

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



**Eficacia de la realidad virtual complementario en una charla de
higiene oral a escolares de quinto de primaria de la Institución
Educativa 40038 Jorge Basadre Groghmann, Arequipa-2024**

Tesis presentada por el Bachiller:

Añasco Pastor, Wilber Sebastian

ORCID: 0009-0002-8333-4374

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Escalante Otárola, Wilfredo Gustavo

ORCID: 0000-0003-4879-3938

Arequipa – Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 04 de Noviembre del 2024

Dictamen: 010385-C-EPO-2024

Visto el borrador del expediente 010385, presentado por:

2019802241 - AÑASCO PASTOR WILBER SEBASTIAN

Titulado:

**EFICACIA DE LA REALIDAD VIRTUAL COMPLEMENTARIO EN UNA CHARLA DE HIGIENE ORAL
A ESCOLARES DE QUINTO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40038 JORGE
BASADRE GROGHMANN, AREQUIPA-2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29286016 - ALVARADO ACO ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



**29283451 - PACHECO BALDARRAGO ELMER ERMILIO
DICTAMINADOR**



**29716878 - PORTILLA MIRANDA SEREY DORIS
DICTAMINADOR**



Eficacia de la realidad virtual complementario en una charla de higiene oral a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 Jorge Basadre Groghmann, Arequipa-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

33%	33%	1%	21%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	6%
3	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
5	www.farmaferrer.com Fuente de Internet	2%
6	www.medigraphic.com Fuente de Internet	2%
7	gacetadental.com Fuente de Internet	1%

repositorio.unapiquitos.edu.pe

DEDICATORIA

Con agradecimiento, dedico este trabajo de investigación a Dios, nuestro Creador, por haberme guiado en mis metas y haberme bendecido con mucho amor y sabiduría.

A mis queridos padres, Sandra y Wilber, por brindarme su apoyo económico y emocional, por su amor incondicional a lo largo de mi trayectoria porque han sido un sustento para poder culminar mi carrera profesional, quienes siempre están pendientes de mí, me han motivado y respaldado para alcanzar mis proyectos con gran esfuerzo y dedicación. En momentos de dificultad y fatiga, me alientan a ser una mejor persona; ellos son mi fuente de fortaleza y mi mayor motivo de orgullo.

A mis abuelitos mamá Mery, papá Aurelio y mamá Alicia, por brindarme su total apoyo y quienes creen en mí para seguir adelante en mi carrera.

También agradezco a mis familiares que siempre han estado a mi lado en los momentos en que más los necesitaba, brindándome su apoyo y dándome fuerzas constantemente.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi alma máter, Universidad Católica Santa María, Escuela Profesional de Odontología, por haberme formado profesionalmente.

Al Dr. Wilfredo Escalante Otárola, por su asesoramiento, paciencia y desinteresada colaboración en la elaboración de la presente investigación.

Agradezco especialmente a la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, a los escolares de quinto de primaria, y a las docentes por brindarme su apoyo y su tiempo para la elaboración de la presente investigación.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la eficacia de una charla de higiene oral incluyendo realidad virtual en el conocimiento sobre higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

MÉTODO: Se realizó una investigación de tipo experimental, longitudinal y prospectivo, de nivel explicativo. La población estudiada estará representada por escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se trabajó con una muestra de 40 escolares. Se organizó en 2 grupos de 20 cada uno, ambos grupos tuvieron 4 visitas cada uno, justo después del consentimiento informado, la primera visita a los escolares se aplicó el cuestionario de conocimientos de higiene oral; en la segunda visita se realizó la toma del índice de higiene oral simplificado de Green y Vermillon (IHOS), en la tercera visita se realizó la charla de higiene oral, se utilizó un tipodont, cepillo dental, hilo dental y limpia lengua para demostración; el grupo experimental se complementó con el uso de Gafas de Realidad Virtual Meta Quest 2. Finalmente, en la cuarta sesión, realizada 7 días después de la charla, se aplicó el mismo cuestionario sobre las técnicas de higiene oral, con su respectiva toma del Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon (IHOS).

RESULTADOS: Después de la obtención y análisis de datos, al iniciar el estudio se obtuvo que el (57.50%) de los escolares presentaban un conocimiento Regular respecto a higiene oral y un IHOS Regular (97.50%). Posterior a las charlas de higiene dental, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el nivel de conocimiento de higiene oral entre los grupos estudiados. En cambio, respecto al IHOS, el grupo control mostró que el (65%) tiene índice Regular. En contraste con el grupo experimental, donde mostró que el (80%) obtuvo un índice Bueno.

CONCLUSIÓN: Los resultados demuestran que el uso de las Gafas de Realidad Virtual mejoró significativamente el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon (IHOS) en el grupo experimental, evidenciando la eficacia de la Realidad Virtual como método complementario en una charla de higiene oral.

Palabras clave: Realidad virtual, índice de higiene oral, charla de higiene oral.



ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of a lecture on oral hygiene including virtual reality on oral hygiene knowledge and the Green and Vermillon Simplified Oral Hygiene Index in fifth grade students of the Educational Institution 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

METHOD: An experimental, longitudinal and prospective research of explanatory level was carried out. The population studied will be represented by fifth grade schoolchildren of the Educational Institution 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, who met the inclusion and exclusion criteria, we worked with a sample of 40 schoolchildren. It was organized into 2 groups of 20 each, both groups had 4 visits each, just after informed consent, the first visit to the schoolchildren the oral hygiene knowledge questionnaire was applied; on the second visit the simplified oral hygiene index of Green and Vermillon (IHOS) was taken, on the third visit the dental hygiene talk was given, a tipodont, toothbrush, dental floss and tongue cleaner were used for demonstration; the experimental group was complemented with the use of Meta Quest 2 Virtual Reality Glasses. Finally, in the fourth session, carried out 7 days after the lecture, the same questionnaire on oral hygiene techniques was applied, with the respective taking of the Green and Vermillon Simplified Oral Hygiene Index (IHOS).

RESULTS: After obtaining and analyzing the data, at the beginning of the study it was found that 57.50% of the school children had fair knowledge of dental hygiene and a fair OHSI (97.50%). After the dental hygiene talks, no statistically significant difference was found in the level of knowledge of oral hygiene among the groups studied. On the other hand, with respect to the IHOS, the control group showed that (65%) had a Regular index. In contrast with the experimental group, where it showed that (80%) obtained a Good index.

CONCLUSION: The results show that the use of Virtual Reality Glasses significantly improved the Green and Vermillon Simplified Oral Hygiene Index (SOHI) in the experimental group, demonstrating the efficacy of Virtual Reality as a complementary method in an oral hygiene lecture.

Key words: Virtual reality, oral hygiene index, oral hygiene lecture.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPITULO I:..... 2

PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 2

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 3

1.1. Determinación del problema..... 3

1.2. Enunciado del Problema 4

1.3. Descripción del problema..... 4

1.4. Justificación..... 7

2. OBJETIVOS 9

3. MARCO TEÓRICO 10

3.1. Esquema de conceptos básicos..... 10

3.2. Análisis de antecedentes investigativos 40

4. HIPÓTESIS..... 53

CAPÍTULO II 54

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 54

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN..... 55

1.1. Técnica..... 55

1.2. Instrumentos..... 57

1.3. Recursos materiales 58

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN..... 59

2.1. Ubicación espacial 59

2.2. Ubicación temporal..... 59

2.3. Unidades de estudio 59

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS..... 61

3.1. Organización..... 61

3.2. Recursos..... 61

3.3. Validación del instrumento 62

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS 63

4.1. Plan de procesamiento de datos 63

4.2. Plan de análisis de datos: 63

CAPITULO III..... 65

RESULTADOS 65

<i>DISCUSIÓN</i>	74
<i>CONCLUSIONES</i>	80
<i>RECOMENDACIONES</i>	81
<i>REFERENCIAS</i>	82
<i>ANEXOS</i>	86



INTRODUCCIÓN

Según la OMS, la salud bucodental, se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de la boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedad periodontal, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades que limitan la capacidad de morder, masticar, sonreír, hablar, siendo fundamental para gozar de buena salud; asimismo, esta entidad refiere que el 60 a 90% de la población escolar y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en el mundo. (1)

La irrupción de las nuevas tecnologías en todos los campos y en concreto en el de la salud ha supuesto una de las grandes revoluciones del siglo XXI. La integración de los avances digitales y tecnológicos en este campo se ha visibilizado a través de la robótica, la IA (Inteligencia Artificial), RV (Realidad Virtual), RA (Realidad Aumentada), nanotecnología, etc. (2)

La realidad virtual, es un proceso totalmente inmersivo con unas gafas que cubren los ojos por completo y que pueden disponer de controladores de movimiento. Aísla del mundo exterior y ofrece una experiencia inmersiva. Ofrece una experiencia inmersiva total, donde el usuario puede sentir que está presente en otro lugar interactuando con objetos y personas virtuales, perdiendo el contacto con la realidad. (2)

El presente estudio tiene como objetivo determinar la eficacia de una charla de higiene oral complementando con el uso de realidad virtual en la salud dental de escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.



**CAPITULO I:
PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema:

La alta prevalencia de caries dental en el Perú, a pesar de los diversos programas de prevención e intervención en salud bucal, no disminuye significativamente, encontrándose que el 90.4% de la población peruana presenta caries dental (3).

Es preocupante que la prevalencia de esta enfermedad bucal no disminuya, encontrándose quizás el problema en los malos hábitos de higiene bucal de la población. Además, también se menciona que la población con mayor prevalencia de estas enfermedades bucales son los niños entre 3 y 15 años (3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la caries dental como una de las enfermedades con mayor problemática dentro de la salud pública que involucran con mayor frecuencia a los países en desarrollo y en menor frecuencia a los países industrializados. A su vez, es la de mayor prevalencia durante la niñez, superando al asma. (4)

La población que formó parte del estudio no es ajena a ella, porque, los limitados conocimientos de nuestra sociedad relacionada a la salud general y en especial sobre la salud bucal, son uno de los problemas más álgidos que afronta hoy en día nuestra sociedad. Esta peculiaridad nos lleva a tener una falta de interés en la higiene oral, como elemento fundamental de prevención de las enfermedades estomatológicas en las diversas poblaciones de las zonas rurales, urbano marginal y marginal.

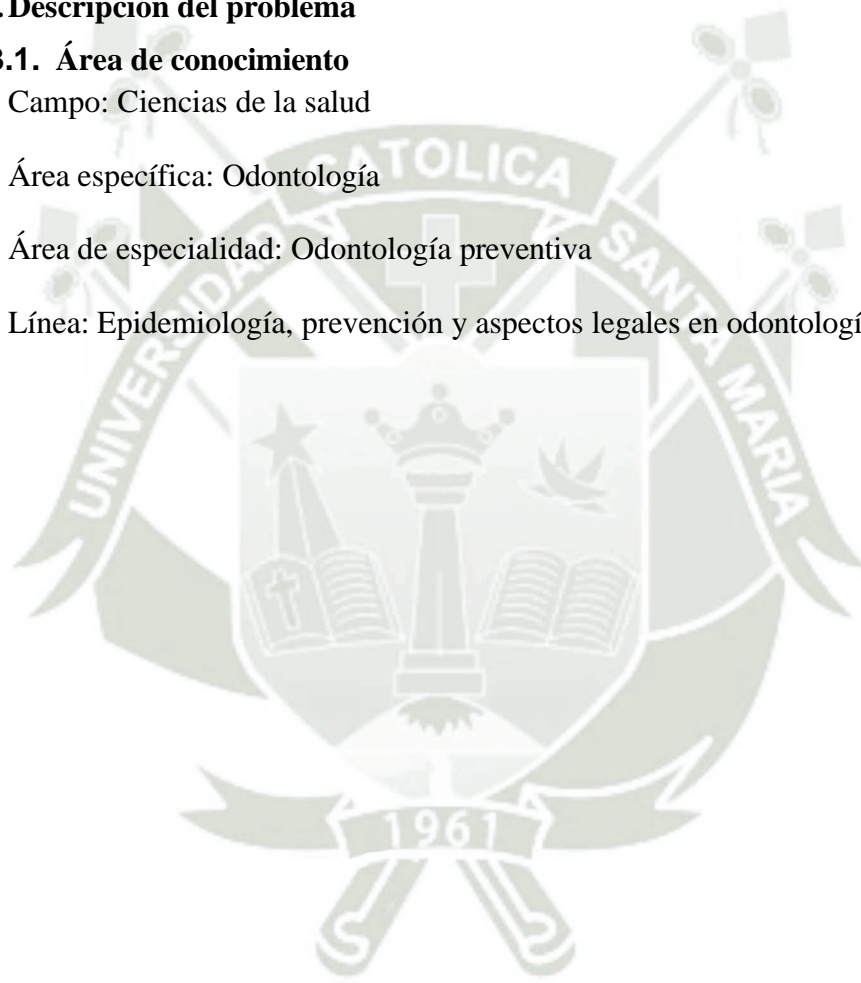
1.2. Enunciado del Problema

“Eficacia de una charla de higiene oral complementando con realidad virtual en la salud dental de escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, Arequipa-2024”

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área de conocimiento

- a) Campo: Ciencias de la salud
- b) Área específica: Odontología
- c) Área de especialidad: Odontología preventiva
- d) Línea: Epidemiología, prevención y aspectos legales en odontología



1.3.2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	VALORES
Charla de higiene oral Variable independiente	Charla de higiene oral con realidad virtual	
	Charla de higiene oral sin realidad virtual	
Higiene bucal de escolares de quinto de primaria Variable dependiente	Cuestionario sobre conocimiento de higiene oral	Excelente: 10 puntos Bueno: 7 - 9 puntos Regular: 4 – 6 puntos Malo: 0 – 3 puntos
	Índice de higiene oral simplificado de Green y Vermillon (IHOS)	Bueno: 0 - 1.2 Regular: 1.3 - 3 Malo: 3.1 - 6

1.3.3. Interrogantes básicas:

1. ¿Cuál es el conocimiento sobre higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”?
2. ¿Cuál es el conocimiento sobre higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon después de las charlas de higiene oral con y sin realidad virtual, a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”?
3. ¿Cuál es la eficacia de la Realidad Virtual como método complementario en una charla de higiene oral en la Institución Educativa 40038 Jorge Basadre Groghmann?

1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de datos que se planifica recoger	Por el número de mediciones de la variable dependiente	Por el número de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	De campo	Experimental	Explicativo

1.4. Justificación

1.4.1. Originalidad

La presente investigación es original, debido a que este proyecto de investigación se realizó a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, además, al grupo experimental se utilizó unas gafas de Realidad Virtual Meta Quest 2, como método complementario en la enseñanza de higiene oral, para poder determinar la eficacia de la Realidad Virtual en una charla de higiene oral.

1.4.2. Relevancia científica:

El nivel de conocimiento y la actitud de los escolares son fundamentales para prevenir las enfermedades bucodentales y por ende contribuirá en mejorar su calidad de vida. Esta investigación pretende contribuir a determinar la eficacia de la enseñanza de higiene oral a escolares, utilizando realidad virtual como complemento.

1.4.3. Relevancia social:

La población escolar está descuidada en el aspecto de salud bucal, esta población presenta alta prevalencia de enfermedades bucodentales.

Un conocimiento sólido sobre el cuidado bucal entre los escolares les capacitará para adoptar prácticas saludables en relación con su higiene oral.

De esta manera, podrán prevenir y controlar la aparición y progresión de problemas dentales.

Por ello, es crucial que la adopción de hábitos adecuados y saludables forme parte integral de la vida de todos, especialmente desde una edad temprana.

Durante la juventud, es más fácil inculcar hábitos positivos y actitudes saludables, los cuales perdurarán a lo largo de su vida adulta.

1.4.4. Interés personal:

La presente investigación está enfocada en el desarrollo de material educativo que pueda ser usada en programas de prevención en centros de estudio. La Realidad Virtual puede coadyuvar en la comprensión y la toma de consciencia de los alumnos, para que se realice un plan de promoción de salud bucal, fomentando la formación de hábitos que serán de importancia a lo largo de su vida.

