

Detalle Proyecto

DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION			
Título:	Utilización de prototipos 3D resinosos como herramienta educativa en pre clínico odontológico.		
Director del Proyecto:	JUAN FERNANDO URRESTA PONCE		
Grupo de Investigación:	Grupo Ciencias de la Salud	Centro de Investigación:	Centro de investigación Ciencias de Salud
Fecha de inicio:	2023-04-03	Fecha de fin:	2024-04-08
Duración:	1 años	Total meses:	0 meses

Justificación:	Las herramientas educativas en odontología están evolucionando a cada día, una de las tecnologías utilizadas para la enseñanza y adquisición de las habilidades y destrezas es la utilización de la impresión 3D como fantoma para tallados, preparación de cavidades y restauración. Los fantasmas actuales son de marfil y estos dejan mucho a desear en lo que respecta a forma y densidad, los dientes naturales son escasos y muchas veces se depende de donaciones de los pacientes para obtenerlos. La alternativa de utilizar la tecnología de impresión 3D parece ser una opción económica y útil para el aprendizaje en odontología.
Línea de Investigación:	Ciencias Odontológicas
Relevancia Científica:	La obtención de nuevas herramientas educativas apoyadas en la tecnología son cada vez más utilizadas para facilitar el aprendizaje y minimizar los costos para el proceso de aprendizaje y adquisición de habilidades y destrezas.
Planteamiento del problema de Investigación:	¿Son los dientes impresos en 3D una alternativa como herramienta educativa para la adquisición de habilidades y destrezas en el ámbito odontológico? ¿Las impresiones 3D son más económicas que las utilizadas actualmente?
Objetivo General:	Generar dientes en impresoras 3D con características fidedignas a los reales y utilizarlos comparando a los dientes de marfil y dientes reales para el proceso de aprendizaje en el ámbito odontológico
Objetivos Específicos:	Imprimir dientes en impresoras 3D con características similares a los dientes reales utilizarlos con herramientas educativas y comparar la receptividad de los estudiantes a estos nuevos fantasmas

