente, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

  
Lda. Daniela Maldonado  
COORDINADORA CAI




Teléfono: 032792668  
Email: centro.acogimiento@puyo.gob.ec

*El cantón que Soñamos!*

www.puyo.gob.ec  
municipalidadpuyo.gob.ec  
032 845 02  
Escuela de Cultura  
9 de Octubre


*Imagen 12. Oficio del CAI Pastaza*

### Anexo 3



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SAN GABRIEL"**  
**CONDICIÓN UNIVERSITARIO**  
 Trabajo de integración curricular modalidad tesis  
**TEMA:** Plan educativo en técnicas de cepillado para la prevención de caries dental en los niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad beneficiarios del centro de acogimiento institucional administrado por el Gad. Municipal de la ciudad de Puyo, en la provincia de Pastaza, periodo octubre - diciembre 2022

F. elaboración: 01/12/2022  
 F. aprobación: 06/12/2022



**FICHA OBSERVACIONAL SEGÚN EL CRITERIO ICDAS**

GRUPO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

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

SEXO: \_\_\_\_\_

DENTICIÓN DECIDUA	
PIEZA	CÓDIGO
51	
52	
53	
54	
55	
61	
62	
63	
64	
65	
71	
72	
73	
74	
75	
81	
82	
83	
84	
85	

DENTICIÓN PERMANENTE	
PIEZA	CÓDIGO
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	

CODIGO	DESCRIPCIÓN
0	Sano.
1	Mancha blanca marrón en esmalte seco.
2	Mancha blanca marrón en esmalte húmedo.
3	Perdida superficial esmalte menor a 0,5mm. En esmalte seco, sin dentina visible.
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo: con o sin pérdida superficial del esmalte.
5	Cavidad con dentina visible mayor a 0,5mm. Hasta el 50% de la superficie.
6	Cavidad extensa más del 50% de la superficie dentaria.

*Imagen 13. Ficha de observacional según el criterio ICDAS*

Anexo 4

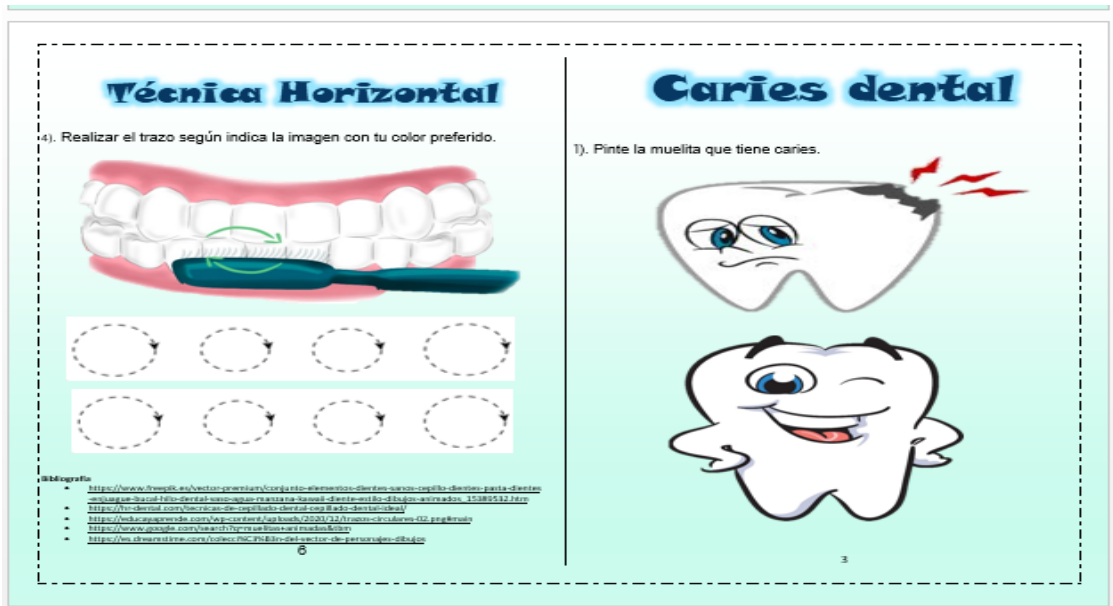
Respaldo fotográfico de los folletos educativos sobre las técnicas de cepillado dental.