Además, esta investigación fue realizada para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

1.4.5. Viabilidad

Se considera este estudio viable por el ámbito de recolección de datos por medio de exámenes clínicos, recolección de los resultados de las charlas con y sin Realidad Virtual. Las charlas y encuestas fueron de forma presencial, lo que impidió distracciones durante la ponencia.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

Determinar la eficacia de una charla de higiene oral incluyendo realidad virtual en el conocimiento sobre higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

2.2. Objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de conocimiento de higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.
2. Determinar el nivel de conocimiento de higiene oral y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon después de las charlas de higiene oral, con y sin realidad virtual.
3. Identificar la eficacia de la Realidad Virtual como método complementario, en la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Esquema de conceptos básicos

3.1.1 Conocimiento

El conocimiento se define como aquel acto de aprender cualidades de un objeto o sujeto, el conocimiento es un acto que va acorde al conocimiento humano concluyendo que es el método o forma con el que solucionamos interrogantes. (5)

El conocimiento abre paso a la hipótesis y/o interrogantes y como consecuencia de eso las soluciones con respuestas correctas y técnicas de solución, es la necesidad humana de poder explicar e interpretar hechos ocurridos o por ocurrir. (5)

3.1.2. Salud oral

La Organización Mundial de la Salud define a la salud oral como la ausencia del dolor, enfermedades e infecciones que con el tiempo causen limitaciones en la persona en su capacidad de sonreír, masticar, hablar, e incluso que puedan afectar el bienestar psicosocial. (1)

La cavidad bucal comienza entre la piel y los labios y se conoce como borde bermellón, luego conduce al paladar formado por el paladar duro. La cavidad bucal luego conduce a la orofaringe, que incluye el paladar blando, las amígdalas y lengua. La mucosa bucal es el revestimiento mucoso de la parte interna de la mejilla. El vestíbulo es el espacio delimitado por las mejillas y los labios y las superficies vestibulares de los dientes y las encías. La comisura labial es la unión de los labios superior e inferior en la comisura de la boca. (6)

El Estudio Global de la Carga de Enfermedades de 2016 (2016 Global Burden of Disease Study) informó que, entre las 328 afecciones relacionadas con la salud evaluadas, 4 de las 30 enfermedades más prevalentes están relacionadas con la salud oral: caries dental no tratada en los dientes adultos, periodontitis grave, caries dental no tratada en los dientes de leche y pérdida de dientes parcial o completa (7). Estas enfermedades y afecciones orales afectan a alrededor de 3.500 millones de personas en todo el mundo.

Desde una perspectiva global, la salud oral se describió en un editorial de Lancet como en un "punto de inflexión", donde los cambios tecnológicos y las demandas de los consumidores para la odontología estética están cambiando la percepción de la atención dental y acelerando las disparidades de salud oral a medida que más personas se enfrentan a crecientes barreras para recibir atención esencial para la salud oral (8).

Si nuestra idea de lo que debería ser la salud oral continúa avanzando hacia estas nuevas expectativas y tendencias, es probable que muchos sigan privados de los derechos de los beneficios de una buena salud oral a medida que la atención se vuelva más inasequible. El resultado será más enfermedades no tratadas, menos acceso a la prevención y la atención, y una menor calidad de vida para muchos grupos de personas. (8)

3.1.3. Prevención en salud oral

Prevención: La Real academia española lo define como aquella acción y preparación que se tiene “anticipadamente” para evitar un riesgo o un común desfavorable que puede venir de una cosa o una persona. (1)

En la atención primaria de salud, la colaboración interprofesional proporcionada por el personal médico es una estrategia preventiva de gran ayuda para la salud bucal de los niños. Los proveedores de servicio médico tienen numerosas oportunidades de ver a niños desde el nacimiento hasta al menos los 3 años. En promedio, habrá 12 visitas de forma regular durante este tiempo, por lo tanto, el consultorio médico es un espacio que sirve para ampliar el acceso a los servicios preventivos de salud bucal de los niños. (9)

El cuidado bucal preventivo básico que se puede brindar incluye lo siguiente:

1. Evaluación de riesgos para la salud bucal.
2. Orientación preventiva sobre salud bucal
3. Aplicación de barniz de flúor.
4. Derivación dental.
5. Prescripción de suplementos de flúor (9)

Desde el punto de vista de la atención primaria de salud bucal, ¿qué se debe considerar?

La atención de salud bucal “esencial” es crucial, especialmente en los países en desarrollo. Niños quienes tuvieron una visita dental preventiva temprana tenían más probabilidades de utilizar servicios preventivos más tarde e incurrir en costos dentales más bajos con el tiempo. (10)

El cirujano dentista debe establecer comunicación con otros profesionales de la salud, de tal manera que se pueda realizar una derivación efectiva y oportuna al consultorio odontológico ambulatorio. La caries dental no tratada en las madres aumenta el riesgo de desarrollo de caries entre sus hijos, ya que se ha establecido la transmisión materna y la caries temprana en los niños. La colonización de *Streptococcus mutans* de madre a hijo está bien documentada, los estudios han demostrado que estos estreptococos son adquiridos inicialmente por los niños. (11)

Los médicos de atención primaria atienden con frecuencia a niños con dolor debido a las caries dentales, ya que, así como un mayor ausentismo escolar, problemas alimentarios, pérdida de sueño y riesgo de sufrir enfermedades graves, como otras infecciones, The American Academy of Pediatrics (AAP) ha recomendado que los profesionales de atención médica de atención primaria realicen evaluaciones de riesgos para la salud bucal a partir de los 6 meses de edad y derivar a los pacientes a un dentista a los 12 meses de edad. (12)

3.1.4. Hábitos orales nocivos

Universalmente son muy frecuentes en los primeros años de vida, datos recientes informan del rango 10 a sobre 80% para el uso de chupetes y entre 6 a 55% para la succión de dedos con datos de varios países del mundo, reunidos bajo criterios comunes. (13)

3.1.5. Factores que contribuyen la severidad

- Hábitos significativos y no significativos:

Un hábito sin un fundamento determinado (vacío), es más difícil de eliminar que un hábito con un determinado trastorno psicológico (importante). Los trastornos psicológicos pueden tener múltiples propiedades en las áreas de comportamiento adaptativo, desarrollo social, emocional o emocional personal, aunque no es el papel de un odontopediatra desempeñar cuidadosamente el papel de un pediatra (14).

- Cooperación de los pacientes para cesar el hábito:

Sin la cooperación del niño, el éxito es dudoso, ya que el niño puede estar satisfecho con su práctica y no quiere participar en el tratamiento. Estos niños necesitan intervenciones más activas y otras estrategias (14).

- Duración del hábito:

Cuanto mayor es el niño, más difícil es lidiar con los hábitos. La disminución de la tasa de prevalencia con la edad se debe a factores que promueven la división, la autoestima, el estatus social y otros intereses y actividades. Si a pesar de eso, el hábito todavía existe, entonces existe un poder que no conduce al éxito del tratamiento (14).

- Hábito consciente e inconsciente:

Los hábitos de sueño o inconscientes durante el día son comportamientos que pueden prevenirse debilitando el componente sensorial (por ejemplo, envolviendo un dedo en la ropa). Por otro lado, los hábitos conscientes pueden comprometer opciones o necesidades, haciendo que el tratamiento sea más difícil y complicado (14).

- Cooperación de padres y/o hermanos:

Los hechos han demostrado que, con la fuerte cooperación de padres y hermanos, las medidas de intervención tienen el mejor efecto. La cooperación familiar reduce las dificultades del tratamiento (14).

3.1.6. Factores para identificar a un hábito como nocivo

- Genera modificaciones en el paladar, tales como el paladar ojival. (14)
- Genera que los incisivos no tengan el contacto y la distancia entre los incisivos superiores de los inferiores. (14)
- Permiten que la lengua se interponga entre el contacto de los incisivos. (14)
- Genera inclinación de los incisivos superiores hacia adelante. (14)
- Genera inclinación de los incisivos inferiores hacia adentro. (14)

3.1.7. Hábitos de Onicofagia

Es el comportamiento de masticar las uñas de tal manera que se crea espontáneamente, calificándose como un Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC), son personas a las que debe facilitarse las atenciones. (15)

3.1.8. Técnicas de cepillado

Gil F. et al. El cepillado dental es un procedimiento técnico secuencial que realiza un paciente para controlar su placa dental y eliminar restos de alimentos de los dientes. siendo importante hay que recalcar que el objetivo final del cepillado dental es remover de manera minuciosa la placa bacteriana de todas las áreas de la cavidad oral, de forma independiente a la técnica que utilice. Para el cepillado correcto de los dientes, es importante tener un buen cepillo y cambiarlo cada tres meses, la frecuencia con que puede realizar es después de cada comida por lo menos tres veces al día, durante 2 minutos por lo menos. (16)

El procedimiento de la técnica del cepillado compromete las siguientes 3 áreas de la conducta:

- Área cognitiva: Para el procedimiento de las técnicas del cepillado, se debe fundamentar en el conocimiento de todas las enfermedades bucodentales, en especial sobre la caries dental, gingivitis y periodontitis.
- Área procedimental: De cómo hacer (destreza), es la incorporación del hábito motor para aplicar las técnicas del cepillado.
- Área actitudinal: Esta área implica la adecuada motivación para obtener cambios de conducta duradera. (16)

a) Técnica de barrido:

Implican realizar movimientos verticales, en los que se desplaza el cepillo en sentido ascendente y descendente y que llevan un giro de la muñeca.

Con la boca ligeramente abierta, se coloca el cepillo paralelo al plano oclusal con los filamentos del cepillo apuntando hacia apical y ejerciendo una ligera presión sobre las encías. El cepillo se sitúa lo más arriba posible para los dientes de la arcada superior y lo más abajo, para los dientes de la arcada inferior. Se realizan movimientos de giro de muñeca, de manera que el cepillo barra sobre las caras vestibulares de los dientes. Las caras palatino/linguales se cepillan de la misma manera y finalmente las caras oclusales con movimientos circulares u horizontales de vaivén (17).

b) Técnica de Bass

Este método se utilizó para eliminar de placa subgingival que se encuentra localizada dentro de los surcos gingivales; la técnica consiste en colocar el cepillo en un ángulo 45 grados, con las cerdas dirigidas hacia el surco gingival y se ejerce ligera presión, de tal manera que las cerdas ingresen y se adapten al surco, allí se realizan movimientos vibratorios y dirigidos a lo largo de la cara libre, las caras oclusales se cepillan realizando movimientos vibratorio cortos en sentido anteroposterior. (18)

c) Técnica de Stillman

Tiene como finalidad, masajear la encía de tal forma que se forme una encía más fuerte y queratinizada, por lo que si la técnica no es utilizada adecuadamente podría producir algún grado de recesión; la técnica consiste en colocar el cepillo en ángulo de 45 grados con las cerdas dirigidas al surco gingival, se presiona ligeramente sobre y se realiza un movimiento rotatorio sin desplazar las cerdas. (18)

d) Técnica Vertical Rotatoria - Stillman Modificada

Está indicada para eliminar eficazmente la placa acumulada en la zona cervical. Para ello, se coloca el cepillado dental en un ángulo de 45 grados con respecto al diente, y ejerciendo ligera presión en la encía, luego se realiza movimientos verticales como de barrido desde la encía a lo largo de la cara libre hasta oclusal; en las caras oclusales se realizan movimientos de barrido anteroposterior. (18)

e) Técnica de Fones

Es común en pacientes que no han sido entrenados con alguna técnica de cepillado dental. Consiste en la colocación de las cerdas de manera perpendicular al eje de las superficies dentarias, la boca del paciente debe estar cerrada con los dientes en oclusión, y desde allí se realizan movimientos giratorios ascendentes y descendentes. (18)

f) Técnica de Charters

Este método de cepillado de dientes hace hincapié especialmente en limpiar el área interdental. Inserte la punta del cepillo de dientes con la dirección perpendicular al eje longitudinal del diente en el área proximal o invierta 45 grados desde la dirección de la encía hacia el diente. Y luego, se necesitaría una vibración corta centrándose en el área proximal. Pero este método es un poco difícil de realizar en el lado lingual de la superficie del diente. Este método es efectivo para el usuario del puente y está bien hecho en la parte inferior del diente artificial en el área del puente. Por supuesto, podría aplicarse como método modificado añadiendo el movimiento rotatorio. (19)

g) Método de palillo de dientes de Watanabe

El doctor Watanabe ha sugerido que la extirpación de la placa y el masaje gingival serían muy importantes para el paciente con problemas periodontales o los pacientes con implantes dentales, y deberían eliminar la placa a través del movimiento de cepillado de dientes de la acción de empuje del lado bucal al lado lingual con una vibración corta, por lo que llamamos método de palillo de dientes. Podría ser algo difícil para el paciente realizar por sí mismo al principio sin la ayuda de una persona profesional, y necesitaba algunos entrenamientos de las profesiones dentales. (19)

h) Método Rolling

El método de cepillado dental rotacional es un método extendido por todo el mundo que se recomienda a las personas que no tienen problemas bucales específicos. La Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud y Bienestar del gobierno coreano lo recomendaron en su día para la población general. Se ha sugerido el movimiento de girar la muñeca, la mano que sostiene el cepillo de dientes. Barrer la superficie de los dientes de arriba hacia abajo con el movimiento de la muñeca en los dientes superiores, y de abajo hacia arriba en los dientes inferiores. Inserte el cepillo de dientes recta con oblicuamente en el lado interno de los dientes frontales, tanto en los dientes superiores e inferiores, y barrer el cepillo de adentro hacia afuera y el movimiento horizontal como de ida y vuelta para la superficie oclusal de los dientes posteriores, tanto superiores como inferiores. La técnica rotacional es relativamente fácil de aprender y eficaz para eliminar la placa incluso en la zona proximal. (19)

3.1.9. Aplicación para cada paciente

Para los pacientes dentales generales mayores de 7 años, y sin ningún problema especial o sin el uso del aparato dental especial, se recomienda incluir la técnica de barrido y ser de uso habitual. (19)

- Niño en edad preescolar

Para los niños en edad preescolar, se recomienda la técnica de Fones para facilitar el aprendizaje de usar y cambiarla con la técnica de barrido después. (19)

- Gingivitis

La técnica de Bass modificada estaría disponible para el paciente con gingivitis dental para la limpieza del surco gingival y el masaje gingival. (19)

- Área de gingivitis con periodontitis

El método de Stillman modificado se recomendaría con una vibración en zig-zag corta y suave moviendo la vibración de la dirección apical a la coronal y luego, se agregaría el movimiento de barrido. (19)

- Paciente con puente fijo

En la parte del puente, el método Charters estaría disponible para limpiar el interproximal y la parte inferior del área pónica, como acción vibratoria corta con la inserción de la punta de la cerda en la proximal o inferior del área pónica mediante la localización de la cabeza del cepillo de dientes con la inversión de 45 grados desde el eje largo del diente. (19)

- Paciente con aparato de ortodoncia fijo

Al principio, se aplicaría un frotamiento horizontal en la superficie labial para limpiar la parte superior e inferior del bracket y, a continuación, se aplicaría una breve acción vibratoria en la parte superior, inferior y el surco subgingival de un diente a otro, utilizando la forma cóncava del cepillo de dientes con cabezal de cerdas. En la superficie lingual se realiza un movimiento de barrido y en la superficie oclusal un movimiento de vaivén. Es necesario utilizar el cepillo interdental para limpiar la zona proximal y alrededor del bracket. También se recomienda utilizar un water pick para limpiar la zona interdental y alrededor del bracket. (19)

- Dentina hipersensible

La técnica rotacional debe ser educada para la dentina hipersensible con abrasión cervical, debido a los hábitos de cepillado con cepillo horizontal durante mucho tiempo. (19)

3.1.10. Métodos naturales de cepillado

Los métodos de cepillado más naturales utilizados por los pacientes son una técnica de cepillado horizontal alternativo, un movimiento rotatorio (técnica de Fones) o un simple movimiento de arriba abajo sobre los dientes maxilares y mandibulares (técnica de Leonard). Los pacientes que consiguen un cepillado dental eficaz con estos métodos sin causar problemas traumáticos ni enfermedades no deben alterar sus métodos de cepillado sólo por cambiar. (19)

El método de Stillman se desarrolló originalmente para proporcionar estimulación gingival. El cepillo dental se coloca con las cerdas inclinadas en un ángulo de 45 grados respecto al ápice del diente, con una parte del cepillo apoyada en la encía y la otra en el diente. Se utiliza un movimiento vibratorio con una ligera presión para estimular la encía. Se levanta el cepillo, se vuelve a colocar en la misma zona y se repite la pulsación. (19)

Charters abogó por una técnica de presión-vibración para limpiar las zonas interproximales. El cepillo debe colocarse en un ángulo de 90 grados con respecto al eje longitudinal de los dientes, de forma que las cerdas se introduzcan suavemente entre los dientes, pero sin apoyarse en las encías. El cepillo se mueve con varios movimientos rotatorios pequeños para que los lados de las cerdas estén en contacto con el margen gingival. Después de dos o tres movimientos de este tipo, se retira el cepillo, se vuelve a colocar en la misma zona y se repiten los movimientos. (19)

Es importante señalar que la técnica de Bass fue la primera en centrarse en la eliminación de la placa y los restos del surco gingival mediante el uso combinado de un cepillo de dientes suave y seda dental. El método es eficaz para eliminar la placa adyacente y directamente debajo de los márgenes gingivales como parte del régimen de autocuidado para controlar la enfermedad periodontal y la caries. (19)

3.1.11. Métodos de cepillado modificados

En un intento de mejorar el cepillado de toda la superficie vestibular y lingual de los dientes, se han modificado las técnicas originales. Algunas modificaciones, como el método de Bass, pueden inducir un traumatismo gingival más pronunciado con los cepillos estándar. Los nuevos diseños de cepillos dentales, como las cerdas multinivel y de sección transversal que se han probado, no sólo son más eficaces, sino que también pueden ser menos dañinos. (19)

Las siguientes consideraciones son importantes a la hora de enseñar a los pacientes una determinada técnica de cepillado dental:

- El estado de salud bucodental del paciente, incluido el número de dientes, su alineación, el tamaño de la boca del paciente, la presencia de prótesis removibles, aparatos de ortodoncia, bolsas periodontales y estado gingival
- El estado de salud sistémica del paciente, incluidas las enfermedades musculares y articulares, y el retraso mental.
- La edad del paciente.
- El interés y la motivación del paciente.
- La destreza manual del paciente.