Articulación con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, de la región y de la zona de influencia local:	Las investigaciones que generan procesos de aprendizaje en ciencias de la salud favorecen una educación inclusiva, equitativa y de calidad promoviendo oportunidades de aprendizaje, además si estas investigaciones generan una adquisición de habilidades y destrezas, logramos promover el bienestar con calidad para la población general.
Estado del Arte:	En la actualidad, la odontología computarizada ha cobrado una fuerza inimaginable en los distintos tratamientos dentales. Este rápido progreso a lo largo del tiempo ha dado como resultado la aparición de nuevos materiales, mismos que se utilizan con distintos fines. Dentro de este proceso digital, un objeto se crea, usando diferentes herramientas, por adición o sustracción. En cuanto a los procesos de fabricación por adición, un objeto se construye por la aplicación secuencial de finas capas de un material, dicho proceso también se lo conoce como impresión 3D. 1 Las ventajas de este tipo de procesado son su rápida producción, alta precisión, personalización, etc. Lo que ha dado como resultado que, en el campo de la odontología, la impresión 3D tenga varias aplicaciones en prostodoncia, cirugía, ortodoncia, endodoncia y periodoncia. 2,3 La creación de modelos 3D que sustituyen a los modelos de yeso, guías quirúrgicas impresas que ayuden a los cirujanos, coronas definitivas y provisionales con materiales novedosos, entre otros, hacen que la impresión 3D cada vez se utilice más, pero a su vez sea más investigada y controvertida. 1,3,4 El impacto de la digitalización en la odontología nos lleva a introducirnos cada vez más en este ámbito. La aparición de nuevos biomateriales, tales como ciertas resinas, que pueden llegar a sustituir a otras traen consigo intriga y miedo para muchos. 4 En el ámbito de la educación los phantomas son las herramientas utilizadas para la adquisición de las habilidades y destrezas en odontología, y las actualmente utilizadas son los dientes de ivory o los dientes humanos. Sin embargo existe la opción de imprimir dientes lo que facilita su adquisición, en comparación a los dientes humanos y también proporcionan una anatomía perfecta y son económicamente ventajosos, a diferencia de los de ivory que carecen de detalles y son más costos. 5,6,7 Las buenas propiedades mecánicas descritas por los diferentes fabricantes de las resinas imprimibles las hacen cada vez más atractivas para la educación en odontología, sin embargo, pocos son los estudios que demuestran dichas propiedades. 5,6,7
Propuesta Metodológica:	El estudio abracará la impresión de dientes en 3D proporcionando en caso de respuesta positiva en una alternativa rápida y económica como herramienta educativa para los estudiantes de odontología facilitando su aprendizaje y generando una alternativa más para educar. Se articula directamente con el objetivo 12 de Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles con uso de tecnologías y materiales económicos y con el objetivo 3 de Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Referentes Bibliográficos:	1.Noreen, S, et al. Initial biocompatibility of novel resins for 3D printed fixed dental prostheses. Dent Mater. 2022 Oct;38(10):1587-1597. 2. Zimmermann, M, et al. Fracture load of CAD/CAM-fabricated and 3D-printed composite crowns as a function of material thickness. Clin Oral Investig. 2019 Jun;23(6):2777-2784. 3. No Cortes, J. et al. Trueness, 3D Deviation, Time and Cost Comparisons Between Milled and 3D-Printed Resin Single Crowns. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2022 May 29;30(2):107-112. 4. Tahayeri, A. et al. 3D printed versus conventionally cured provisional crown and bridge dental materials. Dent Mater. 2018 Feb;34(2):192-200. 5.Höhne, C., Schwarzbauer, R. and Schmitter, M. (2019), 3D Printed Teeth with Enamel and Dentin Layer for Educating Dental Students in Crown Preparation. Journal of Dental Education, 83: 1457-1463. https://doi.org/10.21815/JDE.019.146 6.Höhne, C, Schwarzbauer, R, Schmitter, M. Introduction of a new teaching concept for crown preparation with 3D printed teeth. Eur J Dent Educ. 2020; 24: 526- 534. https://doi.org/10.1111/eje.12532 7.Höhne, C. and Schmitter, M. (2019), 3D Printed Teeth for the Preclinical Education of Dental Students. Journal of Dental Education, 83: 1100-1106. https://doi.org/10.21815/JDE.019.103
Productos Esperados:	articulo scopus y ponencia
Impacto esperado sobre la colectividad:	Facilitará la adquisición de las habilidades y destrezas de los estudiantes de odontología

RECURSOS HUMANOS			
Identificación	Nombre	Categoría	Teléfono
1716070204	JUAN FERNANDO URRESTA PONCE	DIRECTOR	0998024690
1725234502	SEBASTIAN JOSÉ CARREÑO DIAZ	INVESTIGADOR	0995423291
1713882239	CARLOS ANDRES MOLINA DAVILA	INVESTIGADOR	0958915108
1724896962	MARIA CRISTINA ROCKENBACH	INVESTIGADOR	0996166628
1724408552	STEFANY DAYANA ARGUERO BAJAÑA	AUXILIAR	0988188106

RECURSOS ECONOMICOS		
Descripción	UHE (USD)	Institución Beneficiaria (USD)
Resina	100	
Alcohol	10	
Modelo 3D	100	
Fresas	100	

Mantenimiento impresora	100	
simuladores		5000
Traducción	300	
Sumisión y estadística	600	
Viáticos Ponencia	1000	
Participación en congreso	1000	
hojas e impresiones	100	
TOTAL	3410	5000

CRONOGRAMA		
Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
Compras de insumos	2023-04-17	2023-05-15
Impresión dientes	2023-05-22	2023-06-22
Tallado y encuesta	2023-06-26	2023-10-31
Estadística	2023-11-13	2023-12-04
Redacción de resultados y traducción	2024-01-08	2024-02-29
Sumisión	2025-03-03	2024-04-08

INFORMACION ADICIONAL	
Tipo de investigacion:	BASICA
Desarrollo experimental según el área del conocimiento UNESCO:	Salud y servicios sociales
Disciplina Científica:	Ciencias médicas
Objetivo socioeconómico:	Salud
Ámbito geográfico:	Local
Articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

OBSERVACIONES

--