



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**"Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner
intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del
paciente"**

AUTOR:

Ortega Dueñas, Luis Geovanny

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGO**

TUTOR:

Dra. Castro Arreaga, Hurí Del Alba

Guayaquil, Ecuador

02 de marzo del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ortega Dueñas Luis Geovanny**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

f. _____
Castro Arreaga, Hurí Del Alba

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 2 del mes de marzo del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ortega Dueñas Luis Geovanny**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente**, previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 2 del mes de marzo del año 2026

EL AUTOR (A)

f. _____
Ortega Dueñas Luis Geovanny



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ortega Dueñas Luis Geovanny**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 del mes de marzo del año 2026

EL (LA) AUTOR(A):

f.

Ortega Dueñas Luis Geovanny Ortega

REPORTE COMPILATIO

 **INFORME DE ANÁLISIS**
magister

Luis Geovanny Ortega Dueñas - Trabajo de titulación

0%
Textos sospechosos

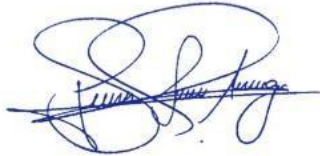
0% Similitudes (Ignorado)
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos (Ignorado)

Nombre del documento: Luis Geovanny Ortega Dueñas - Trabajo de titulación.docx
ID del documento: 894e0964c987d390a2346a479f88a0ca2c715a5e7
Tamaño del documento original: 643,95 kB

Depositante: Estefanía del Rocío Ocampo Poma
Fecha de depósito: 23/2/2026
Tipo de carga: interfaz
Fecha de fin de análisis: 23/2/2026

Número de palabras: 4026
Número de caracteres: 28.461

Ubicación de las similitudes en el documento:



AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por brindarme la fortaleza, la constancia y la oportunidad de culminar esta etapa tan importante de mi vida académica y personal.

Mi agradecimiento más sincero y especial es para mi madre, **Dra. Kenia Dueñas Vera**, por su entrega incondicional, por ser mi guía, mi apoyo y mi mayor inspiración. Gracias por tu sacrificio, por tus consejos, por tu ejemplo profesional y humano, por acompañarme en cada desafío con amor y confianza. Todo lo que soy y lo que he logrado hasta hoy lleva tu huella.

A mi hermana, **Kenia Ortega Dueñas**, por su apoyo constante, presencia y palabras de aliento en los momentos más exigentes del camino.

Quiero destacar de manera especial a mis tíos, **Arq. Fernando Yupanqui Rivadeneira y D.I Edda Dueñas Vera.**, quienes han asumido su papel de padrinos con gran seriedad y amor, cumpliendo sus responsabilidades de manera ejemplar. Gracias por su amor, protección y respaldo incondicional, así como por abrirme siempre las puertas de su hogar y de su corazón.

De manera muy especial, agradezco a mi tutora de tesis, **Dra. Huri Del Alba Castro Arreaga**, por su guía académica, dedicación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de este trabajo. Su acompañamiento, conocimientos y orientación fueron fundamentales para la culminación exitosa de esta investigación.

Finalmente, agradezco a la **Dra. Melissa Velasco Borja**, compañera de vida y de universidad, por compartir conmigo tantos episodios importantes de la carrera, por su comprensión, paciencia, apoyo constante, y por caminar a mi lado en cada etapa de este proceso, convirtiéndose en un pilar fundamental durante mi formación profesional.

A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de este logro y de mi crecimiento personal y profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación, con todo mi amor y gratitud, a mi madre, **Dra. Kenia Dueñas Vera**, quien ha sido la fuerza que ha sostenido cada uno de mis sueños. Gracias por ser mi mayor ejemplo de perseverancia, responsabilidad y vocación; por acompañarme en cada paso de este camino y por nunca soltar mi mano, incluso en los momentos más difíciles. Tu apoyo incondicional, tus palabras de aliento y tu confianza absoluta en mí han sido la base de este logro. Este triunfo es tan tuyo como mío.

Dedico también este trabajo a mi hermana, **Kenia Ortega Dueñas**, por su cariño constante, por ser un apoyo presente a lo largo de mi formación profesional. Tu presencia ha sido un respaldo invaluable en cada etapa de este proceso.

Quiero destacar de manera especial a mis tíos, **Arq. Fernando Yupanqui Rivadeneira y D.I Edda Dueñas Vera.**, quienes han asumido su papel de padrinos con gran seriedad y amor, cumpliendo sus responsabilidades de manera ejemplar y brindándome siempre su apoyo y protección.