- La facilidad y eficacia con que el profesional pueda explicar y demostrar los procedimientos adecuados de cepillado dental. (19)

3.1.12. Tiempo y frecuencia del cepillado dental

Durante muchos años, el profesional de la odontología aconsejaba a los pacientes cepillarse los dientes después de cada comida. La ADA ha modificado esta postura afirmando que los pacientes deben cepillarse los dientes "con regularidad". Las investigaciones han indicado que, si se elimina completamente la placa cada dos días, no habrá efectos en la cavidad oral. Por otro lado, dado que pocos individuos eliminan completamente la placa, el cepillado diario sigue siendo extremadamente importante para maximizar la limpieza como medida de control de la enfermedad periodontal, así como para ofrecer la oportunidad de utilizar con más frecuencia dentífricos fluorados en el control de la caries. (19)

Cuando existen bolsas periodontales, están indicados procedimientos de higiene oral aún más frecuentes. Se han realizado estudios en los que se pedía a los pacientes que se cepillaran los dientes exactamente como lo hacían en casa y luego se les monitorizaba de forma encubierta para determinar la duración del cepillado. En las dos últimas décadas, se ha demostrado que el tiempo medio de cepillado ha aumentado de unos 20 a 30 segundos, a 60 segundos, y a 80 segundos en un estudio de 1995. En todos estos estudios, los individuos afirmaban que normalmente se cepillaban los dientes durante 2 ó 3 minutos. (19)

Estos resultados demuestran que las personas sobrestiman en gran medida sus esfuerzos o bien dicen a sus profesionales lo que ellas creen o lo que les gustaría que los profesionales oyeran. (19)

Un cepillado dental minucioso requiere una cantidad de tiempo diferente para cada individuo, dependiendo de factores como la tendencia innata a acumular placa y residuos; las habilidades psicomotoras; y la adecuación de la eliminación de alimentos, bacterias y residuos por la saliva. (19)

Sólo después de que los pacientes se hayan cepillado repetidamente los dientes bajo la supervisión de un profesional de la odontología pueden determinarse la idoneidad de la limpieza en un tiempo determinado. (19)

A menudo se llega a un compromiso sugiriendo de 5 a 10 pasadas en cada zona o abogando por el uso de un temporizador. Esta cantidad de tiempo, que puede ser adecuada para una persona normal, puede no ser suficiente para los pacientes que más necesitan programas de control máximo de la placa. Para garantizar un compromiso continuado con un programa personal de higiene bucal, deben explicarse y demostrarse a los pacientes los beneficios de un cuidado bucal adecuado. (19)

3.1.13. Secuencia de cepillado

Debe establecerse una pauta rutinaria de cepillado para evitar la exclusión de alguna zona. Una pauta sistemática es enseñar a los niños a empezar limpiando las superficies oclusales de las arcadas maxilares, empezando por los molares, y luego lo mismo en las arcadas mandibulares. Para los niños es más importante cepillar la fosa y las fisuras. Se puede recomendar el uso de un cepillo tridimensional siempre que los niños no sean capaces de cepillar las superficies bucales y linguales más difíciles. (19)

A los pacientes adultos se les enseña a empezar por la superficie distal del diente más posterior y a seguir cepillando las superficies oclusal e incisal alrededor de la arcada hasta llegar al último molar del otro lado de la arcada. A continuación, se cepilla la arcada inferior de forma similar. Los pacientes tienden a dedicar más tiempo y esfuerzo a las zonas faciales de los dientes anteriores. A menudo, los diestros no cepillan el lado derecho de la arcada tan bien como el izquierdo; los zurdos descuidan de forma similar el lado izquierdo sobre el derecho. (19)

3.1.14. Sustitución del cepillo dental

El desgaste del cepillo de dientes (cerdas dobladas o rotas) depende más de los métodos de cepillado que de la duración o el número de cepillados diarios. La "vida" media de un cepillo de dientes manual es de aproximadamente 3 meses. Sin embargo, esta estimación puede variar mucho debido a las diferencias en los hábitos de cepillado. (19)

También es aconsejable que los pacientes dispongan de varios cepillos dentales y roten su uso diario, para asegurar el secado entre cepillados. Si es necesario sustituir los cepillos con una frecuencia no superior a tres meses, debe comprobarse la técnica de cepillado del paciente. Aunque la técnica de cepillado sea aceptable o se haya corregido, los cepillos dentales deben sustituirse con frecuencia. De hecho, después de cada enfermedad bucodental o contagiosa, es imprescindible concienciar a los pacientes de la importancia de tener un cepillo de dientes nuevo. (19)

3.1.15. Hilo dental

Aunque la mayoría de los dentífricos contienen flúor, es difícil eliminar la biopelícula de todas las superficies dentales sólo con el cepillado, especialmente en la superficie proximal. El control de la placa proximal es importante porque la mayoría de las lesiones cariosas proximales empiezan por debajo del punto de contacto, lo que dificulta su detección visual.

Lo primero es cortar un trozo de seda o hilo de unos 40 o 50 cm, y a cada extremo le daremos varias vueltas alrededor del dedo medio de cada mano: la mayor parte en el dedo medio de la mano izquierda, el resto en el dedo medio derecho, que irá recogiendo la seda o hilo dental a medida que se vaya utilizando. (20)

Se indica que hay que dejar una distancia de 2 o 3 cm entre los dedos de cada mano.

La seda o hilo dental siempre se ha de introducir suavemente entre los dientes, ejerciendo en todo momento una presión lateral contra el diente. Nunca contra la encía. (20)

Para los dientes de la parte inferior, el hilo se debe sujetar entre los dos índices, y se debe usar de la misma manera que acabamos de mencionar: con suavidad y nunca presionando sobre la encía. (20)

El hilo o seda dental se debe mover siempre hacia arriba y hacia abajo, frotándola contra la superficie del diente, pero también se pueden intercalar movimientos hacia fuera y hacia adentro. Siempre con el máximo cuidado. (20)

Si hay mucha separación entre los dientes, en ese caso, hay que utilizar un cepillo interdental. Y si queremos una higiene bucal aún más completa, también se puede usar un raspador de lengua. (20)

En casos de ortodoncia fija, existen enhebradores de hilo dental que facilitan la tarea. Se trata de una punta de nylon con un lazo al otro extremo, donde la punta de nylon se pasa entre los dientes y al tirar del lazo, se pasa el hilo. (20)

3.1.16. Pasta dental o dentífrico:

El uso adecuado y constante de una pasta dental evita estos problemas porque ayuda a eliminar la placa bacteriana. Además, la composición específica de algunas pastas dentales ofrece beneficios extra como son:

- Prevención de la caries gracias a su contenido en flúor que impide que las bacterias transformen los azúcares en ácidos que desmineralizan la superficie del diente, atravesando la dentina y llegando incluso a la pulpa si el proceso no se detiene. La mayoría de las pastas dentales contienen flúor (21).
- Prevención de gingivitis y periodontitis gracias a la acción antiséptica de amplio espectro de la clorhexidina o el triclosán, que controlan la proliferación bacteriana. La gingivitis es una inflamación de la encía que, de no ser tratada, puede evolucionar a una periodontitis, afección que se caracteriza por alteraciones de color, textura y forma de la encía, así como por el sangrado (21).
- Prevención y tratamiento de la sensibilidad dental producida por la exposición de la dentina (parte interna del diente protegida por la encía y el esmalte) a alimentos o bebidas frías, calientes, ácidas o dulces. Esta exposición se debe a una retracción de la encía o un desgaste del esmalte que protegen la dentina.

Existen pastas de dientes que pueden ayudar a controlar la sensibilidad dental al contener hidroxiapatita, componente natural de los dientes que repara el esmalte (21).

- Acción blanqueante. Existen diferentes compuestos de mayor o menor eficacia probada para conseguir unos dientes más blancos. La polovinilpirrolidona o PVP elimina las manchas de la superficie del esmalte y los pirofosfatos, retrasan e impiden la formación de sarro (21).
- Efecto hidratante de la mucosa bucal. La xerostomía es la sequedad bucal, debida a un déficit de saliva. Puede estar causada por enfermedades como la diabetes, tratamientos con ciertos fármacos, situaciones de estrés, tabaco, alcohol. Existen diferentes pastas dentífricas que estimulan la producción de saliva gracias a sustancias como el ácido málico, entre ellas XEROS DENTAID (21).
- Acción contra la halitosis o mal aliento gracias al ácido láctico. Las causas de la halitosis son muy variadas, desde las propias enfermedades periodontales hasta el uso de prótesis dentales, el tabaco, la dieta, períodos de ayuno, ciertos fármacos. En todos estos casos es una gran ayuda el uso de una pasta dental como HALITA y su colutorio y también, un limpiador lingual (21).

3.1.17. Higiene oral

Según Barreno G, la higiene oral es la capacidad apropiada del cuidado de sus dientes, encías, y boca para precaver la salud de las enfermedades bucales. La buena higiene bucodental incluye el uso del cepillo, usar hilo dental y tener cuidado dental profesional regularmente. (22)

Según Campo M, los dientes saludables, las encías sanas, constituye el medio ideal para gozar de una buena salud bucal, ya que, la higiene bucal es una de las técnicas para eliminar todo los residuos de los alimentos de los dientes y de la encía, favoreciendo en la persona tener un buen aliento, y creando una sensación cómoda en la cavidad oral, mejorando la belleza, estética y la calidad de vida de las personas, sobre todo, representa un método eficaz para la prevención de las enfermedades orales más frecuentes. (23)

3.1.10 Actitudes, conocimientos y creencias de los padres

Las actitudes, el conocimiento y las creencias de los padres afectan las decisiones que toman por sus hijos, los comportamientos que modelan para sus hijos y los gustos y preferencias que los niños adquieren a lo largo de la infancia. Los niños que pedían dulces de forma activa y a menudo recibían dulces de los padres, cuidadores o maestros del colegio como recompensa por el control del comportamiento, mostraron una prevalencia de caries significativamente más alta, en comparación con los que no lo hicieron. Los niños que pican dos veces al día o más mostraron un resultado de caries más alto y tuvieron una asociación significativa con la caries dental (24)

3.1.11 Aplicación de realidad virtual en odontología

Algunas de sus aplicaciones consisten en educación dental, que ofrece conceptos de aprendizaje interactivo con resultados prometedores, en procedimientos restaurativos preclínicos, en las áreas de prótesis y cirugía oral, ya que es una herramienta prometedora para tratamientos complejos y puede proporcionar resultados predecibles y seguros. Además, la realidad virtual se ha utilizado para distraer a los pacientes durante los procedimientos clínicos. (25)

Proporciona una experiencia subjetiva de estar en un lugar o entorno, incluso cuando se encuentra físicamente en otro lugar y tiene la característica de inmersión, en la que la información sensorial y perceptiva puede ofrecer un entorno terapéutico. (26)

Se puede ver que esta tecnología se ha utilizado en varias áreas de la odontología, sin embargo, todavía hay estudios limitados sobre el uso de la realidad virtual. Se necesita investigación adicional para el desarrollo futuro de esta tecnología, para que la sociedad use esta herramienta de manera adecuada y efectiva, especialmente en el área de la salud (26).

La realidad virtual mejora los resultados del conocimiento y las habilidades en comparación con la educación tradicional u otros tipos de educación, sin embargo, los estudios aún son limitados y la investigación futura debe evaluar la efectividad de esta tecnología además de otras variables como la actitud, la satisfacción, el costo-beneficio y el cambio clínico o conductual (27)

3.1.12 Índice de higiene oral de Greene y Vermillion

En 1960, Greene y Vermillion desarrollaron una herramienta que luego fue modificada en 1964 como el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S), ampliamente utilizado en encuestas epidemiológicas avanzadas. Este índice está específicamente diseñado para detectar la placa bacteriana en ciertas superficies dentales: los dientes 16, 11, 26 y 31 en su cara vestibular, y los dientes 36 y 46 en su cara lingual. Proporciona una escala de evaluación que va de 0 a 6, donde de 0 a 1.2 se considera una buena higiene oral, de 1.3 a 3 una higiene oral regular, y de 3.1 a 6 una mala higiene oral. (28)

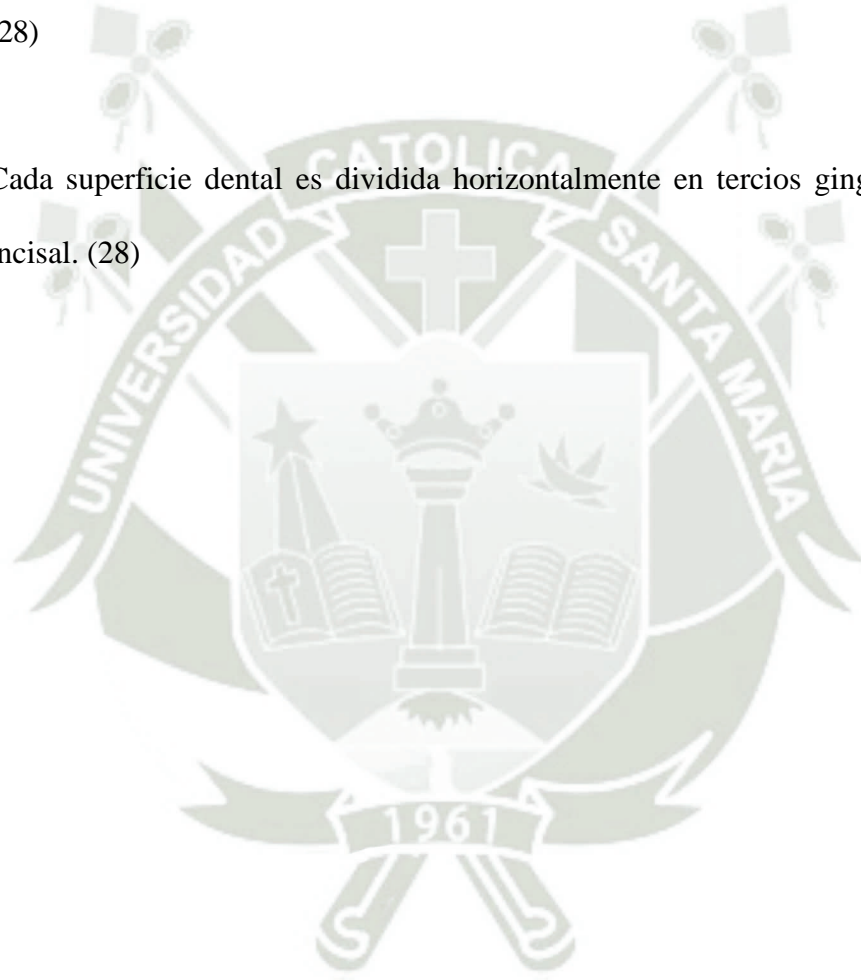
- **Índice de higiene oral de Greene y Vermillion simplificado**

El procedimiento consta de dos componentes principales: un índice simplificado de residuos y un índice simplificado de cálculo, ambos evaluados en una escala del 0 al 3. Se requiere únicamente un espejo bucal y un explorador dental, como un gancho o una sonda periodontal de la OMS, sin necesidad de utilizar agentes reveladores. Se examinan seis superficies dentales específicas: las caras vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo, así como las caras linguales del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho. (28)

Para llevar a cabo el procedimiento, la boca se divide en seis partes (sextantes), y se inspeccionan seis dientes específicos, uno por sextante. La revisión de los dientes requiere que hayan erupcionado completamente para poder calcular con precisión la presencia de residuos o cálculos. Solo se evalúan seis superficies siguiendo la secuencia 16, 11, 26, 36, 31 y 46, y se asigna una puntuación que varía de 0 a 6.

