

Artículo Científico

Innovación con el uso de un fantoma interactivo para la enseñanza efectiva de la higiene oral en niños

Innovation in the use of an interactive phantom for effective oral hygiene education in children

Fátima Monserrath Quinzo Montenegro¹ , Luis Alberto Freire-Sánchez² , Carmen Juliana Ávila Molina³ , Maricela Leonor Pozo Cercado⁴ , Julio César Perero Pozo⁵ , Melanny Valeria Velastegui Moreno⁶ , Christian Eduardo Robalino Morales⁷ 

¹ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, fquinzo@sangabrielriobamba.edu.ec

² Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, luis_freire@sangabrielriobamba.edu.ec

³ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, c.avila@sangabrielriobamab.edu.ec

⁴ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, maricela_pozo@sangabrielriobamba.edu.ec

⁵ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, julio_perero@sangabrielriobamba.edu.ec

⁶ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, melanny_velastegui@sangabrielriobamba.edu.ec

⁷ Instituto Superior Tecnológico San Gabriel, christian_robalino@sangabrielriobamba.edu.ec

Autor para correspondencia: fquinzo@sangabrielriobamba.edu.ec

Copyright

Los originales publicados en las ediciones impresa y electrónica de esta revista son propiedad del Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui, por ello, es necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Todos los contenidos de la revista electrónica se distribuyen bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional.



Citas

Quinzo Montenegro, F., Freire Sánchez, L., Ávila Molina, C., Pozo Cercado, M., Perero Pozo, J., Velastegui Moreno, M., & Robalino Morales, C. (2025). Innovación con el uso de un fantoma interactivo para la enseñanza efectiva de la higiene oral en niños. CONECTIVIDAD, 6(2). <https://doi.org/10.37431/conectividad.v6i2.296>

RESUMEN

La higiene oral desempeña un rol preponderante para soslayar afecciones de origen bucodental. Por consiguiente, se subraya la importancia de una higiene oportuna. Para ello, sin duda la promoción de la salud en la etapa infantil es trascendental. El objetivo de este proyecto de innovación fue demostrar la efectividad del uso de fantomas antropomórficos odontológicos impresos en 3D como herramienta interactiva para perfeccionar la técnica de cepillado de Fones y, con esto, mejorar el nivel de higiene oral de un grupo de 32 niños de entre 6 a 8 años de edad de una unidad educativa de la ciudad de Riobamba en Ecuador. El método aplicado para medir el nivel de higiene oral antes y después de la intervención fue el índice de O'Leary, obteniendo como resultados una disminución de la población con nivel de higiene regular y malo del 15,78% y 29,33% respectivamente, y un aumento de la población con nivel de higiene bueno del 45%. El desarrollo tecnológico del fantoma interactivo

contribuye positivamente a la instrucción visual, lo que, aunado al refuerzo práctico y el seguimiento de la higiene permitió evidenciar una mejora en la disminución de niveles de placa en la población.

Palabras clave: Higiene, Oral, Educación, Fantoma, Interactivo.

ABSTRACT

Oral hygiene plays a leading role in avoiding conditions of oral origin. Therefore, the importance of timely hygiene is underlined. For this, without a doubt the promotion of health in childhood is transcendental. The objective of this innovation project was to demonstrate the effectiveness of the use of 3D printed anthropomorphic dental phantoms as an interactive tool to perfect the Fones brushing technique and, with this, improve the level of oral hygiene of a group of 32 children between 6 to 8 years old from an educational unit in the city of Riobamba in Ecuador. The method applied to measure the level of oral hygiene before and after the intervention was the O'Leary index, resulting in a decrease in the population with a regular and poor level of hygiene of 15.78% and 29.33% respectively, and an increase in the population with a good level of hygiene of 45%. The technological development of the interactive phantom contributes positively to visual instruction, which, together with the practical reinforcement and monitoring of hygiene, allowed us to show an improvement in the reduction of plaque levels in the population.

Key words: Hygiene, Oral, Education, Phantom, Interactive.

1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos de origen bucodental son altamente prevalentes a nivel mundial, las principales patologías que aquejan a la población según la incidencia de los casos son; en primera instancia la caries dental que afecta la integridad de los tejidos del diente, seguida de las patologías periodontales que afectan a las estructuras de protección y de sostén del diente, incluyendo; el cemento radicular, hueso alveolar y el ligamento periodontal, así también se incluyen las infecciones de origen bucodental, tumores de origen ondontogénico, y aquellas alteraciones que afectan al embrión durante la etapa de desarrollo. (Morata Alba & Morata Alba , 2019).