Imagen 14: Folleto lúdico sobre la Técnica de cepillado Horizontal



Imagen 15: índice de contenidos sobre la técnica de cepillado horizontal



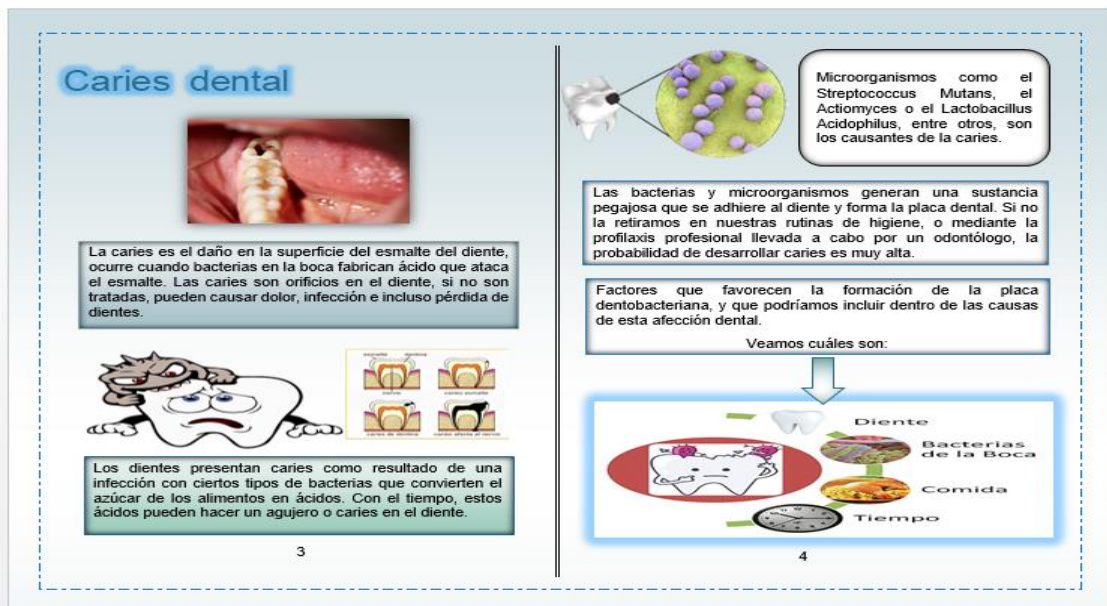
*Imagen 16: Contenido sobre el folleto de la técnica horizontal*