(28)

Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival, medio e incisal. (28)



A. Índices de placa dentobacteriana

Código	Valor	Descripción clínica
0	0	Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada
1	1	Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente, o ausencia de detritos, mas presencia de mancha extrínseca
2	2	Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada, podrá haber o no presencia de mancha extrínseca
3	3	Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada, podrá haber o no la presencia de mancha extrínseca

Cuadro 1: criterios para establecer el grado de detritos, Índice de higiene oral simplificado (IHOS)

Fuente: Green y Vermillion (1960)

La media de residuos bucales se calcula sumando los valores hallados y luego dividiendo entre las superficies examinadas. Este mismo procedimiento se aplica para determinar la media de cálculo dental.

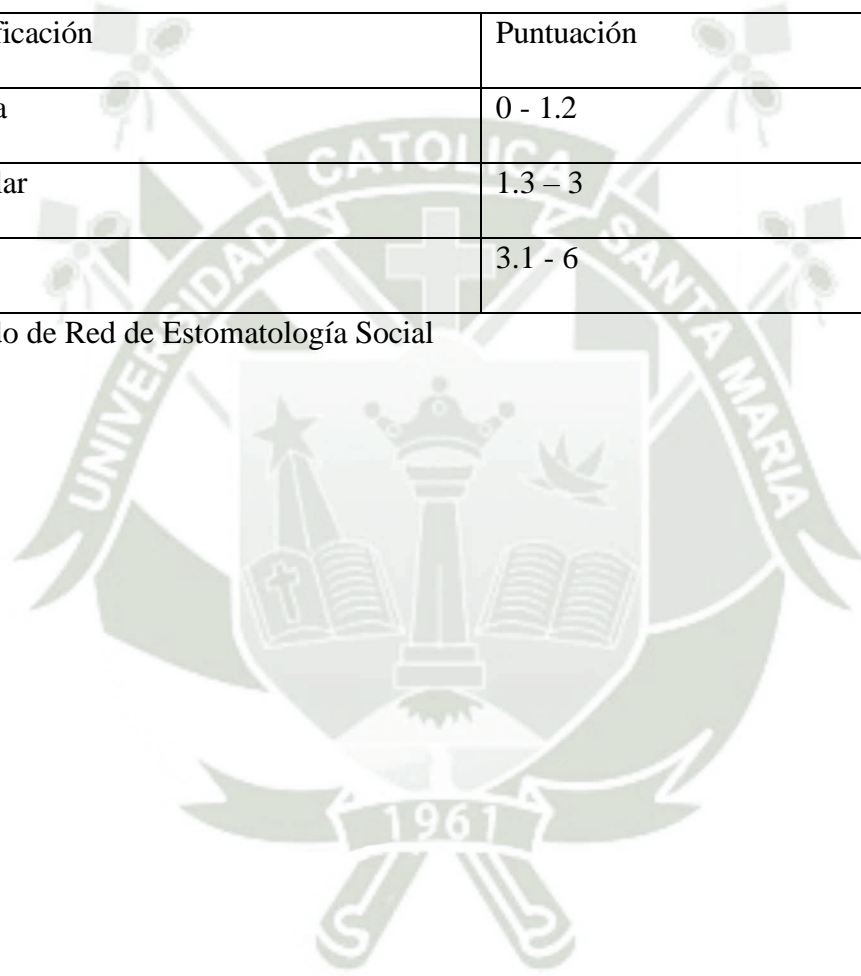
El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) se obtiene al sumar la media de residuos bucales y la media de cálculos dentales. (28)

- Escala sugerida para valoración del IHOS

Greene también sugiere una escala para indicar la higiene bucal del individuo.

Clasificación	Puntuación
Buena	0 - 1.2
Regular	1.3 - 3
Mala	3.1 - 6

Tomado de Red de Estomatología Social



Cuadro 2: Criterios para establecer el grado de placa bacteriana calcificada.

Código	Valor	Descripción clínica
0	0	Ausencia de cálculo
1	1	Cálculo que cubre hasta 1/3 de la superficie dentaria.
2	2	Presencia de cálculo que cubre más de 1/3, pero menos de 2/3 de la superficie dentaria
3	3	Cálculo que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria.

Fuente: Green y Vermillion (1960)

- Importancia de los índices de placa

La placa dental, se forma tanto en tejidos dentales duros como en blandos. En ella pueden encontrarse microorganismos patógenos que ayudan la formación de caries dental y de enfermedades periodontales, afecciones que pueden ser severas y conllevar a la pérdida de órganos dentarios. (28)

Una adecuada motivación, supervisión y enseñanza sobre higiene oral puede reducir los riesgos de daño periodontal en individuos sanos y mantener la salud oral en aquellos que han experimentado inflamación o enfermedad periodontal previamente, ya que estos últimos podrían ser más susceptibles a una respuesta negativa debido a la acumulación de placa bacteriana. (28)

Por lo tanto, la detección y medición de la placa bacteriana son aspectos importantes durante los exámenes dentales para evaluar el nivel de riesgo, lo que permite dirigir acciones promocionales, preventivas y/o terapéuticas personalizadas. Además, facilita la evaluación de la eficacia de las medidas de control implementadas. (28)

- Agentes reveladores de placa

Son pigmentos que hacen que la placa bacteriana sea perceptible, ayuda a distinguir de manera más clara su localización, para su posterior eliminación. Asimismo, permite establecer el nivel de higiene bucodental permitiendo revelar al paciente las áreas más teñidas, con el propósito de mejorar su salud oral. (28)

- Tipos de revelador de placa

- Solución: se emplea 2 o 3 gotas en lengua y la cara lingual de los dientes, incisivos inferiores y se propaga con saliva alrededor de los dientes. (28)
- Tabletas: una vez colocada en boca, a medida que se va desintegrando con la ayuda de la saliva y la lengua la difunde alrededor de los dientes. (28)

3.2. Análisis de antecedentes investigativos

3.2.1. Antecedentes internacionales:

Título: Eficacia de la realidad virtual y los simuladores interactivos en los resultados de la educación dental: Revisión sistemática

Autores: Rania Moussa, Amira Alghazaly, Nebras Althagafi, Rawah Eshky, Sary Borzangy

Resumen: En los últimos años, la realidad virtual y las simulaciones digitales interactivas se han utilizado en la educación dental para capacitar a los estudiantes de odontología antes de interactuar con pacientes reales. La evidencia científica presentó la aplicación de la tecnología virtual en la educación dental y algunas publicaciones recientes sugirieron que las tecnologías virtuales y hápticas pueden tener efectos positivos en los resultados de la educación dental. El objetivo de esta revisión sistemática era determinar si las tecnologías virtuales tienen efectos positivos en los resultados de la educación dental y explorar las actitudes de los estudiantes y educadores de odontología hacia estas tecnologías. Se realizó una búsqueda exhaustiva en PubMed, Scopus, MEDLINE (a través de EBSCO), The Cochrane Library (a través de Wiley), Web of Science Core Collection (a través de Thomson Reuters) y Dentistry and Oral Science source (a través de EBSCO) utilizando las palabras clave (estudiante, dental) Y (educación, dental) Y (realidad virtual) O (realidad aumentada) O (háptica) O (simulación) Y (odontología) O (medicina dental). La calidad de la información reportada se evaluó siguiendo la declaración de los elementos de información preferentes para la revisión sistemática y el metaanálisis (PRISMA) para las revisiones sistemáticas. Se consideró un total

de 73 publicaciones para esta revisión. Cincuenta y dos de los estudios seleccionados mostraron una mejora significativa en los resultados educativos y las tecnologías virtuales fueron percibidas positivamente por todos los participantes. Dentro de las limitaciones de esta revisión, la tecnología virtual parece mejorar los resultados educativos en los estudiantes de odontología. Se necesitan más estudios con muestras más grandes y ensayos clínicos a largo plazo para fundamentar este potencial impacto positivo de varias tecnologías virtuales en los resultados de la educación dental (29).

Título: Terapia de exposición a la realidad virtual para el tratamiento de la fobia dental: un estudio de viabilidad controlada.

Autores: Kumar Raghav Gujjar, Arjen van Wijk, Ratika Sharma, Ad de Jongh

Resumen: Antecedentes: La terapia de exposición a la realidad virtual (VRET) se ha utilizado para tratar una variedad de miedos y fobias. Objetivo: Determinar la viabilidad (es decir, seguridad y eficacia) del uso de VRET para tratar la fobia dental. Método: La seguridad se evaluó determinando cualquier evento adverso o exacerbación de síntomas. La eficacia del VRET se evaluó comparando la reducción en las puntuaciones de ansiedad dental (medidas 16 veces dentro de un período de estudio de 14 semanas, y en un seguimiento de 6 meses), y sus efectos conductuales con los de un folleto informativo (IP) en diez pacientes aleatorios con fobia dental utilizando un diseño de línea de base múltiple controlada. Se indexó la respuesta de la frecuencia cardíaca de los participantes durante el VRET y su experiencia posterior al VRET. Resultados: No se produjeron eventos adversos personales ni exacerbación de síntomas. El análisis visual y el análisis post-hoc de

intención de tratamiento mostraron una disminución significativamente mayor en las puntuaciones de ansiedad dental [puntuaciones más altas de PND (porcentaje de datos no superpuestos) del 100 % y más bajos de los datos de POD (porcentaje de superposición) del 0 %, Escala de Ansiedad Dental Modificada, $F(1,8) = 8,61$, $p = 0,019$, y Escala de Miedo Dental, $F(1,8) = 10,53$, $p = 0,012$], y evitación conductual en el VRET en comparación con el grupo IP [$d = 4,2$ y $-1,4,4$, respectivamente). No hubo aumento en la frecuencia cardíaca promedio durante la VRET. De los nueve participantes del tratamiento, seis (cuatro del grupo VRET y dos del grupo IP) ya no tenían fobia dental en el seguimiento de 6 meses. Cuatro de los cinco participantes de VRET, pero ninguno de los participantes de IP, programaron una cita de tratamiento dental después de la intervención. Conclusión: VRET es una alternativa factible para pacientes con fobia dental (30).

Título: Development of Virtual Reality Application for Oral and Dental Health Promotion on Rearly Childhood

Autores: Mira Sri, Muliadi Muliadi, Warsono Warsono

Resumen: La salud bucal es una condición que no se puede separar de la vida de un niño porque la mala salud dental afectará a los otros cuerpos. La educación en salud bucal puede mejorar el estado de salud bucal, porque la buena educación se mejorará un esfuerzo para mantener la salud bucal. Mejorar el conocimiento de la salud para la primera infancia puede optimizar la promoción de la salud porque la información se adherirá de manera efectiva para ellos. Es importante desarrollar medios apropiados para la educación para la salud en la primera infancia para que se puedan lograr los objetivos de la promoción de la salud. Este estudio tenía como

objetivo desarrollar medios de promoción de la salud bucal utilizando la realidad virtual y obtener la efectividad de esos medios.

Este estudio consistió en investigación de desarrollo e investigación experimental que desarrollan medios de realidad virtual y obtienen la eficacia de esos medios para mejorar el conocimiento de la salud bucal. Este estudio se llevó a cabo en SD Negeri 150/IV Jambi City. Las etapas de la investigación de desarrollo se basaron en el método ADDIE. El método de investigación experimental fue casi experimental. La validación por parte de un experto involucró a seis expertos que cubrían el diseño y el material. Había ochenta y ocho estudiantes para ser los sujetos de este estudio, cuarenta para la investigación de desarrollo y cuarenta y ocho para la investigación experimental. Los datos recopilados en este estudio estaban en forma de datos cualitativos y datos cuantitativos. El estudio demostró que los medios de realidad virtual eran decentes para la promoción de la salud bucal y se demostró que pueden mejorar el conocimiento de la salud bucal. (31).

Título: Effectiveness of a planned teaching program regarding modified bass brushing technique on knowledge among school children at selected school of rural area of Luchnow district.

Autores: Macknight, S., Kumar, R., & Singh, S. K

Resumen: Los preescolares son muy propensos a las enfermedades infecciosas debido a la baja inmunidad entre esas enfermedades, la más común es el transporte dental que se produce debido a una técnica de cepillado inadecuada. El estudio se

llevó a cabo con el objetivo de evaluar el conocimiento y la efectividad del programa de enseñanza planificado con respecto a la técnica de cepillado de bajo modificado entre los escolares en áreas rurales seleccionadas.

Conclusión, Por lo tanto, el programa de enseñanza planificado sobre el conocimiento sobre la técnica de cepillado de bass modificado fue efectivo (32)

Título: Dental Health education influence on knowledge and dental oral health status in elementary graders

Autores: Reca, Rosmawati, Ni Ketut Nuratni

Resumen: El objetivo de este estudio es analizar la influencia de la Educación para la Salud Bucodental en los conocimientos y el estado del Índice de Salud Bucodental Simplificado (IHOS) de los niños de primaria. Método: Este estudio utilizó una investigación cuasi-experimental. El muestreo intencional se utilizó para determinar los estudiantes tanto como 60 se convirtió en el tema de esta investigación y dividido cada 30 estudiantes en un grupo de intervención de SDN 33 y un grupo de control (SDN 3) en la ciudad de Banda Aceh. Para analizar los resultados de los datos cuantitativos se utilizaron muestras pareadas y la prueba t independiente. Resultados: El resultado del valor medio de los conocimientos y del estado de higiene dental y bucal (estado OHIS) de los alumnos en el pretest en el grupo de intervención y en el grupo de control muestra p superior a 0,05. Pero hay un cambio en el valor medio de los conocimientos y el estado OHIS después de la educación en salud dental (DHE) se llevó a cabo en el grupo de intervención (SDN 33) que es estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Mientras tanto, en el grupo de control, el valor p para el estado OHIS es $p > 0,05$. También existen

diferencias en los conocimientos y el estado OHIS del grupo de intervención en comparación con el grupo de control, lo que se demuestra por un valor p inferior a 0,05. Conclusiones: Predominó un mejor cambio en los conocimientos y el estado OHIS después de realizar DHE para los grados elementales. (33)

Título: Conocimiento, actitudes y prácticas en salud oral en padres de niños de 5 a 12 años que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto – Año, 2019

Autores: Álvarez P, Hernández H, Obando J, Ramírez I. (Colombia, 2019).

Resumen: Realizaron la investigación denominada Conocimiento, actitudes y prácticas en salud oral en padres de niños de 5 a 12 años que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto – Año, 2019. **Objetivo:** Evaluación de conocimiento, actitudes y prácticas en salud oral en padres de niños de 5 a 12 años de la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto en el año 2019. **Metodología:** Se diseñó un tipo de estudio cualitativo observacional descriptivo. La población fue un total de 110 de Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Pasto, mientras que la muestra fue 95. **Resultado:** La mayoría de la población tuvo buen conocimiento sobre salud oral con un 70%. **Conclusión:** En cuanto a los conocimientos, actitudes y prácticas en higiene oral son buenas debido a que los padres tienen el conocimiento de cómo cuidar y prevenir enfermedades de la cavidad oral de sus hijos (34).

Título: Nivel de conocimiento de salud bucal en madres de niños de 3 a 5 años de edad, periodo 2018-2019

Autor: Ortega A, Dennisse P. (México, 2019).

Resumen: Realizó la investigación denominada Nivel de conocimiento de salud bucal en madres de niños de 3 a 5 años de edad, periodo 2018-2019. **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento de salud bucal en madres de niños de 3 a 5 años de edad de la Escuela de Educación Básica “Isabel La Católica” de la ciudad de Machala, periodo 2018-2019. **Metodología:** La investigación es de tipo cualitativo, descriptivo, transversal y correlacional. La muestra estuvo comprendida por 67 madres de familia. Se les aplicó un cuestionario estructurado por 10 preguntas cerradas con 3 y 4 opciones: comidas o bebidas azucaradas, higiene oral del niño, técnica de cepillado, visitas al odontólogo, aplicación de flúor, cuidado de los dientes de leche o temporarios, última visita odontológica. **Resultados:** La mayoría de las madres presentó mayor conocimiento acerca del hábito de higiene oral y sobre las ventajas de prevención oral un conocimiento regular; sin embargo, respecto a medidas preventivas y terapéuticas no tienen una buena aceptación. **Conclusión:** Las madres de familia tienen medianamente conocimiento lo que significa asistir a charlas educativas de higiene oral ya que son responsables y están comprometidas con la salud de sus hijos (35).

Título: Nivel de información que presentan las tecnólogas de desarrollo infantil sobre hábitos bucales deformantes de “centros infantiles del buen vivir” (CIBV) zona Quitumbe, Quito 2017.