Es bien sabido que la caries dental es una patología que cavita los tejidos dentales, y que aún hoy constituye el padecimiento oral predominante que afecta a una amplia proporción de la población, (Arrieta et al.,2019). En lo que respecta a las patologías de origen péríodontal, se conoce que son la segunda causa de pérdida de piezas dentales en la edad adulta, estas alteraciones pueden afectar a cualquier persona sin discriminar edad o sexo. La gingivitis, en particular, es un proceso que aqueja al periodonto de protección causando enrojecimiento, hipertrófia y sangrado gingival al tacto, la severidad de esta condición se complica en las diferentes etapas de la vida. (Peñafiel et al., 2023).

La caries dental como las condiciones periodontales son causadas por numerosas circunstancias; que coadyuban a su desarrollo, es el caso de los malos hábitos de higiene oral o la ausencia de ellos, que favorecen a la formación de una capa pegajosa con alta carga bacteriana adherida al diente y tejidos blandos, mas si a ello se le suma el bajo nivel socioeconómico como componente asociado a la ausencia de higiene. (Cruz & Minaya, 2021).

Con esta premisa un factor determinante para el padecimiento de estas patologías dentales y periodontales es la presencia de placa bacteriana organizada y consignada en las superficies dentales, recordemos que la cavidad oral es un espacio biológico lo que indica que contiene una microbiota muy amplia, la misma que al colonizar la biopelícula permite la organización de colonias bacterianas, la desorganización de estos depósitos bacterianos es primordial puesto que de mantenerse por períodos largos altera la estabilidad de los tejidos bucodentales. (Adum & Izaguirre , 2023).

El sustrato favorecedor para el cambio en la composición de la placa bacteriana corresponde a una alimentación rica en sacarosa, agregada a una mala higiene oral, que fomenta la disminución del PH salival a un nivel crítico permitiendo la potogenicidad de los depósitos de placa bacteriana. (Vilaseca et al., 2023).

Desde esta óptica , evidentemente la higiene oral desempeña un rol preponderante para soslayar estas afecciones, por consiguiente se subraya la importancia de una oportuna higiene, para ello sin duda la promoción de la salud especialmente en la etapa infantil es trascendental, (Lima et al., 2023), puesto que ya lo mencionó la Organización Mundial de la Salud (2022) “La mayoría de las afecciones de salud bucodental son prevenibles en gran medida y pueden tratarse en sus etapas iniciales”.

La promoción de la salud oral en niños recalando temas como la mantención de una correcta higiene oral durante las primeras instancias de la vida escolar, sienta las bases para una salud óptima, generando la individualidad de los infantes en la aplicación de acciones propias de prevención, evitando a largo plazo no solo problemas dentales, sino también posibles complicaciones de salud general asociadas a enfermedades orales. (Gittens, 2020).

Es así que, las técnicas educacionales que se usen para la transmisión de información permiten brindar instrumentos valiosos para el proceso enseñanza aprendizaje, por ello el incorporar actividades teórico prácticas enfatiza el mejor entendimiento, contribuyendo además en el desarrollo de habilidades para centrar la atención y generar el trabajo en equipo (López et al., 2022).

El estudio tuvo como objetivo crear un fantoma odontológico interactivo para llevar a cabo una intervención educativa en niños de 6 a 8 años de una Unidad de Educación Básica en la ciudad de Riobamba, Ecuador. También se buscó evaluar el nivel de higiene oral de la población infantil antes y después de la intervención, empleando el índice de O'Leary como herramienta de medición. De esta manera, se analizó el impacto del uso del fantoma en la enseñanza de la técnica de cepillado de Fones y su efecto en el nivel de higiene oral de los niños. En este sentido, Carrillo (2022) destaca la importancia de las intervenciones educativas mediante ilustraciones visuales, guías motrices, supervisión y seguimiento en la aplicación adecuada de las técnicas de cepillado, las cuales han demostrado ser altamente efectivas para el control de los depósitos de placa bacteriana blanda. Estudios similares, como el de Lucero (2016), también han demostrado la efectividad del uso de métodos demostrativos para el control de la placa bacteriana por medios mecánicos en niños. Por tanto, al crear un fantoma dental atractivo para los niños significó una mayor participación e interacción por parte de los participantes, cabe indicar que al ser un artefacto que permite mostrar colores llamativos para diferenciar los grupos dentarios posibilitó la capacitación interactiva individualizada asegurando el aprendizaje y posterior reproducción de la técnica de cepillado de Fones, en concreto se enfatiza que la técnica de capacitación visual acompañada de la reproducción práctica de lo aprendido se enmarca en la llamada técnica de educación “mostrar -hacer”. (Oviedo, 2024).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente fue un estudio de tipo cuasiexperimental, observacional de corte transversal, la población de estudio la incluyeron los estudiantes de 6 a 8 años de una Unidad Educativa particular de la ciudad de Riobamba, Ecuador.