Finalmente, dedico este logro a mi novia, **Dra. Melissa Velasco Borja**, quien ha sido una compañera invaluable durante mi vida universitaria, compartiendo aprendizajes, esfuerzos y experiencias significativas, y acompañándome con paciencia, comprensión y amor sincero en todo momento



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Andrea Cecilia Bermúdez Velásquez
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Estefanía Del Rocio Ocampo Poma
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Nelly Patricia Ampuero Ramírez
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

f. 

Castro Arreaga Hurí Del Alba

"Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente"

RESUMEN

Introducción: La odontología digital ha transformado los procedimientos clínicos mediante la incorporación de tecnologías como el escáner intraoral, el cual permite obtener impresiones digitales precisas, rápidas y cómodas, superando las limitaciones de los materiales convencionales. **Objetivo:** El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto costo–beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y en la experiencia del paciente en la Clínica Odontológica de la UCSG. **Materiales y métodos:** Se desarrolló una investigación cuantitativa, transversal, descriptiva y no experimental, aplicada a 70 estudiantes de odontología con sus respectivos pacientes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada en Google Forms y el análisis incluyó frecuencias y porcentajes. **Resultados:** Los resultados evidenciaron que los principales costos percibidos fueron la capacitación del personal (58,57%) y el mantenimiento y actualización del software (55,71%). No obstante, el 81,43% destacó una mejora en la productividad, el 72,86% una reducción del tiempo por paciente y el 71,43% una disminución en el consumo de materiales. En cuanto a la experiencia del paciente, el 85,71% valoró la rapidez y limpieza del procedimiento digital y el 80% reportó mayor satisfacción. Además, el 85,71% señaló una mejora en la imagen profesional y competitividad. **Conclusiones:** Se concluye que, pese a los costos iniciales, el escáner intraoral resulta viable y beneficioso en el entorno universitario, optimizando la eficiencia clínica, la experiencia del paciente y la rentabilidad a mediano plazo.

Palabras Claves: *escáner intraoral, costo – beneficio, odontología digital.*

ABSTRACT

Introduction: Digital dentistry has transformed clinical procedures through the incorporation of technologies such as the intraoral scanner, which allows for obtaining precise, fast, and comfortable digital impressions, overcoming the limitations of conventional materials. **Objective:** This study aimed to evaluate the cost-benefit impact of the intraoral scanner on dental management and patient experience at the UCSG Dental Clinic. **Materials and methods:** A quantitative, cross-sectional, descriptive, and non-experimental study was conducted with 70 dental students and their respective patients, selected using non-probability convenience sampling. Data collection was carried out using a structured survey in Google Forms, and the analysis included frequencies and percentages. **Results:** The results showed that the main perceived costs were staff training (58.57%) and software maintenance and updates (55.71%). However, 81.43% highlighted an improvement in productivity, 72.86% a reduction in time per patient, and 71.43% a decrease in material consumption. Regarding patient experience, 85.71% valued the speed and cleanliness of the digital procedure, and 80% reported greater satisfaction. Furthermore, 85.71% noted an improvement in professional image and competitiveness. **Conclusion:** It is concluded that, despite the initial costs, the intraoral scanner is viable and beneficial in the university setting, optimizing clinical efficiency, patient experience, and profitability in the medium term.

Keywords: *intraoral scanner, cost-benefit, digital dentistry.*

INTRODUCCIÓN

Durante décadas, las impresiones dentales se realizaban con materiales convencionales como el alginato y las siliconas. Estos materiales se los consideraban clínicamente aceptables por los resultados que ofrecían y por su fácil manipulación.¹

Sin embargo, por la naturaleza de su composición, durante el proceso se podían observar o provocar distorsiones debido a la contracción de estos materiales o por errores durante el vaciado del modelo de yeso.¹

Debido a las propiedades de estos materiales, el prolongado tiempo de trabajo y la incomodidad que causaban a los pacientes; se desarrollaron nuevas técnicas para la toma de impresiones dentales.²

Entre esas nuevas técnicas, los avances tecnológicos y la integración de flujos digitales en odontología, se ha presentado una alternativa capaz de producir impresiones dentales digitales de forma rápida, precisa y cómoda;

eliminando así la necesidad de utilizar materiales convencionales.²

La odontología digital hace referencia al uso de herramientas digitales en las etapas de diagnóstico, planificación, fabricación y entrega de la atención.³

Sus componentes principales incluyen el escáner intraoral, el diseño y fabricación asistidos por computadora (CAD/CAM), la planificación basada en tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y la impresión 3D el cual produce modelos, guías quirúrgicas y prótesis.⁴