*Imagen 17: Contenido sobre el folleto de la técnica horizontal*



*Imagen 18: Portada del folleto lúdico sobre la técnica de Bass modificada*



*Imagen 19: Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada*

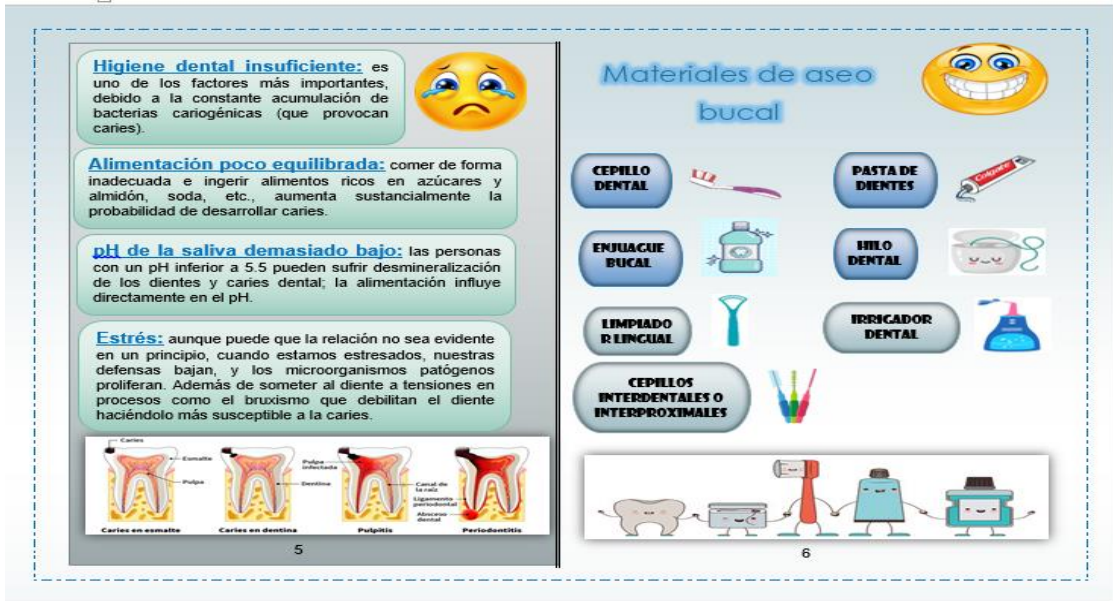


Imagen 20: Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada

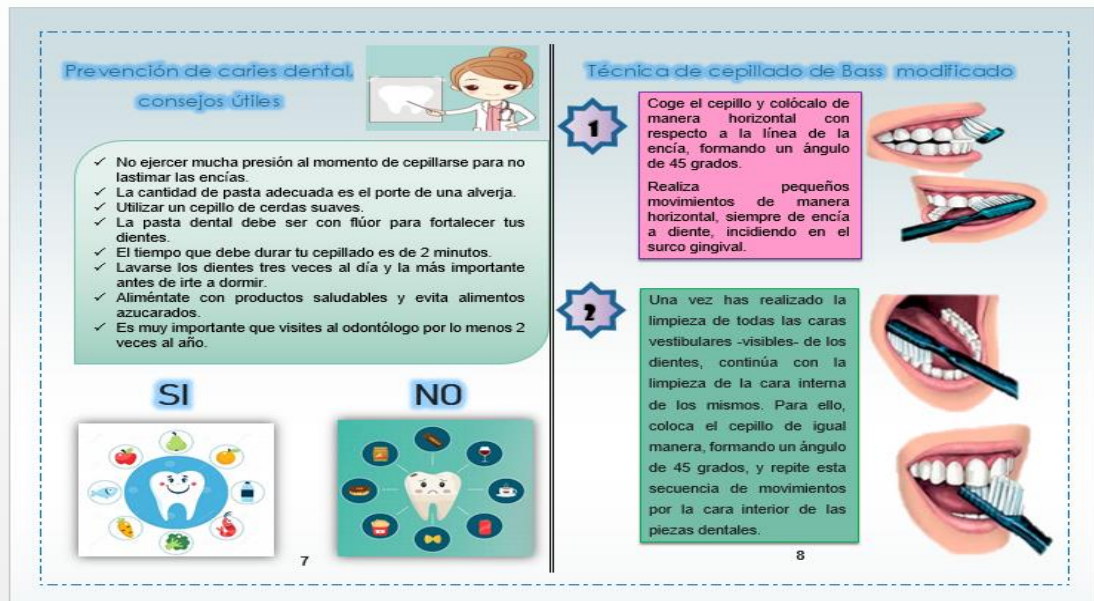


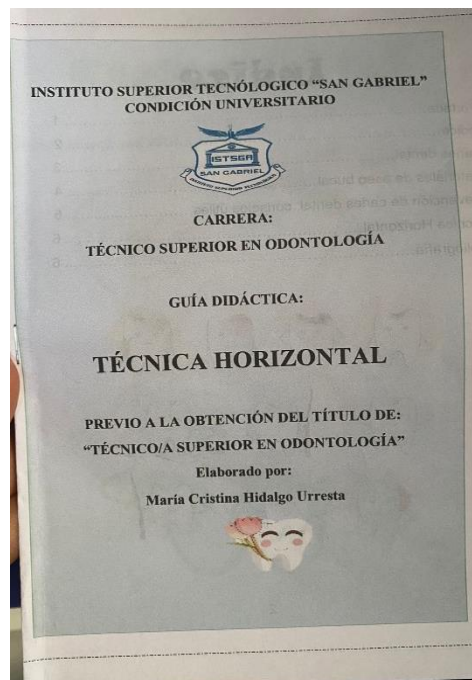
Imagen 21: Contenido del folleto lúdico sobre la técnica de cepillado de Bass modificada