Los criterios de inclusión fueron los niños cuyos padres aceptaron su participación, aquellos que asistieron a las dos evaluaciones y a todas las sesiones de intervención educativa. (Fettolini et al., 2022). Previo a las intervenciones fue fundamental la coordinación adecuada con las autoridades de la institución educativa, para ello se firmó un acuerdo de cooperación interinstitucional que permitió el acceso de los investigadores a las instalaciones, en lo que

respecta a las implicaciones éticas consideradas para la evaluación intraoral y la obtención del índice de O'Leary antes y después de la fase de capacitación se contó con la firma de aceptación de los representantes a través del consentimiento informado. Seguido se elaboró el instrumento de recolección de datos cabe indicar que el formato para la evaluación del índice de O'Leary es un instrumento ampliamente utilizado para medir la cantidad de depósitos blandos en la corona clínica de los dientes presentes en boca, lo que indica la confiabilidad del instrumento, (Vigo, 2023).

Sin embargo, se realizó una prueba previa a la recolección en la población; este pre test se realizó con un grupo de pacientes de 6, 7 y 8 años de edad para asegurar la eficacia en la obtención de datos.

En lo concerniente a la evaluación de las superficies orales de los participantes, el procedimiento incluyó la previa esterilización de instrumental, adquisición de insumos se bioseguridad, preparación de un espacio adecuado que contó con una fuente de iluminación significativa; durante la observación propiamente dicha se procede a colocar la substancia reveladora de placa bacteriana como indica el protocolo de este índice, de este modo se hacen perceptibles de amplia manera la presencia de sitios de acumulación de placa bacteriana, el registro se llevó a cabo con la ayuda de un lápiz bicolor con el cual se marca de color rojo las superficies que presentan pigmentación, es importante indicar que las únicas superficies evaluadas fueron aquellas denominadas como caras dentales libres que excluyen las caras masticatorias del sector posterior y los bordes cortantes del sector anterior, en el caso de ausencia de un diente se marca con una X, cuando se presentan piezas sin pigmentación visible se coloca un visto sobre el gráfico de la pieza dental verificando su presencia en la arcada.

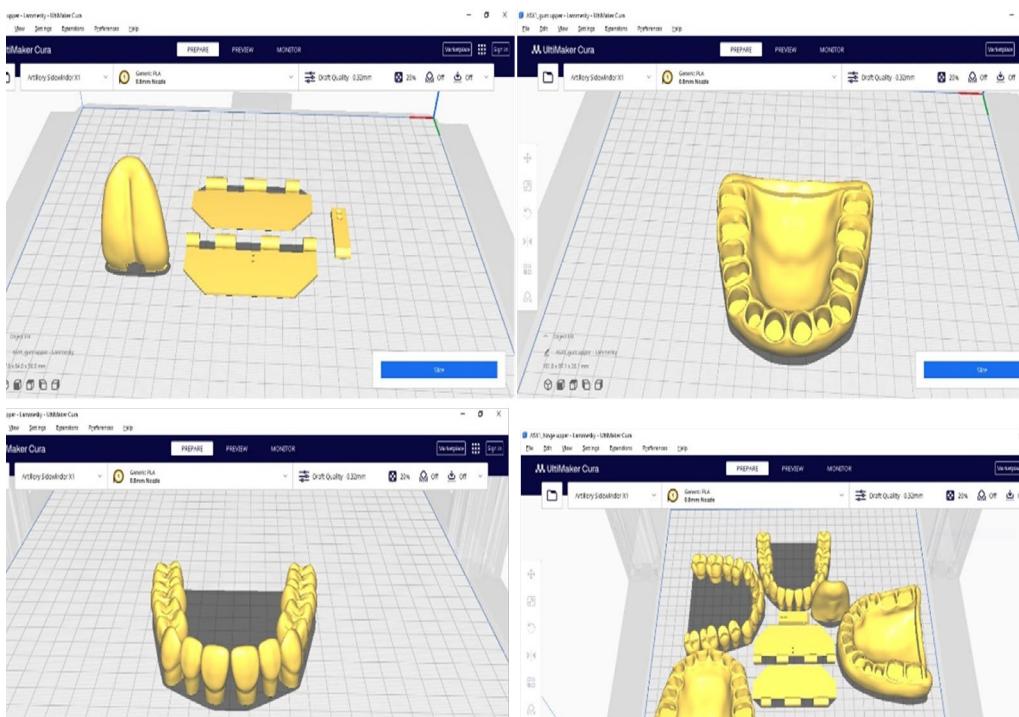
Con el registro completo se procede a obtener los valores siguientes; número de dientes para lo cual se cuentan los dientes presentes en la boca, número de caras se obtiene multiplicando el número de dientes por las cuatro superficies evaluadas, seguido el número control que indica las superficies teñidas, finalmente se obtiene un resultado porcentual, multiplicando las caras teñidas por 100, para después ser dividido por el número de caras presentes. Valores de 0 a 20% indican una higiene optima, de 21 a 30% vislumbra una higiene regular, por último, una mala higiene muestra en porcentaje de 30 a 100 %. En igual forma se aplicó la evaluación por segunda ocasión posterior a la intervención educativa. (Chaple & Gisper , 2019).