Autor: Araujo E.(Ecuador, 2018)

Resumen: Realizó la investigación denominada Nivel de información que presentan las tecnólogas de desarrollo infantil sobre hábitos bucales deformantes de “centros infantiles del buen vivir” (CIBV) zona Quitumbe, Quito 2017. **Objetivo:** Determinar el nivel de información que presentan las tecnólogas de Desarrollo Infantil sobre hábitos bucales deformantes de “Centros Infantiles del Buen Vivir” (CIBV), Zona Quitumbe, Quito 2017. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal aplicado sobre una población constituida por una muestra de 161 Tecnólogas de Desarrollo Infantil a la cual se le aplicó una encuesta de 7 preguntas enfocadas en hábitos bucales deformantes, alteraciones y la orientación de parte de odontólogos sobre el tema. **Resultados:** El 51% exhibe un bajo nivel de información sobre los hábitos bucales deformantes. **Conclusión:** Las tecnólogas de Desarrollo Infantil no presentan un alto nivel de información sobre hábitos bucales deformantes, asociándose con las preguntas sobre orientación del tema de parte de odontólogos. El género, edad, años de servicios profesionales, tiempo de graduación no se relacionan con el nivel de información (36).

3.2.2. Antecedentes locales:

Título: Desarrollo de una aplicación móvil con realidad aumentada para mejorar la salud bucal en niños de 3 a 12 años.

Autor: Loa E.

Resumen: El estudio parte de una realidad problemática sobre la salud bucal de la población, según a los datos omitidos por la Organización mundial de la Salud, Federación Dental Internacional, Ministerio de Salud y MINSa mencionan que una gran parte de la población padece de enfermedades dentales siendo la higiene bucal publica

sobre todo en la salud bucal de los niños, es por ello que se plantea como objetivo desarrollar una aplicación móvil con realidad aumentada para mejorar la salud bucal en niños de 3 a 12 años, para lo cual se evaluó y eligió una metodología ágil adecuado para el desarrollo de aplicaciones móviles que cumpliera con los requerimientos básicos para el diseño de una aplicación de realidad aumentada. La metodología elegida para el desarrollo de la aplicación fue MADAMDM por ser una metodología para el diseño de aplicaciones multimedia de dispositivos móviles y también por ser una metodología para el diseño de aplicaciones multimedia de dispositivos móviles y también por ser una metodología que no requiere una documentación extensa lo cual ayuda a optimizar los tiempos de desarrollo sin sacrificar la calidad de la aplicación.

Una vez desarrollado la aplicación se procedió a evaluar la variación de la salud bucal de los niños con el uso de la aplicación móvil con Realidad Aumentada donde se tuvo como resultado el 55% de los niños de 3 a 12 años presentan una buena higiene oral, el 24% presentan una regular higiene oral y el 21% una mala higiene. Esta prueba se realizó mediante una ficha de control de índice de higiene oral simplificado (IHOS) (37).

Título: Nivel de conocimiento sobre salud bucal en los pacientes que han sido atendidos en el centro de salud de Azapampa-Huancayo, en el año 2019.

Autor: Romero G.

Resumen: Realizó investigación con el objetivo de describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal en los pacientes que han sido atendidos en el centro de salud de Azapampa-Huancayo, en el año 2019. Utilizando para ello, un estudio descriptivo no experimental de tipo transversal, nivel y diseño descriptivo, donde la población estuvo conformada por 100 pacientes que acudieron a dicho centro entre los meses de junio a

agosto; durante esta investigación llegó a un resultado con los pacientes encuestados (100), el 48% tienen edades entre 18 a 30 años, el 29% edades entre 31 a 40 años solo el 23% son de 41 a más, con un buen nivel de conocimiento de 66.7% los de 18 a 30 años. llegando a una conclusión que el nivel de conocimiento sobre salud bucal de los pacientes del Centro de Salud de Azapampa es bueno con predominancia en los profesionales entre edades de 18 a 30 años con mayor índice en el sexo femenino (38).

Título: Relación del nivel de conocimiento y actitud frente a los hábitos bucales nocivos sobre la oclusión dentaria, en madres que acuden a la clínica dental calderón del distrito de comas, Lima 2021

Autor: Egúsquiza J.(Lima, 2022)

Resumen: Realizó la investigación denominada Relación del nivel de conocimiento y actitud frente a los hábitos bucales nocivos sobre la oclusión dentaria, en madres que acuden a la clínica dental calderón del distrito de comas, Lima 2021. **Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud frente a los hábitos bucales nocivos sobre la oclusión dentaria, en madres que acuden a la Clínica Dental Calderón del distrito de Comas, Lima 2021. **Metodología:** Enfoque cuantitativo, de tipo observacional, transversal y correlacional, la muestra lo constituyeron 90 madres, en el que se aplicó el cuestionario de conocimiento y de actitud frente a los hábitos bucales nocivos. **Resultados:** El 60% de las madres presentaron un nivel de conocimiento regular. **Conclusión:** El nivel de conocimiento regular se relacionó con la actitud indiferente frente a los hábitos bucales nocivos sobre la oclusión dentaria, en madres que acuden a la

Clínica Dental Calderón ($p \leq 0,05$). Existiendo así mismo, una correlación moderada y positiva ($R_h = 0.615$) entre el nivel de conocimiento y la actitud (39).

Título: Nivel de conocimiento y actitud sobre hábitos perniciosos bucales de niños en padres de familia del club de madres Zoila Victoria de la torre – 2021

Autor: Soto E. (Lima, 2022)

Resumen: Realizó la investigación denominada Nivel de conocimiento y actitud sobre hábitos perniciosos bucales de niños en padres de familia del club de madres Zoila Victoria de la torre – 2021. **Objetivo:** Determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento y actitud sobre hábitos perniciosos bucales de niños de 6 a 12 años, en padres de familia del Club de Madres Zoila de la Torre – 2021. **Metodología:** Estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo y correlacional cuya muestra fue 36 madres de familia efectuándose una encuesta para analizar la investigación **Resultados:** Existe conocimiento sobre hábitos perniciosos bucales de niños de 6 a 12 años con un porcentaje de 57,6%. **Conclusión:** Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y actitud sobre hábitos perniciosos bucales de niños de 6 a 12 años, en padres de familia del Club de Madres Zoila de la Torre – 2021 (40).

Título: Nivel de Conocimiento y actitud sobre la influencia que ejercen los hábitos nocivos orales en la oclusión dentaria en madres que acuden al Programa de Vaso de Leche del Centro Poblado de Villa Ampay, Abancay - 2020

Autores: Yepes C, Loayza M. (Apurímac, 2022)

Resumen: Realizó la investigación denominada Nivel de Conocimiento y actitud sobre la influencia que ejercen los hábitos nocivos orales en la oclusión dentaria en madres que acuden al Programa de Vaso de Leche del Centro Poblado de Villa Ampay, Abancay - 2020. **Objetivo:** Establecer el nivel de conocimiento y actitud sobre la influencia que ejercen los hábitos nocivos orales en la oclusión dentaria en madres que acuden al programa de vaso de leche del centro poblado de villa Ampay, Abancay- 2020. **Metodología:** Tipo cuantitativo con nivel correlacional, las muestras estuvieron conformadas por 120 madres, el 1er cuestionario trató del nivel de conocimiento acerca de la influencia que ejercen los hábitos orales nocivos sobre la oclusión dentaria y se conformó con doce preguntas cerradas sobre; y el 2do cuestionario trató sobre las actitudes frente a los hábitos orales nocivos y estuvo compuesto por ocho ítems. **Resultados:** Se encontró que 39.2%(47) tienen un deficiente conocimiento sobre hábitos orales nocivos, 35.8%(43) conocen regularmente sobre estos hábitos mientras que 25.0%(30) tienen un buen conocimiento sobre los hábitos orales nocivos. **Conclusión:** Presentan conocimiento deficiente y actitud positiva sobre la influencia que ejercen los hábitos nocivos orales en la oclusión dentaria en madres que asisten al programa de vaso de leche del centro poblado de villa Ampay, determinando también que no se encuentra relación para el nivel de conocimiento y actitud referente a los hábitos orales nocivos (41).

Título: Nivel de conocimiento de padres sobre salud bucal de pre- escolares en el distrito de Chillia, Pataz-La Libertad, 2020

Autor: Iparraguirre N.(Trujillo, 2021)

Resumen: Realizó la investigación denominada Nivel de conocimiento de padres sobre salud bucal de pre- escolares en el distrito de Chillia, Pataz-La Libertad, 2020. **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento de padres sobre la salud bucal de pre-escolares en las I.E. Nro.82175, 80478, 82177 del distrito de Chillia, Pataz-La Libertad, 2020. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y se encuestaron virtualmente a 92 padres de familia de preescolares empleando un cuestionario virtual validado (google form). **Resultados:** El nivel de conocimiento sobre la salud bucal, reportado en los padres de pre-escolares de niños de educación inicial fue deficiente en el 56.5% y regular en el 43.55%. **Conclusión:** El nivel de conocimiento sobre salud bucal de los padres de pre- escolares es Deficiente no existiendo diferencia por género, grupo de edad o grado de instrucción (42).

4. HIPÓTESIS

- Dado que la tecnología de realidad virtual llama mucho la atención a los escolares.
- Es posible que el recibir una charla de educación oral incluyendo realidad virtual sea más efectiva que la charla convencional, para mejorar el índice de higiene oral de los escolares, y así prevenir futuras lesiones dentales.

4.1. Hipótesis alterna

- La charla que incluye realidad virtual es más efectiva que la charla convencional para mejorar el índice de higiene oral de los escolares de quinto de primaria.

4.2. Hipótesis nula

- La charla que incluye realidad virtual no es más efectiva para mejorar el índice de higiene oral de los escolares de quinto de primaria.



1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

1.1.1. Esquemmatización

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Charla de higiene oral de escolares de quinto de primaria (con y sin el uso de Realidad Virtual)	Comunicacional	Cuestionario
Índice de higiene oral de los escolares de quinto de primaria	Observación clínica	Ficha clínica

1.1.2. Descripción de las técnicas

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, a 40 escolares de quinto de primaria del colegio, se dividió en 2 grupos de 20 cada uno, 1 grupo se dio una charla convencional (grupo control), con maqueta dental y luego demostración y práctica en tipodont, al segundo grupo se hizo la misma charla, pero complementando con el uso de las gafas de realidad virtual Meta Quest 2 (grupo experimental), ambos grupos se les tomó un cuestionario de preguntas relacionadas a higiene oral y la toma del IHOS antes y después de las charlas; previo consentimiento informado de los padres, la investigación se realizó en múltiples visitas:

Cada grupo tuvo 4 visitas:

En la **primera visita** se realizó la toma del cuestionario antes de la charla, para saber el nivel de conocimiento que tienen los escolares, para medir dicho nivel de conocimiento se elaboró un cuestionario de selección múltiple de 10 preguntas, con 4 respuestas cada una, siendo solamente una la correcta.

En la **segunda visita** se realizó la detección del índice de higiene oral de los escolares, utilizando el Índice de Higiene Oral Simplificado de Green-Vermillion (índice de placa) (Greene & Vermillion, 1964). Se sentó al niño frente al operador y se realizó la observación de la cavidad oral con ayuda de un espejo oral plano N 5. Se le dio revelador de placa bacteriana por 1 minuto y se observó las siguientes piezas dentarias, 16, 11, 26 y 31 por vestibular, y las piezas 46 y 36 por lingual. Luego se observó si la superficie dentaria quedó manchada y se registró de acuerdo con lo siguiente: 1 si la mancha ocupó el tercio cervical, 2 si la mancha abarcó hasta los 2/3 de la superficie dentaria, y 3 si la mancha abarcó más de 2/3 de la superficie dentaria.

En la **tercera visita** se aplicó las charlas educativas a los grupos en las aulas. Los contenidos de las sesiones incluyeron: placa bacteriana, causa de la caries, alimentos cariogénicos, frecuencia de cepillado, técnica correcta de cepillado dental, porción adecuada de pasta dental, correcto uso del hilo dental, limpia lenguas y colutorios.

Al primer grupo se le aplicó la técnica educativa Desarrollo de Habilidades (Riquelme, 2012), que consistió en tres momentos: la exposición de contenidos teóricos, la demostración y la práctica por parte de los escolares, haciendo uso de material didáctico: cepillo dental, hilo dental y tipodont educativo para hacer las demostraciones, se dio información sobre higiene oral, técnica de cepillado, información sobre los dientes, dietas

cariogénicas, cepillos, colutorios, hilo dental, limpia lengua. Finalizando la charla se puso en práctica en un tipodont para comprobar el nivel de aprendizaje.

La técnica de cepillado utilizada fue la técnica de Barrido, de cervical a oclusal, por vestibular y palatino, en oclusal barrido horizontal y/o circular.

Al grupo experimental se le complementó con unas gafas de Realidad Virtual Meta Quest 2, el cual consistió en dar la charla convencional, posterior a este conversatorio se procedió a usar los lentes “Meta Quest 2”, el cual se usó la aplicación Titans Clinic, para que los niños practiquen la técnica de cepillado, jugando dentro de la realidad virtual.

En la **cuarta visita**, que fue después de 7 días, se evaluó la eficacia de las técnicas educativas empleadas mediante la aplicación del mismo cuestionario inicial a los escolares y se realizó la toma del Índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillon en los escolares, de la misma forma que se realizó el examen inicial, para obtener los resultados finales de la investigación.

1.2. Instrumentos

1.2.1 Precisión del instrumento

Para la recolección de los datos se usó un cuestionario y una ficha del índice de higiene oral, donde se recolectó el estado en el que se encuentra los conocimientos y la higiene oral de los escolares antes y después de las charlas.

1.2.2. Modelo de instrumento

Incluido en los anexos

1.3. Recursos materiales

1.3.1. Instrumentos mecánicos

- Bandejas
- Espejos bucales
- Campos de trabajo
- Algodón estéril
- Guantes de examen
- Mascarilla
- Pastillas reveladoras
- Tipodont de demostración
- Cepillo dental, hilo dental
- Limpia lengua
- Meta Quest 2

1.3.2. Materiales de investigación

- Laptop
- Hojas bond mas lapiceros
- Bases de datos electrónicas

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial:

A. Ámbito general:

La investigación se realizó en el ámbito general en la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann

B. Ámbito específico

La investigación se realizó en el ámbito específico en las aulas de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann” del distrito de Jose Luis Bustamante y Rivero, de la ciudad de Arequipa-Perú.

2.2. Ubicación temporal

La presente investigación se realizó en la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, durante el año 2024.

2.3. Unidades de estudio

Se evaluó a 40 alumnos de quinto de primaria de la Institucion Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”; de ambos sexos, los cuales sus padres hayan firmado el consentimiento informado.

2.3.1. Caracterización de unidades de estudio

a. Criterios de Inclusión

- Escolares de quinto de primaria que estaban matriculados en el año escolar.
- Escolares que sus padres firmaron el consentimiento de participación.

b. Criterios de exclusión

- Escolares que no quisieron participar de la investigación
- Escolares que no asistieron a clases el día de la obtención de datos.
- Escolares con aparatos ortodónticos

2.3.2. Consideraciones éticas

- Aprobación del instrumento
- Aprobación del proyecto por la Facultad de Odontología
- Aprobación del proyecto en el Comité Institucional de ética de la Universidad Católica de Santa María
- Informar a los participantes la finalidad de la investigación
- Consentimiento informado de los padres de los escolares
- Privacidad y protección de datos

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Para la ejecución de la investigación se realizó los siguientes trámites administrativos:

- Aprobación del proyecto de investigación por la Facultad de Odontología.
- El proyecto de investigación fue sometido al Comité institucional de ética de la investigación de la Universidad Católica de Santa María.
- Presentación de la solicitud, dirigida al director de la institución educativa 40038 “Jorge Basadre Grohmann” para la ejecución del proyecto de investigación.
- Presentación y aceptación del consentimiento informado de los padres o tutores de los escolares participantes.
- Los instrumentos de la investigación fueron validados mediante prueba piloto.

3.2. Recursos

A. Recursos humanos

- Investigador: Wilber Sebastian Añasco Pastor
- Asesor: Dr. Wilfredo Escalante Otárola

B. Recursos físicos

- Pastillas reveladoras
- Espejo dental
- Tipodont demostrativo
- Cepillos dentales
- Pastas dentales
- Hilo dental

- Celular
- Meta Quest 2
- Silla

C. Recursos económicos

El presupuesto para la recolección de datos y otras acciones investigativas fue completamente autofinanciado.

D. Recursos institucionales

- Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”
- Universidad Católica de Santa María

3.3. Validación del instrumento

La validación del instrumento se realizó mediante una prueba piloto con el 10% de la muestra estudiada.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de datos

4.1.1. Tipo de procesamiento

El proceso se realizó de manera manual y computarizada, los datos obtenidos fueron ordenados utilizando el programa Microsoft Excel 2016.