*Imagen 24: Preparación de kits de aseo bucal para los niños del CAI*



*Imagen 25: Impresión de folletos lúdicos educativos*

## Anexo 5

### Aplicación del Plan Educativo en el Centro de Acogimiento Interinstitucional

#### Día 1 – Taller educativo sobre la técnica de cepillado horizontal en niños de 1 a 6 años



*Imagen 26: Adecuación del área para el taller educativo a los niños de 1 a 6 años de edad*



*Imagen 27: Preparación de materiales (folleto y colores) para la aplicación del taller*



*Imagen 28: Área para la realización del taller en las mejores condiciones*



*Imagen 29: Recibimiento de los niños de 1 a 6 años de edad para la realización del taller educativo*



*Imagen 30: Realización de la dinámica de los títeres didácticos a los niños*



*Imagen 31: Realización de la dinámica de los títeres didácticos a los niños*



*Imagen 32: Explicación de las técnicas de cepillado empleando el Fantoma*



*Imagen 33: Explicación lúdica sobre las técnicas de cepillado dental*

**Día 2– Taller educativo sobre la técnica de cepillado horizontal en niños de 1 a 6 años**



*Imagen 34: Presentación y explicación del folleto lúdico sobre la Técnica de cepillado Horizontal*



*Imagen 35: Registro fotográfico de un niño aplicando los conocimientos sobre el taller en el folleto lúdico*

**Día 3 – Taller educativo sobre la técnica de cepillado horizontal en niños de 1 a 6 años**



*Imagen 36: Entrega de kits de aseo bucal a los participantes del taller*



*Imagen 37: Clase práctica sobre la aplicación de la técnica de cepillado horizontal*



*Imagen 38: Registro fotográfico de la enseñanza de la técnica de cepillado horizontal*



*Imagen 39: Clausura del taller didáctico sobre las técnicas de cepillado con los niños de 1 a 6 años del CAI*



**Día 4 – Taller educativo sobre la técnica de Bass modificada**



*Imagen 40: Preparación del área para el taller y el material de trabajo*



*Imagen 41: Preparación del área para el taller educativo*



*Imagen 42: Registro fotográfico de la bienvenida a los participantes del taller*



*Imagen 43: Registro fotográfico de la entrega de folletos lúdicos*



*Imagen 44: Registro fotográfico de la entrega de folletos lúdico*



*Imagen 45: Explicación lúdica sobre la caries dental*

**Día 5– Taller educativo sobre la técnica de Bass modificada**



*Imagen 46: Explicación sobre los materiales de higiene bucal*

**Día 6 – Taller educativo sobre la técnica de Bass modificada**



*Imagen 47: Explicación sobre las técnicas de prevención, algunos consejos útiles*

**Día 7 – Taller educativo sobre la técnica de Bass modificada**



*Imagen 48: Explicación sobre la técnica de cepillado de Bass modificada*



*Imagen 49: Explicación con Fantoma sobre la técnica de Bass modificada*



*Imagen 50: Explicación didáctica sobre la técnica de Bass modificada*

**Día 8– Taller educativo sobre la técnica de Bass modificada**



*Imagen 51: Preparación de la explicación práctica sobre la técnica de cepillado de Bass modificada*



**Imagen 52:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 53:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 54:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 55:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 56:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 57:** *práctica de la técnica de Bass modificado*



**Imagen 58:** *práctica de la técnica de Bass modificado*





*Imagen 59: Clausura de los talleres del plan educativo*