Previo a la fase educativa, se llevó a cabo la construcción de un fantoma antropomórfico interactivo que representa la dentición permanente. Se consideró fundamental incluir las piezas de la dentición definitiva, dado que los evaluados se encuentran en la etapa en la que ha comenzado la erupción de los dientes permanentes. Además, se tiene la intención de continuar con acciones preventivas dentro de esta población.

El diseño del fantoma se basó en un modelo 3D detallado de la anatomía dental, incorporando características realistas para crear una herramienta interactiva y educativa de alta fidelidad. El fantoma fue fabricado utilizando una impresora Artillery Sidewinder X1, que emplea

tecnología de extrusión de filamento fundido (FDM). El material de impresión seleccionado fue PLA+, un tipo de plástico con propiedades mejoradas en comparación con el ácido poliláctico convencional (PLA). El sistema de automatización electrónica se compone de un controlador Arduino Nano, componentes pasivos y una batería de litio recargable modelo 18650 B1 de 2200mAh, con conexión USB. El diseño completo del modelo 3D se muestra en la Figura 1.

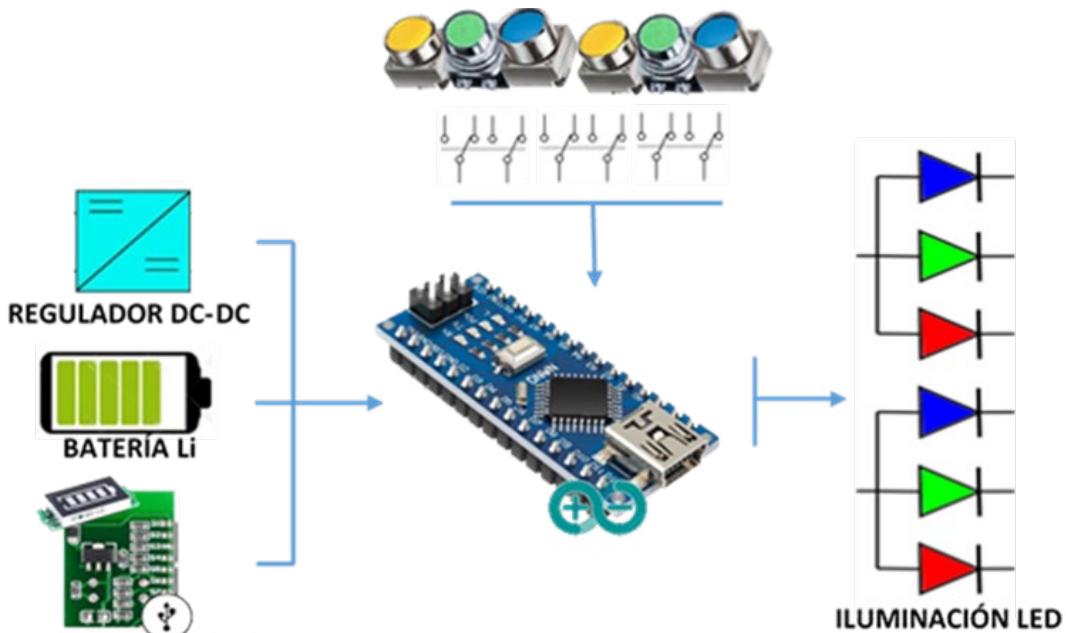
Figura. 1. Modelo 3D fantoma odontológico.