4.1.2. Plan de operaciones

- A. **Clasificación:** los datos fueron codificados y ordenados en una matriz de consistencia
- B. **Conteo o puntuación:** empleando matrices de conteo, los datos se contabilizaron manualmente
- C. **Plan de tabulación:** se confeccionó en cuadros de doble entrada
- D. **Plan de gratificación:** se usó gráficos de barra comparativas.

4.2. Plan de análisis de datos:

A. Tipo de análisis:

El análisis estadístico se realizó mediante el software de análisis estadístico Jamovi (Melbourne, Australia) versión 2.3.18.0. Las herramientas estadísticas utilizadas incluyen: frecuencia (porcentaje), media (promedio), desviación estándar, prueba de chi-cuadrado, T de Student para muestra independientes y para muestras apareadas. Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia de 5%.

B. Tratamiento estadístico:

VARIABLE	CARÁCTER ESTADÍSTICO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
Charla de higiene dental a escolares de quinto de primaria (con o sin el uso de Realidad Virtual como complemento)	Cuantitativo	De intervalo	Prueba de chi-cuadrado, T de Student
Higiene dental de los escolares	Cualitativo	Ordinal categórico	



CAPITULO III
RESULTADOS

Tabla N°1. Comparación del perfil sociodemográfico, según edad y sexo de los 40 escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

Edad	Mujer (n=21)		Hombre (n=19)		Total (n=40)		Significancia	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	X ²	p
10 años	13	61.90	8	42.11	21	52.50	1.57	0.210
11 años	8	38.10	11	57.89	19	47.50		
Media de edad	10.4 ± 0.5		10.6 ± 0.5		10.5 ± 0.5			

La Tabla N.º 1, “Comparación del perfil sociodemográfico, según edad y sexo de los 40 escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024”, presenta el perfil sociodemográfico de los escolares detallando el sexo y su distribución por edad. Se encontró que la distribución por edad no tuvo diferencias en cuanto al sexo, mostrando que la muestra fue homogénea.

Gráfico N.º 1: Comparación del perfil sociodemográfico, según edad y sexo de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

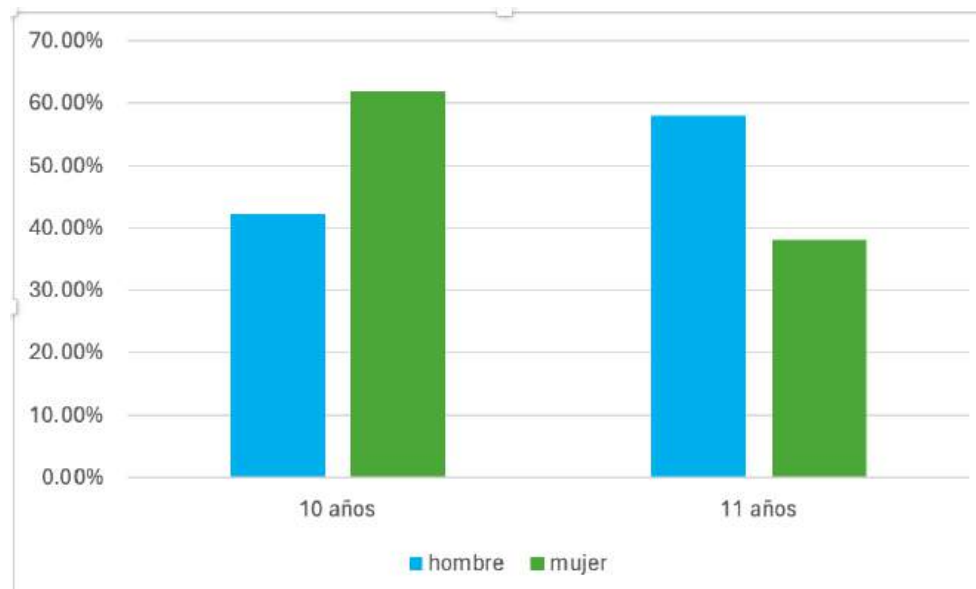


Tabla N.º 2. Comparación de los resultados iniciales (antes de las charlas) de nivel de conocimiento de higiene oral e índice de higiene oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

Variable	CON Realidad virtual (n=20)		SIN Realidad virtual (n=20)		Total (n=40)		Significancia	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	X ²	p
Conocimiento								
Excelente	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1.54	0.462
Bueno	6	30.00	3	15.00	9	22.50		
Regular	11	55.00	12	60.00	23	57.50		
Malo	3	15.00	5	25.00	8	20.00		
<i>Media</i>	5.55 ± 1.67		5.00 ± 1.59		5.28 ± 1.63		p=0.293	
Índice de Higiene Oral								
Buena	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1.03	0.311
Regular	19	95.00	20	100.00	39	97.50		
Mala	1	5.00	0	0.00	1	2.50		
<i>Media</i>	2.00 ± 0.53		2.27 ± 0.45		2.13 ± 0.51		p=0.104	

La Tabla N.º 2 refleja los resultados iniciales del conocimiento sobre higiene oral y el Índice De Higiene Oral De Green y Vermillon, aplicado a los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

La tabla muestra la comparación de los resultados iniciales sobre el conocimiento de higiene oral y el índice de higiene oral de los escolares, de acuerdo con la complementación o no de la realidad virtual. Ningún participante presentó un nivel excelente de conocimiento en salud bucal ni una higiene oral adecuada al inicio del estudio. La mayoría de los escolares evaluados mostró un nivel de conocimiento Regular (57.50%) y un índice de higiene oral Regular (97.50%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento de salud bucal ni en el índice de higiene oral entre los grupos asignados aleatoriamente ($p > 0.001$), lo que evidencia la homogeneidad de la muestra.

Gráfico N.º 2. Comparación de los resultados iniciales (antes de las charlas) de nivel de conocimiento de higiene oral e índice de higiene oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

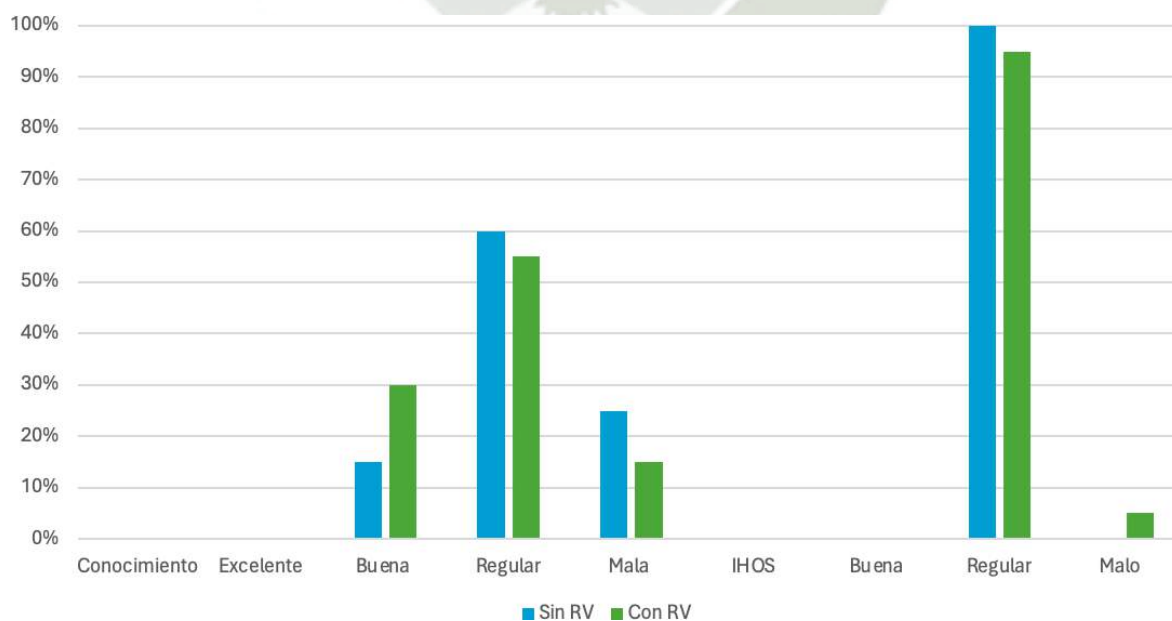


Tabla N.º 3. Comparación de los resultados finales (después de las charlas) de nivel de conocimiento de higiene oral e Índice De Higiene Oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024

Variable	CON Realidad virtual (n=20)		SIN Realidad virtual (n=20)		Total (n=40)		Significancia	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	X ²	p
Conocimiento								
Excelente	5	25.00	2	10.00	7	17.50	4.29	0.232
Bueno	2	10.00	6	30.00	8	20.00		
Regular	12	60.00	12	60.00	24	60.00		
Malo	1	5.00	0	0.00	1	2.50		
<i>Media</i>	8.10 ± 2.10		7.40 ± 1.57		7.75 ± 1.86		p=0.005	
Índice de Higiene Oral								
Buena	16	80.00	7	35.00	23	57.50	8.29	0.004
Regular	4	20.00	13	65.00	17	42.50		
Mala	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
<i>Media</i>	0.86 ± 0.51		1.57 ± 0.71		1.21 ± 0.71		p<.001	

La Tabla N.º 3 compara los resultados finales del conocimiento sobre higiene oral y el índice de higiene oral de los escolares, según la complementación o no de la realidad virtual. Solo un participante mostró un nivel deficiente de conocimiento en salud bucal, y ningún estudiante presentó una higiene oral deficiente, lo que evidencia una mejora general en ambos aspectos. Aunque la mayoría de los escolares aún mantiene un nivel de

conocimiento regular en salud oral (60.00%), cerca del 40% alcanzó niveles entre excelente y bueno. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimiento de salud bucal entre los grupos con y sin realidad virtual ($p = 0.005$). En cuanto al índice de higiene oral, la mayoría de los escolares evaluados mostró una buena higiene oral (57.50%), destacando el grupo con realidad virtual, en el cual el 80.00% alcanzó este nivel. La diferencia en el índice de higiene oral entre los grupos con y sin la complementación de realidad virtual fue estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Gráfico N.º 3. Comparación de los resultados finales (después de las charlas) de nivel de conocimiento de higiene oral e Índice De Higiene Oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024

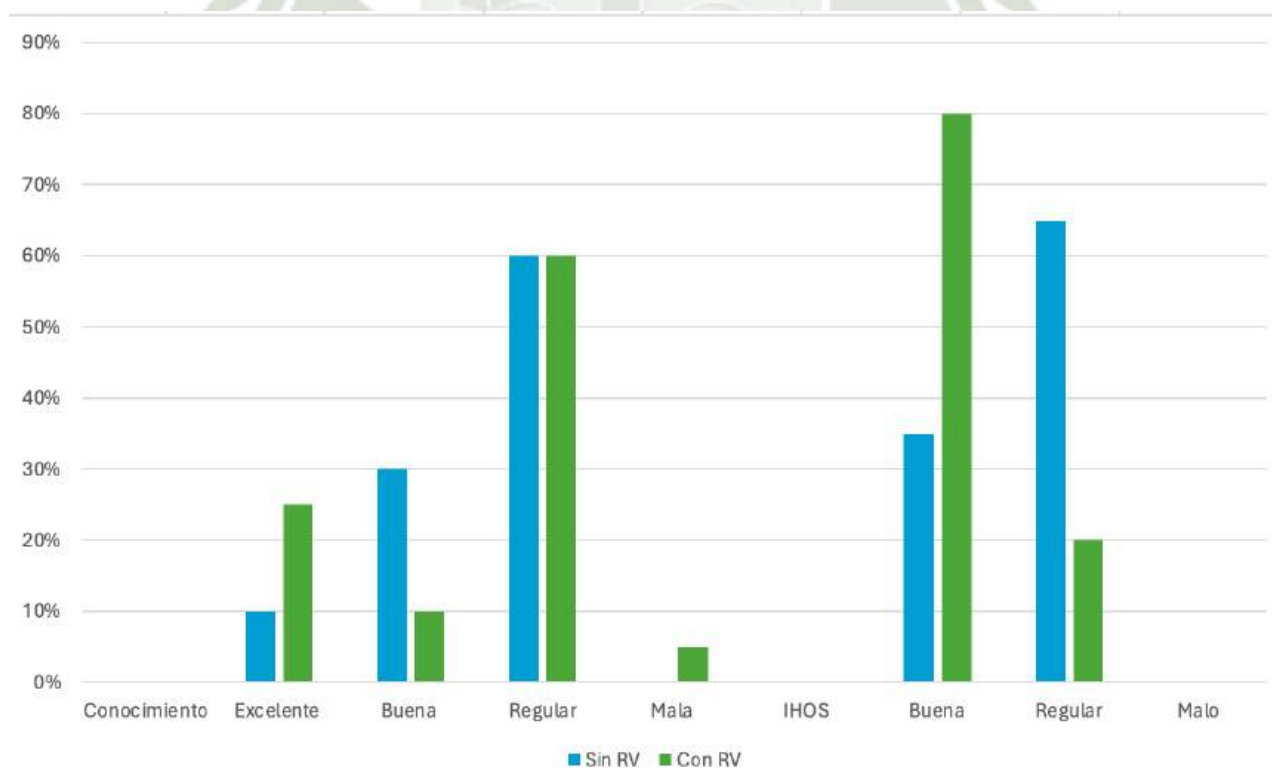
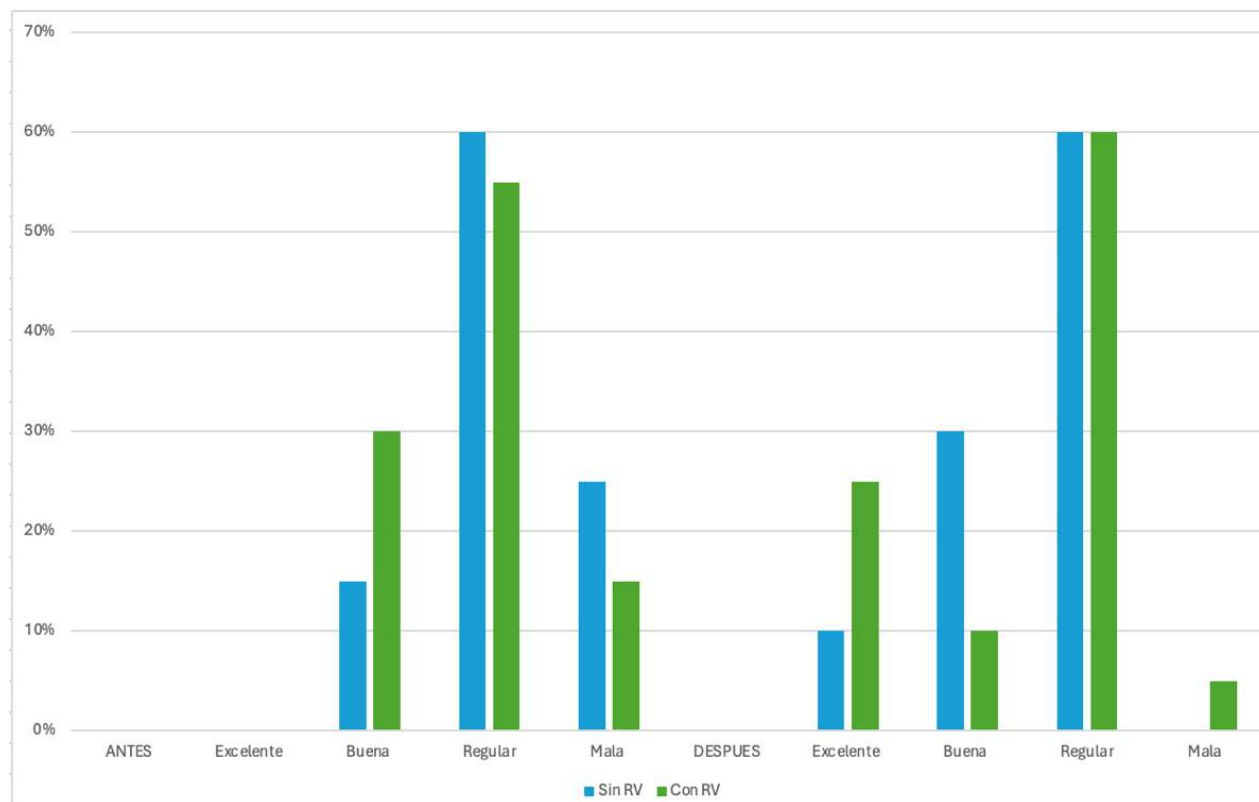


Tabla N.º 4. Comparación general de los resultados de nivel de conocimiento de higiene oral e Índice e Higiene Oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.