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de bloques del diseño electrónico para la automatización del fantoma se muestra en la Figura 2.

Figura. 2. Modelo 3D fantoma odontológico.



Fuente: Elaboración propia.

Figura. 3. Modelo 3D fantoma odontológico.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que el sistema eléctrico permitió la separación de las estructuras dentales en grupos, cada uno identificado con un color específico: amarillo para los dientes del sector anterior (de canino a canino), morado para el grupo de premolares y verde para el grupo de molares. El tiempo total de impresión del fantoma 3D fue de 18 horas, utilizando una altura de capa de 0.1 mm. El modelo ensamblado se presenta en la Figura 3.

Durante la fase de intervención educativa (Figura 4), se realizaron múltiples charlas individuales, en las cuales se usó el fantoma para la ilustración de la técnica de cepillado de Fones, esta técnica consiste en limpiar los dientes por grupos es así, que por hemiarcada se identificaron en el fantoma los grupos dentarios con luces de distintos colores primero los dientes del sector anterior, después pre molares y finalmente el sector molar, de esta manera se pudo ilustrar a cada individuo los pasos a seguir para un adecuado cepillado, posteriormente se reprodujo lo aprendido, finalmente se realizó la práctica de cepillado en boca en donde se evidencio la retención de información.

Por último, los datos fueron tabulados en el mismo formato los resultados individuales se trasladaron a Microsoft Excel, en donde se realizaron las gráficas respectivas, el análisis estadístico se realizó en el programa Infostad, que incluyó la prueba de normalidad de Shapiro –Wilk, usada para muestras pequeñas, posterior para evidenciar el resultado estadístico pre y post intervención educativa se realizó la prueba de Wilcoxon, usada para grupos relacionados.

Figura. 4. Intervención educativa.



Fuente: Elaboración propia.

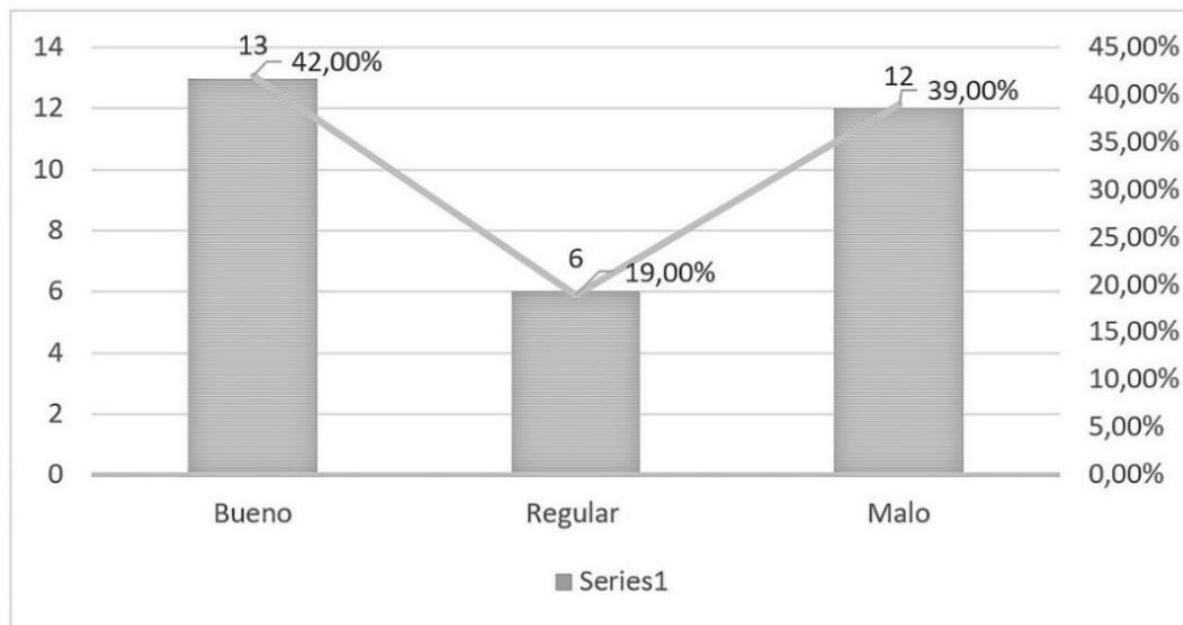
El estudio presenta ciertas limitaciones que deben considerarse en caso de replicarlo. Un factor limitante importante es el recurso necesario para la creación del fantoma, ya que requiere elementos específicos como tiempo, materiales, y personal experto en electromecánica, lo cual podría dificultar la replicación en contextos con menores recursos disponibles.

De igual manera, existen variables no controladas que pueden afectar la eficacia de la intervención. Estas variables, propias de la población estudiada, incluyen la supervisión en el hogar, la dieta, y el acceso a productos de higiene oral, factores que podrían influir en los resultados de la intervención a largo plazo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La población de estudio incluyó a 32 estudiantes del nivel elemental medio de una Unidad Educativa particular de la ciudad de Riobamba, el análisis del índice de O'Leary obtenido previo a la intervención educativa reveló un valor medio inicial de 35.57 % oscilando entre 2,17 % y 100 % (Tabla 1). En cuanto al nivel de higiene según O'Leary se destaca un mayor porcentaje en el nivel de higiene bueno con el 42% de la población, seguido del nivel malo con el 39%, mientras que el porcentaje más bajo lo ocupa el nivel regular con el 19% (Figura 5).

Figura 5. Índice O'Leary pre intervención.



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados alcanzados post intervención muestran un valor medio de 14,20%, cuyos valores oscilan entre 1 y 35%, lo que evidencia la disminución en los valores de placa detectados en ambas evaluaciones (Tabla 1).

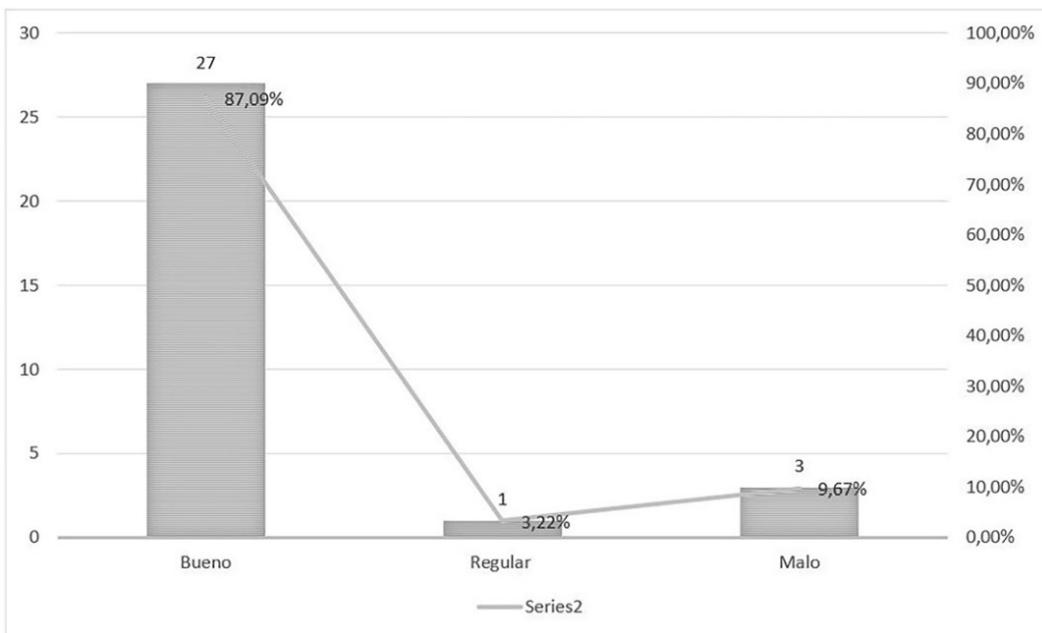
Tabla 1. Resumen de resultados pre y post intervención.

Medidas estadísticas	Intervención educativa con el fantoma interactivo	
	Pre intervención	Post intervención
Media	35.57	14.19
Mínimo	2.17	1.00
Máximo	100.00	35.00

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6, se muestra una marcada disminución de la población con nivel de higiene regular y malo del 15,78% y 29,33% respectivamente, y un aumento de la población con nivel de higiene bueno del 45%.

Figura. 6. Índice de O'Leary post intervención educativa.



Fuente: Elaboración propia.

Después de la intervención se aprecia que, 27 estudiantes lograron mejorar su nivel de higiene lo que indica un porcentaje del 87% de la población en un nivel bueno, mientras que 3 estudiantes es decir el 3.22% mantuvieron su nivel de higiene malo y tan solo el 9.67% continuo con un nivel regular.