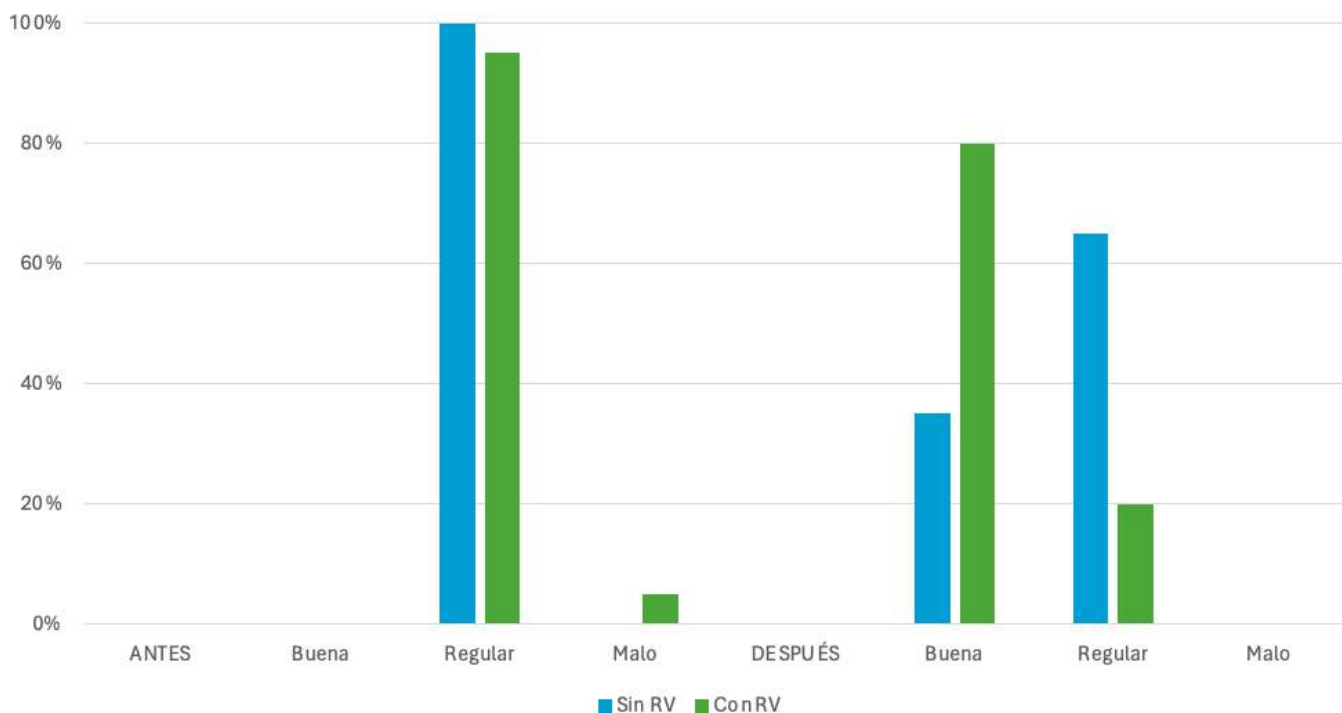
Variable		Pre test			Post test			Significancia
		Media	DE	min- max	Media	DE	min- max	
<i>CON</i> <i>Realidad virtual</i>	Conocimiento	5.55	1.67	3 – 9	8.10	2.10	3 – 10	p<.001
	IHOS	2.01	0.53	1.3 – 3.8	0.86	0.51	0.0 – 2.0	p<.001
<i>SIN</i> <i>Realidad virtual</i>	Conocimiento	5.00	1.59	3 – 9	7.40	1.57	5 – 10	p<.001
	IHOS	2.27	0.45	1.3 – 2.8	1.57	0.71	0.0 – 2.8	p=0.002

La Tabla N.º 4 ofrece una comparación general de los resultados sobre el nivel de conocimiento de higiene dental y el índice de higiene oral, con y sin la aplicación de realidad virtual. Se observó una mejora en todas las evaluaciones, excepto en el índice de higiene oral sin la aplicación de realidad virtual, donde, aunque se evidenció una mejora en la higiene, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las evaluaciones inicial y final ($p = 0.002$).

Gráfica N.º 4. Comparación general antes y después de las charlas de los resultados de nivel de conocimiento de higiene dental de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.



Gráfica N.º 5: Comparación general antes y después de las charlas de los resultados de Índice de Higiene Oral de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohman, Arequipa 2024.



DISCUSIÓN

Cepillarse los dientes es una parte crucial de la higiene bucal. Es esencial detener la formación de placas y reducir la susceptibilidad a las caries. La técnica de cepillado, la frecuencia y la duración del cepillado dental son factores importantes en la reducción de la placa. Esto a menudo es bastante difícil en los niños porque requiere destreza. Los profesionales dentales necesitan información adecuada sobre la higiene bucal de los niños para enseñarles a ellos y a sus padres. (43)

Las pruebas también indican que los niños que se cepillan los dientes a diario reducen el riesgo de desarrollar caries en los dientes permanentes y primarios en comparación con los que tienen hábitos de cepillado irregulares. (44)

Las tecnologías inmersivas fueron vistas como herramientas de apoyo emergentes en varios aspectos de la salud, abordando específicamente las preocupaciones de salud bucal. En contraste con los materiales de instrucción escritos convencionales, las tecnologías virtuales podrían proporcionar una gran cantidad de oportunidades dentro de las profesiones de la salud y la odontología. (45)

Investigaciones anteriores han demostrado la efectividad de las tecnologías inmersivas, en particular la realidad virtual en otras áreas de la salud, especialmente en la promoción de la salud que implica mejorar el acceso a la información de salud y facilitar la orientación en múltiples entornos de atención médica. (45)

Sin embargo, a pesar de los estudios que demuestran resultados positivos con tecnologías inmersivas sobre resultados de salud, y donde la mayor parte de la investigación se ha limitado a aplicaciones de realidad virtual, existe evidencia mínima con respecto a la

evidencia disponible sobre la efectividad de otras aplicaciones de tecnologías inmersivas en la promoción y educación de la salud bucal. (45)

En el presente estudio de tipo experimental – longitudinal, se realizaron charlas de higiene dental a los escolares de quinto de primaria, donde al grupo experimental se complementó con gafas de Realidad Virtual Meta Quest 2, como un método de educación sanitario, diseñado para la educación dinámica de escolares a una correcta técnica de cepillado y mantenimiento de la salud dental. El objetivo general de esta investigación fue determinar la eficacia de la Realidad Virtual como método complementario en una charla de higiene dental, en la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Grohmann”.

Una vez aplicada la prueba estadística, se obtuvo que al iniciar el estudio los escolares tenían un promedio de Índice de Higiene Oral de 2.13 ± 0.51 . A la población que se les aplicó el método con Realidad Virtual complementaria a la charla de higiene dental, se demostró una mejora significativa, con un promedio de 0.86 ± 0.51 en su Índice de Higiene Oral, a comparación del grupo control, sin Realidad Virtual complementaria, donde se obtuvo que su Índice de Higiene Oral fue de 1.57 ± 0.71 . Esto demuestra que el método con Realidad Virtual complementaria a la charla de higiene dental es efectivo únicamente para mejorar el Índice de Higiene Oral en los escolares.

Los resultados de este estudio coincidieron con los hallazgos encontrados en un estudio realizado por Mira Sri Gumilar, Muliadí, Warsono, donde demuestran que los medios de promoción de la salud a través de la realidad virtual son más eficaces para aumentar la motivación para realizar actividades para mejorar la salud.

A los niños pequeños les gusta mucho este medio virtual, donde las pruebas experimentales muestran que los medios de realidad virtual pueden aumentar el conocimiento sobre la salud dental y bucal en la primera infancia mucho mejor que la promoción de la salud mediante otros métodos (31).

En el presente estudio, se explica que en el grupo control, los escolares que solo recibieron charla de higiene dental, sin Realidad Virtual complementaria, los escolares obtuvieron un Índice de Higiene Oral “Regular” (65%), “Bueno” (35%) con un promedio de 1.57 ± 0.71 .

Los resultados de este estudio coincidieron con los hallazgos de un estudio realizado por Shweta Macknight, Rohitash Kumar, S. K. SinghTras, quienes concluyeron que, tras un programa de enseñanza planificado sobre la técnica de cepillado, se observó una mejora significativa de los conocimientos de los escolares (32).

A comparación del grupo control, los escolares que recibieron charla de higiene dental con el uso de Realidad Virtual complementaria (grupo experimental), los escolares obtuvieron resultados mejores, con un Índice de Higiene Oral “Regular” (20%) y “Bueno” (80%), con un promedio de 0.86 ± 0.51 .

Además, respecto al conocimiento sobre higiene dental, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin realidad virtual ($p = 0.005$).

En el análisis de conocimientos sobre higiene dental, donde 10 es la puntuación máxima:

El grupo control, obtuvo resultados de “Regular” (60%), “Bueno” (30%), y “Excelente” (10%) con un promedio de 7.40 ± 1.57 .

El grupo experimental, obtuvo resultados de “Malo” (5%), “Regular” (60%), “Bueno” (10%), “Excelente” (25%), con un promedio de 8.10 ± 2.10 .

Los resultados del presente estudio, coincide con los resultados hallados en un estudio realizado por Reza, Rosmawati, Ni Ketut Nuratni, quienes concluyeron que la educación para la salud dental puede mejorar el estado de salud dental y bucodental, de modo que los estudiantes comienzan a conocer nueva información y aprenden a comprender nuevos objetos, saber cómo mantener la higiene dental y bucodental. Demostraron que la educación sanitaria odontológica sí influyó en los conocimientos y el estado de salud bucodental de los estudiantes (33).

Al comparar los Índice de Higiene Oral luego de las charlas, se reveló las diferencias, que son estadísticamente significativas, lo que sugiere que, utilizar la realidad virtual como complemento a una charla de higiene dental es altamente efectiva, para poder educar a los escolares de quinto de primaria sobre la higiene dental, técnica de cepillado y mantenimiento correcto de la salud dental.

En el presente estudio se logró observar que el conocimiento sobre higiene dental mejoró tanto en el grupo control, como en el grupo experimental.

Por otro lado, se demostró que, con el complemento de la realidad virtual, los escolares mejoraron demasiado el Índice de Higiene Oral, esto puede deberse a que tienen más motivación o recuerdan la diversión que conlleva jugar con las gafas de realidad virtual.

Es un método altamente eficaz para poder educar a los escolares sobre la salud dental, siempre y cuando tengan las motivaciones para poder hacerlo, y poder adquirir el hábito de un correcto mantenimiento de la salud oral.



CONCLUSIONES

Primera: Al iniciar el estudio, antes de las charlas, el conocimiento de higiene dental de los escolares fue en la mayor parte regular. Por otro lado, el Índice de Higiene Oral de Green y Vermillon fue regular, en los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

Segunda: Después de la charla, junto con el uso de realidad virtual como complemento, el Índice de Higiene oral de Green y Vermillon es bueno, en los escolares de quinto de primaria de la institución educativa 40038 Jorge Basadre Groghmann.

Tercera: La realidad virtual complementaria a una charla de higiene dental, en escolares de quinto de primaria, es más efectiva que una charla de higiene dental sin su uso, especialmente en el Índice de Higiene oral de Green y Vermillon ($p < .001$) de los escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

Cuarta: La realidad virtual es efectiva para mejorar la higiene dental de escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”.

RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda al director y personal docente de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann” a motivar y enseñar a padres de familia y a los escolares una correcta higiene dental, que deben cepillarse los dientes después de cada comida, con la técnica de barrido, con una duración mínima de 2 minutos para realizar el correcto cepillado de todas las zonas de los dientes, y utilizar seda dental; cambiar de cepillo cada 3 meses y/o cada que las cerdas se vean dobladas.

Segunda: Se recomienda a los bachilleres de odontología, cirujanos dentistas y todos los profesionales de salud a realizar campaña de salud dental y motiven a la población infantil a seguir un protocolo de prevención ante enfermedades bucodentales, ya que esta población es más susceptible debido a sus hábitos, tanto alimenticios como de higiene oral.

Tercera: Se recomienda a los egresados de la facultad de odontología a que realicen trabajos de investigación que estudien sobre la realidad virtual incluida en el campo de odontología, tanto en la población infantil como en la adulta, para poder hacer comparaciones con los resultados obtenidos en este estudio.

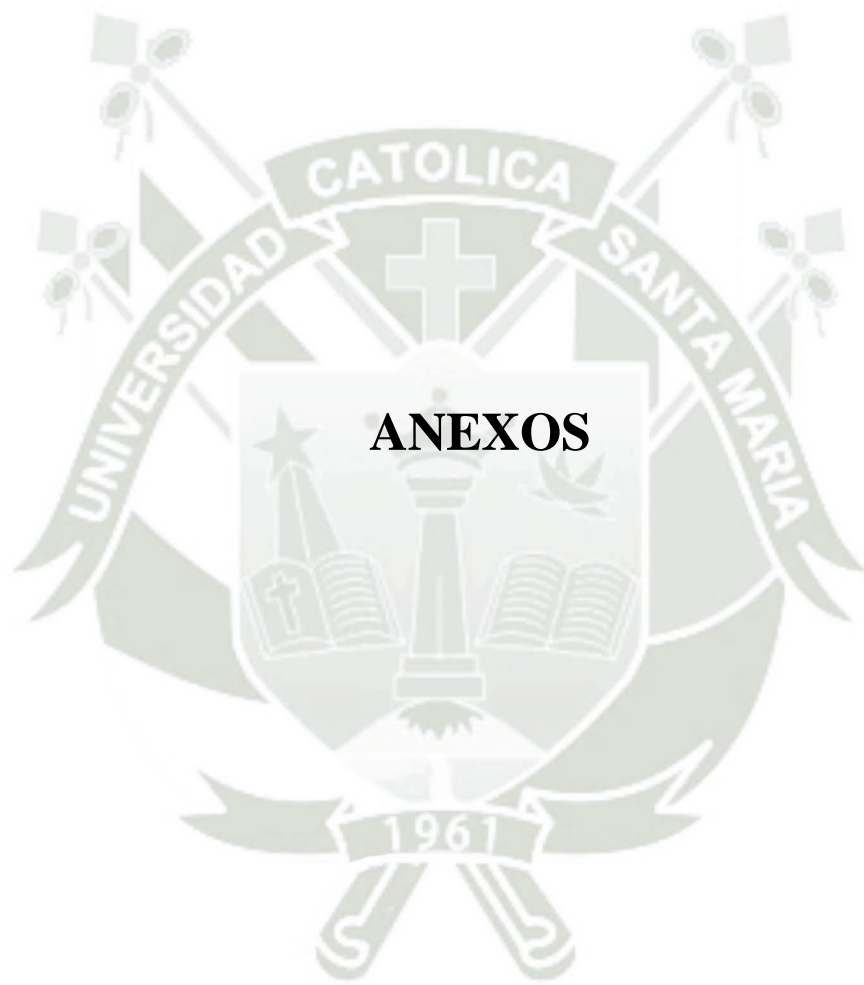
REFERENCIAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2018 [cited 2023 oct 02]. Available from: https://www.who.int/topics/oral_health/es/.
2. GNE6BIO. Realidad Aumentada y Realidad Virtual en el campo de la salud. [Online].; 2024 [cited 2024 julio 20]. Available from: <https://genesis-biomed.com/es/realidad-aumentada-y-realidad-virtual-en-el-campo-de-la-salud/>.
3. Raul Jonathan Hernandez Espino APUP. Dentistry in Peru. MEDWIN PUBLISHERS Committed to Create Value for Researchers. 2022 jun; 5(3).
4. Sihuyay C LMCEMJ. Relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal de los padres con la caries de infancia temprana de niños con anemia en la comunidad de Recuay. Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina - Maestría en Salud Pública. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 2020 dic ; 19(2).
5. A. R. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. [Online].; 2009 [cited 2023 oct 02]. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v70n3/a11v70n3.pdf>.
6. Darby ML&W. Dental hygiene: Theory and practice : St Louis, MO: Elsevier Health Sciences; 2012.
7. GBD. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Dise. The Lancet. 2017; 1211(59).
8. Lancet T. Oral Health at a Tipping Point. The Lancet. 2019; 394(10194).
9. Prasad M MCMASAJ SMA. Integration of oral health into primary health care: A systematic review. Journal of Family Medicine Primary Care. 2019 ; 8(6).
- 10 A RL. Canadian paediatric society, community paediatrics committee. Oral . health care for children - a call for action. Paediatrics & Child Health. 2013; 18(1).
- 11 Suresh KS KPJNSSSP. Primary Oral Health Care in India: Vision or . dream? International Journal of Clinical and Pediatric Dental. 2016 ; 9(3).
- 12 Dooley D MNHBGSPMWM. Oral health prevention and toddler well-child . care: Routine integration in a safety net system. Pediatrics. 2016; 137(1).
- 13 Sharma A JMVM. Conocimiento, actitud y prácticas de los padres con . respecto a la salud bucal de sus hijos en el distrito nuh de Haryana, India. Indian J Dent Sci. 2022; 14(2).