El test de normalidad aplicado fue Shapiro –Wilk, tras el cual se detectó una distribución de grupos normal, el resultado a la prueba estadística de Wilcoxon, para grupos relacionados resalta la existencia de una diferencia estadísticamente significativa con un p valor 0.002.

Los resultados suponen que las intervenciones educativas en poblaciones infantiles favorecen a la disminución de los depósitos de placa bacteriana lo que se traduce en un adecuado nivel de higiene oral en las superficies libres de las piezas dentales, esto concuerda con el resultado obtenido en el estudio realizado por (Fettolini et al., 2023) en el cual se analizaron varios índices orales incluyendo el índice de O'Leary obteniendo como resultado una disminución de la placa bacteriana después de la intervención de un programa educativo enfocado a la prevención en pacientes infantiles, alcanzando una diferencia estadística significativa con un p valor menor a 0.050.

Con los resultados alcanzados se recalca la trascendencia que las intervenciones educativas con técnicas visuales poseen para mejorar el grado de interacción y comprensión infantil ante temas de salud oral, que además favorezca la disminución de depósitos blandos en las estructuras dentales y coadyuve al mantenimiento de la salud oral de poblaciones infantiles, estas observaciones se relacionan en ciertos aspectos con los resultados alcanzados por (Oviedo., 2024) quien realizó un estudio en una población infantil con discapacidad auditiva, alcanzando como resultado un descenso de placa bacteriana de 25% en el índice de O'Leary post intervención educativa,

aunque el tipo de población difiere, la técnica usada para las intervenciones educativas incorpora elementos visuales para la mejor comprensión y repetición.

Del mismo modo existe una relación con los resultados logrados en el estudio de los autores (Castro & Vanegas., 2024), quienes evaluaron el nivel de higiene en un centro educativo de Managua a través del índice O'Leary antes y después de la intervención educativa logrando una disminución de placa bacteriana de un porcentaje inicial de 28.28 % a un porcentaje de 12.98% en la evaluación final, lo que se traduce en una diferencia valiosa entre el nivel de placa inicial y final con un p valor menor a 0.001.

Equiparables a los resultados del presente estudio se encuentran los hallados alcanzados por (Castillo Díaz., 2022), al determinar el nivel de placa bacteriana antes y después de una serie de intervenciones educativas observando diferencia estadísticamente significativa en la disminución del índice de placa bacteriana medido a través del índice de O'Leary , cabe indicar que en el estudio mencionado se analizaron dos diferentes métodos de enseñanza uno tradicional logrando una disminución de (56.69 + -19.64) a (31.59 + - 18.94) y otro multimedia observándose una disminución de (64.27+ - 18.22) a (27.93 + - 14.94) esto se traduce en una diferencia estadística significativa en la reducción del Índice de O'Leary en ambos métodos de enseñanza, por tanto se enfatiza que la participación de la población en programas educativos es primordial para el mantenimiento de la salud bucodental.

Por otra parte, se estima que el uso de la sustancia reveladora durante el estudio para las evaluaciones iniciales y finales jugó un papel preponderante en la percepción de la higiene oral apreciada por cada individuo evaluado, creando conciencia de los depósitos de placa bacteriana al poder visibilizarlos de manera clara, lo que se podría comparar con las investigaciones realizadas por los autores antes mencionadas.

4. CONCLUSIONES

Se comprobó la eficacia de la intervención educativa en la reducción significativa de los niveles de placa bacteriana lo que a su vez indica una mejora en el índice de higiene oral según el método planteado por O'Leary.

El desarrollo tecnológico del fantoma interactivo, para la fase de capacitación sumo positivamente a la aplicación de la técnica de instrucción visual lo que aunado al refuerzo práctico y el seguimiento de la higiene permitió evidenciar una mejora en la disminución de niveles de placa en la población.

Se evidencia de manera notoria que el uso de materiales interactivos para obtener mejoras en la higiene oral de los infantes es muy efectivo, sin embargo, se considera de suma importancia el involucramiento de los padres de familia para mantener los resultados a largo plazo, puesto que la placa al ser una entidad dinámica aparece inmediatamente durante la ausencia de higiene.

Aun cuando se recalca que el modelo de fantoma dental interactivo es efectivo para la enseñanza

de técnicas de cepillado puesto que repercute en la disminución de la placa bacteriana y por ende en la salud gingival y dental, se recomienda que el estudio sea ampliado e instaurado dentro del proceso de aprendizaje infantil para el mantenimiento de resultados a largo plazo.