- 14 D O. Nivel de conocimiento de salud bucal en madres de niños de 3 a 5 años de edad, periodo 2018-2019. Tesis título. Ecuador : Universidad de Guayaquil; 2019.
- 15 Ferro M NASFVLVK. Aspectos psicológicos de la Onicofagia en los Estudiantes de 2do año de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. .
- 16 Gil F AMCMIL. Sistemática de la higiene bucodental: cepillado dental manual. Periodoncia y osteointegración. 2005 ; 15.
- 17 Cual DP. La comunidad hecha para y por Odontólogos. [Online].; 2019 . [cited 2024 jul 25. Available from: <https://dentalparacual.com/tecnicas-de-cepillado/#:~:text=Técnica%20de%20Barrido,un%20giro%20de%20la%20muñeca>.
- 18 Zapana M JY. Nivel de conocimiento en salud oral en escolares del nivel secundario de un centro educativo. Tesis. Huancayo : Universidad continental; 2022.
- 19 Agrawal N KAKSSMSDaAS. Toothbrushes and tooth brushing methods: A periodontal review. HERALD scholarly open acces. 2022 jan.
- 20 Dental G. GD. [Online].; 2022 [cited 2024 sep 15. Available from: <https://gacetadental.com/2022/02/para-que-sirve-el-hilo-dental-y-como-usarlo-correctamente-29394/>.
- 21 FERRER F. [Online].; 2021 [cited 2024 sep 15. Available from: <https://www.farmaferrer.com/blog/cuales-son-beneficios-uso-pasta-de-dientes-higiene-bucal>.
- 22 JE. B. Proyecto Educativo para Promover la Higiene Buco- dental en los Niños de la Escuela Fiscal Mixta 17 de Julio de la Comunidad Miguicho Adentro. Cantón Santa Ana. [Online].; 2011 [cited 2023 oct 15. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2040>.
- 23 MM. C. Efectividad de un programa educativo de salud bucal en escolares de 1° año de secundaria de la I.E. San Antonio de Padua – Cañete. 2010.
- 24 Diyana Shereen Anwar MYPMYMSABAMS. Family Influences on the Dental Caries Status of Children with Special Health Care Needs: A Systematic Review. MDPI. 2022; 9(12).
- 25 A. P. Computerized virtual reality simulation in preclinical dentistry: can a computerized simulator replace the conventional phantom heads and human instruction? Simul healthc. 2017; 12(5).
- 26 Burrai F. OS,BE,SM,MV,LM,LMG. Virtual reality in dialysis: a new perspective on care. J Ren Care. 2018; 44(4).
- 27 Kyaw B.M. PP,DG,SM,DU,HV,CLT. Offline digital education for medical students: systematic review and meta-analysis by the Digital Health Education Collaboration. Med Internet Res. 2019; 21(3).

28. Barbosa K HJyHL. índice de placa dentobacteriana: resvisión sistemática. Tesis. Bucaramanga : Universidad Santo Tomás; 2020.
29. Rania Moussa AANARESB. Effectiveness of Virtual Reality and Interactive Simulators on Dental Education Outcomes: Systematic Review. European Journal of Dentistry. 2021 aug; 16(01).
30. Kumar Raghav Gujjar AvWRSAdJ. Virtual Reality Exposure Therapy for the Treatment of Dental Phobia: A Controlled Feasibility Study. National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information. 2018 may; 46(03).
31. Mira Sri Gumilar MMWW. Development of Virtual Reality Application for Oral and Dental Health Promotion on Early Childhood. JURNAL Kesehatan Gigi. 2022; 09(02).
32. Macknight S, KR, & SSK. Effectiveness of a planned teaching program regarding modified bass brushing technique on knowledge among school children at selected school of rural area of Lucknow district. International Journal Of Community Medicine And Public Health. 2020 dic; 8(1).
33. Reca RNkN. DENTAL HEALTH EDUCATION INFLUENCE ON KNOWLEDGE AND DENTAL ORAL HEALTH STATUS IN ELEMENTARY GRADERS. ResearchGate. 2022 sep; VII(2).
34. Álvarez P HHOJRI. Universidad cooperativa de colombia repositorio institucional. [Online].; 2019 [cited 2024 julio 05. Available from: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/e3beae32-ab44-449a-81ca-2e5707c18f85/content>.
35. Ortega Aguilar DP. Nivel de conocimiento de salud bucal en madres de niños de 3 a 5 años de edad, periodo 2018-2019. Texto impreso. Guayaquil : Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2019.
36. E A. NIVEL DE INFORMACIÓN QUE PRESENTAN LAS TECNÓLOGAS DE DESARROLLO INFANTIL SOBRE HÁBITOS BUCALES DEFORMANTES DE “CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR” (CIBV) ZONA QUITUMBE, QUITO 2017. Tesis. Quito: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE ODONTOLOGÍA CARRERA DE ODONTOLOGÍA; 2018.
37. E. L. DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR LA SALUD BUCAL EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS. Tesis. Apurimac : UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS; 2018.
38. G R. NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SALUD BUCAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD HUANCAYO. Tesis. Huancayo: UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD; 2020.
39. Jorge E. RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD FRENTE A LOS HÁBITOS BUCALES NOCIVOS SOBRE LA OCLUSIÓN DENTARIA, EN MADRES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA DENTAL CALDERÓN DEL

- DISTRITO DE COMAS, LIMA 2021. Tesis. Lima: UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ; 2022.
40. E S. NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD SOBRE HáBITOS PERNICIOSOS BUCALES DE NIÑOS EN PADRES DE FAMILIA DEL CLUB DE MADRES ZOILA VICTORIA DE LA TORRE – 2021. Tesis. Lima: FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA; 2022.
 41. Yepes C LM. Nivel de Conocimiento y actitud sobre la influencia que ejercen los hábitos nocivos orales en la oclusión dentaria en madres que acuden al Programa de Vaso de Leche del Centro Poblado de Villa Ampay, Abancay - 2020. Tesis. Abancay: Univertidad Tecnológica de los Andres Peru; 2022.
 42. N I. Nivel de conocimiento de padres sobre salud bucal de pre- escolares en el distrito de Chillia, Pataz-La Libertad, 2020. Tesis. Trujillo: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA ; 2021.
 43. Jagadheeswari Ramamoorthy VRGM. Evaluation of brushing techniques taught by dental students in children with permanent dentition. International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences. 2020 oct; 11(1611-1616).
 44. Jenny Davison MMaMG. Factors Influencing Children's Tooth Brushing Intention: An Application of the Theory of Planned Behaviour. health psychology bulletin. 2019 ; 3(58-66).
 45. Amirul Faiz Luai AAMEHNBAMS NAMR. Effectiveness of immersive technologies in oral health promotion and education: A systematic review. ELSEVIER. 2024; 150.



ANEXO N° 1:

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



**DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA**

SUJETOS DE ESTUDIO:

Alumnos de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann, de quinto de primaria.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
254 - 2024



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se les invita a formar parte de la investigación “Eficacia de la realidad virtual complementario en una charla de higiene oral a escolares de quinto de primaria de la Institución Educativa 40038 “Jorge Basadre Groghmann”, Arequipa-2024”, su participación es completamente voluntaria y anónima recordando que toda la información recolectada será únicamente con fines investigativos.

El investigador publicará los resultados de la investigación guardando reserva de su identidad.

En primer lugar, se realizará un cuestionario sobre cepillado dental, y la toma del índice de higiene oral, que es un examen clínico intrabucal en sus hijos para saber cuánta placa bacteriana tienen, que no representa ningún riesgo porque se cumplirán estrictamente las medidas de bioseguridad necesarias, se hará uso de unas tabletas reveladoras para identificar la presencia de placa bacteriana en sus dientes.

Posterior a ello, se les dará una charla de técnica de cepillado dental, a un grupo se le explicará las preguntas del cuestionario, y luego se usará material didáctico para que practiquen, y el otro grupo se complementará con el uso de unas gafas de realidad virtual.

La investigación se realizará en aproximadamente 4 días, de 1 hora y media por día. Si tiene alguna duda sobre el proyecto, puede preguntar en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, ustedes como padres y/o su hijo, pueden retirarse del proyecto en cualquier momento sin que esto lo perjudique. Si alguna de las preguntas durante el cuestionario les parece incómodas, tienen ustedes el derecho de informar al investigador o de no responderlas.

Yodeaños de edad, identificado con DNI N°
.....Habiéndome explicado en lenguaje claro y sencillo sobre el proyecto de investigación, que va a realizar el Bachiller Wilber Sebastian Añasco Pastor, cuyo objetivo del trabajo es determinar la eficacia de la realidad virtual en una charla de higiene bucal, lo que podría beneficiar a la población en general. Para lo cual autorizo a que se le aplique un cuestionario sobre hábitos de higiene bucal, la toma del índice de higiene dental y la charla de técnica de cepillado a mi menor hijo de nombre.....

Habiendo sido informado de todo lo anteriormente señalado y estando en pleno uso de mis facultades mentales, es que suscribo el presente documento.

Fecha:.....

Firma:

Anexo N° 3:

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE GREEN Y VERMILLON

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

- PRIMER DÍA

							Total
Placa blanda							
Pieza dental	1.6; 1.7	1.1; 1.2	2.6; 2.7	3.7; 3.6	3.1; 4.1	4.6; 4.7	
Placa calcificada							

ÍNDICE:

- POST CHARLA

							Total
Placa blanda							
Pieza dental	1.6; 1.7	1.1; 1.2	2.6; 2.7	3.7; 3.6	3.1; 4.1	4.6; 4.7	
Placa calcificada							

ÍNDICE:

Clasificación	Puntuación
Excelente	0
Buena	0.1 - 1.2
Regular	1.3 – 3
Mala	3.1 - 6

Anexo N° 4:

CUESTIONARIO

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

1. ¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?
 - a) 1 vez al día
 - b) 2 veces al día
 - c) 3 veces al día
 - d) Después de cada comida
2. ¿Te cepillas los dientes antes de dormir?
 - a) Sí
 - b) No
 - c) A veces
3. ¿Cuánto demoras al cepillarte los dientes?
 - a) 30 segundos
 - b) 1 minuto
 - c) 2 minutos
 - d) 10 segundos
4. ¿Te cepillas la lengua?
 - a) Sí
 - b) No
 - c) A veces
 - d) La lengua no se cepilla
5. ¿Cada cuánto tiempo cambias de cepillo?
 - a) 1 vez al año
 - b) 2 veces al año
 - c) Cuando las cerdas se abren
 - d) Nunca
6. ¿Cómo te cepillas los dientes?
 - a) De arriba abajo en los dientes superiores, de abajo arriba en los dientes inferiores y circular en las muelas
 - b) Horizontal por todos los lados de los dientes
 - c) Circular por todos los lados de los dientes
7. ¿Cuánta pasta dental usas?
 - a) Todo el cepillo
 - b) Del tamaño de una alverjita
 - c) Del tamaño de un arroz
 - d) No uso pasta dental
8. ¿Usas hilo dental?
 - a) Sí
 - b) No
 - c) A veces
9. ¿Qué elementos usas para lavarte los dientes?
 - a) Cepillo y agua
 - b) Cepillo y pasta dental
 - c) Cepillo, pasta, enjuague e hilo dental
 - d) Cepillo, pasta e hilo dental
10. ¿Has recibido charla de salud bucal?
 - a) En el colegio
 - b) En un centro de salud
 - c) De mis padres
 - d) No

• Criterios de valoración para el cuestionario:

- 10 puntos: Excelente
- 7-9 puntos: Bueno
- 4-6 puntos: Regular
- 0-3 puntos: Malo

ANEXO N° 5

SOLICITUD



FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE
FUT
280

Firma y sello de recepción

SOLICITO:
Autorización para realizar proyecto de investigación (ICRS)

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40038 "JORGE BASADRE GROHMANN"

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA PERSONA QUE HACE EL TRÁMITE:

PP.FF y/o APODERADO: DOCENTE NIVEL: I P S ADMINISTRATIVO: OTROS:

Anasco Pastor Wilber Sebastian D.N.I.: 77405830

Celular: 944345578 Correo electrónico: Sebastiananasco053@gmail.com

Domicilio real: calle Victor Liza #235 cerrado

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE:

D.N.I.:

Nivel: Grado: Sección:

SERVICIO SOLICITADO:

- | | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| a) Certificado de estudios <input type="checkbox"/> | b) Constancia de vacante <input type="checkbox"/> | c) Licencia por Salud y/o Sin Gace <input type="checkbox"/> |
| d) Constancia de estudios <input type="checkbox"/> | e) Justif. De tardanza <input type="checkbox"/> | f) Traslado a otra IE <input type="checkbox"/> |
| g) Permiso por salud <input type="checkbox"/> | h) Constancia de trabajo <input type="checkbox"/> | Otro: <input type="checkbox"/> |
| | i) Justif. de Inanist Estud. <input type="checkbox"/> | |

FUNDAMENTO DEL PEDIDO (MOTIVO): Me dirijo a usted con el fin de solicitar su autorización para realizar mi investigación en su institución educativa. El proyecto consiste en impartir una charla de higiene bucal a los alumnos de quinto de primaria utilizando realidad virtual como herramienta didáctica. Para llevar a cabo esta iniciativa se requerirán entre 4 a 5 días de duración, de 1 hora y media por día (no necesariamente seguidos). Agradezco de antemano su consideración y apoyo en este proyecto.

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN:

- a) Copia de DNI b) Certificado médico c) Constancia de atención
d) Otros Proyecto por escrito

Arequipa, 11 de Julio del 20 24

Sebastian Anasco
Firma



CARGO

APELLIDOS Y NOMBRES DE LA PERSONA QUE HACE EL TRÁMITE:

Solicita: Anasco Pastor Wilber Sebastian

Fecha: 11 de Julio de 2024

Firma y sello de recepción

ANEXO N° 6



PERÚ
Ministerio
de Educación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40038 "JORGE BASADRE GROHMANN"

RUC N° 20605794018 - CODIGO DE LOCAL: 065572
C.M. INICIAL: 1373216 - C.M. PRIMARIA: 0226779 - C.M. SECUNDARIA: 0492769



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JORGE BASADRE GROHMANN" DE LA URBANIZACIÓN ALTO DE LA LUNA, DISTRITO DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, JURISDICCIÓN DEL AMBITO DE LA UGEL AREQUIPA SUR.

HACE CONSTAR:

Que el señor **WILBER SEBASTIAN AÑASCO PASTOR**, identificado con DNI. N°.71405830 ha realizado su proyecto de investigación titulado "Eficacia de la realidad virtual complementaria en una charla de higiene oral a escolares de 5to. Grado del Nivel Primaria, para obtener el título profesional de Cirujano Dentista.

El Bachiller visitó nuestras instalaciones con el objetivo de llevar a cabo una charla de higiene dental a 2 secciones del 5to. Grado de Primaria, realizado durante las semanas del 12 de agosto al 28 de agosto del 2024.

En primer lugar, realizó un cuestionario de conocimientos, luego realizó la toma del índice de higiene oral de los estudiantes participantes, dio la charla de cepillado dental, con una sección utilizó un tipodont y con la otra sección complementó con el uso de unos lentes de realidad virtual, finalmente realizó el mismo cuestionario de conocimientos y la toma del índice de higiene oral para evaluar la eficacia de las charlas.

El proyecto se desarrolló de manera satisfactoria, culminando exitosamente con la visita del Bachiller a nuestra institución educativa.

Sin más que agregar, extendemos la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que considere conveniente.

Arequipa, 04 de setiembre del 2024



David Quipe Tito
DIRECTOR
I.E. 40038 AÑASCO PASTOR AREQUIPA

DIRECTOR I.E. "JBG"
vsd/sec

Dirección: Calle Sangarará N° 100 - Urb. Alto de la Luna - José Luis Bustamante y Rivero - Teléfono: 430663-973684685
E-mail: ie.jorgebasadre.dirección@gmail.com - Facebook: IE JORGE BASADRE GROHMANN AREQUIPA

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Imagen N° 1: Toma del cuestionario a los escolares, tanto del grupo control como del grupo experimental.



Imagen N° 2: Investigador realizando la toma del Índice de Higiene oral simplificado de Green y Vermillon a los escolares participantes, tanto del grupo control, como del grupo experimental.



Imagen N° 3: Investigador realizando la charla de higiene dental a los escolares de quinto de primaria.



Imagen N° 4: Uso de la realidad virtual de los escolares de quinto de primaria, complementando la charla de higiene dental, con las gafas de realidad virtual Meta Quest 2, con el juego Titans Clinic.