REFERENCIAS

- Adum , M., & Izaguirre , M. (2023). Microbiota bucal y cepillado dental en personas con discapacidad. *Biomédica del ITSUP*, 9(2), 12-31. Obtenido de <https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/Higia/article/view/968/2002>
- Arrieta Vargas, L. M., Paredes Solís , S., Flores Moreno, M., Romero Castro, N., & Andersson , N. (03 de 2019). Prevalencia de caries y factores asociados: estudio transversal en estudiantes de preparatoria de chilpancingo, Guerrero, México. *Revista odontológica mexicana*, 23(1), 31-41. Obtenido de *Revista Odontológica Mexicana*. Artículo Original: <https://n9.cl/c9bbe>
- Carrillo Díaz , A. (2022). Eficacia de higiene oral mediante los métodos de educación tradicional vs multimedia en pacientes con enfermedad periodontal. (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León). México . Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/24690/>
- Castro , M., & Vanegas , J. (2024). Changes in Knowledge and oral hygiene after educational interventions conducted at an educational center in Managua, Nicaragua. *Univ Odont*, 43. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo43.ckoh>
- Chaple, M., & Gisper , M. (2019). “Amar” el índice de O’Leary. *Cubana de estomatología.*, 56(24). Obtenido de <https://n9.cl/1bq73>
- Cruz , C., & Minaya, P. (2021). Cantidad de placa dental y autopercepción periodontal en niños de 12 años: Estudio correlacional. *Conecta Libertad*, 5(1), 1-11. Obtenido de <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/170/391>
- Fettolini , S., Morales , I., Parada, M., & Meriño , M. (2022). Programa de salud bucodental orientado a la prevención en la primera infancia. *Medisur*, 21(1). Obtenido de <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5551>
- Gittens, L. (2020). Plan de acción para la promoción de la salud bucal en educación. *Ciencias sociales y humanas*, 2(2). Obtenido de <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/prohominum/article/view/78/416>
- Lima, M., Pariona , M., Pérez, A., & Jiménez, M. (2023). Condiciones de salud bucal en los beneficiarios del proyecto Sonríe en cooperación con el Consejo Cantonal de Salud de Cuenca. *Esferas*, 5, 53-65. Obtenido de <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/esferas/article/view/3113/3662>
- López Pérez, T., Manzano Pérez, R. S., Manzano Pérez, R. J., & Zumbana Herrera , L. F. (27 de 12 de 2022). *Salud, Ciencia y Tecnología* . Obtenido de Estrategias metodológicas para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje en niños de educación básica.: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022254>
- Morata Alba, J., & Morata Alba , L. (7 de 11 de 2019). Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación? *Pediatría Atención Primaria*, 21(84), 173-178. Obtenido de <https://n9.cl/8i3odt>
- OMS. (18 de Noviembre de 2022). Obtenido de La OMS destaca que el descuido de la salud

bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial: <https://n9.cl/46h2v>

Orellana , S., Crespo, I., Pallo, D., & Barragán , V. (2024). Técnica de cepillado en la prevención de placa bacteriana en niños de 5 a 17 años. Revisión sistemática. *Eugenio Espejo*, 18(2). Obtenido de <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/716/408>

Organización Mundial de la Salud . . (15 de 03 de 2022). *Salud bucodental*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

Oviedo, E. (2024). Efecto de talleres de técnica de cepillado monitoreados y supervisados con la técnica “ver repetir” sobre higiene oral en niños con discapacidad auditiva. *Revista científica ciencias de la salud*, 6137. doi:<https://doi.org/10.53732/rccsalud/2024.e6137>

Peñafiel Bowen, J., Bustamante Mora , V., Pinos Robalino, P., & Villacreces Arteafa, G. (30 de 08 de 2023). Prevalencia de enfermedad gingival en niños con dentición primaria. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 7(3), 24-32. doi:[10.26820/recimundo/7.\(3\).sep.2023.24-32](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.24-32)

Vigo, K. (2023). Intervención educativa en el nivel de higiene oral en preescolares de la Institución educativa 1576 Jerusalén. La Esperanza. (*Tesis de pregrado*). Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/32874>

Vilaseca Velásquez, C., Espinoza Fuertes , D., & April Justiniano, L. (30 de 08 de 2023). *Revista Ciencia Tecnología e Innovación*. Obtenido de Valoración de actividad Cariogénica en Placa Bacteriana Dental en población Pediátrica.: <https://doi.org/10.56469/rcti.v21i27.885>