De todos los componentes mencionado, el escáner intraoral se considera una de las herramientas más innovadoras en el ámbito clínico y de laboratorio ya que permite obtener impresiones digitales precisas de la cavidad bucal mediante un proceso rápido y cómodo, lo cual optimiza tanto el diagnóstico como la planificación del tratamiento.^{5,6}

En Ecuador, la adopción de la odontología digital y los escáneres intraorales ha comenzado a

consolidarse en clínicas privadas y entornos académicos, donde su implementación optimiza los procesos clínicos y mejora la experiencia del paciente. Esto demuestra un creciente interés en modernizar los flujos de trabajo clínicos en el país.⁷

Según Patzel et al. (2019), el uso del escáner intraoral reduce hasta un 23% del tiempo clínico usado en comparación con las impresiones tradicionales.⁸

Sin embargo, un conflicto de interés es el impacto económico que genera el uso de este dispositivo, ya que su implementación implica una inversión inicial considerable en equipos, mantenimiento y capacitación profesional. No obstante, diversos estudios destacan que el uso del escáner a largo plazo puede ser favorable.^{8,9}

De acuerdo con Bessadet et al. (2025), menciona en su estudio que las clínicas odontológicas que incorporan flujos digitales reducen el consumo de materiales de impresión hasta en un 70% y acorta el tiempo de laboratorio, generando así, ahorros a mediano plazo.¹⁰

En cuanto a la perspectiva del paciente, la experiencia durante el tratamiento odontológico está influenciada, no sólo por la técnica, sino también por la comodidad, el tiempo de atención y la calidad del servicio.¹¹

En la literatura se menciona que el 85% de los pacientes prefieren las impresiones digitales en comparación a las convencionales, debido a que les genera mayor confort y menos reflejo nauseoso.^{11,12,13} Además, el uso del escáner les permite visualizar en tiempo real la estructura bucal, lo cual genera confianza y facilita la comunicación entre el profesional y el paciente.¹⁴

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto costo - beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente, con la finalidad de identificar los beneficios clínicos, económicos y perceptuales asociados a su uso.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo transversal, con

diseño descriptivo y se realizó en la Clínica Odontológica de la UCSG. El instrumento de medición fue mediante una encuesta realizada en la plataforma Google Forms.

Las variables de estudio fueron: costos tecnológicos y de implementación, eficiencia operativa y ahorro de recursos, experiencia y comodidad del paciente, integración y aceptación del personal odontológico y rentabilidad y retorno de la inversión.

Las variables y la encuesta realizada se diseñaron en base al estudio ***“Cos – Benefit análisis for using mixed reality in dentistry – keeping the dentist in the picture”***.

El cuestionario aplicado estuvo dividido en cinco secciones y cada una estuvo conformada por tres preguntas. Las secciones 1,2,4 y 5 fueron respondidas por los estudiantes de odontología de la UCSG mientras que la sección 3 fue respondida por los pacientes de los estudiantes.

El universo de estudio estuvo constituido por 85 estudiantes de odontología de clínica integral I y II

con sus respectivos pacientes. La muestra se obtuvo mediante un muestreo probabilístico y fue un total de 70 pacientes con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Los criterios de inclusión a considerarse fueron: estudiantes de odontología de la UCSG que empleen el escáner intraoral y pacientes mayores de edad atendidos en dicha clínica. Mientras que los criterios de exclusión fueron: estudiantes que no usen el escáner intraoral y pacientes menores de edad o que sean atendidos en otras clínicas odontológicas.

Una vez obtenidas las 70 encuestas, los datos fueron organizados y tabulados en Microsoft Excel para su adecuada estructuración. Posteriormente, el procesamiento estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics versión XX, aplicando un análisis descriptivo basado en el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes, los cuales fueron presentados en tablas para su interpretación.

RESULTADOS

Un total de 70 estudiantes con sus respectivos pacientes cooperaron con el estudio y se observó lo siguiente:

Costos tecnológicos y de implementación del escáner intraoral:

El costo de la capacitación del personal fue el problema más señalado (58,57%), seguido del mantenimiento y las actualizaciones del software (55,71%). Un porcentaje menor (41,43%) consideró alto el costo inicial del escáner intraoral. (Tabla 1)

Tabla 1. Costos tecnológicos y de implementación del escáner intraoral

	n (%)		
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo
Costo inicial del escáner intraoral	20 (28,57%)	21 (30,00%)	29 (41,43%)
Mantenimiento y actualización de software	14 (20,00%)	17 (24,29%)	39 (55,71%)
Costo de capacitación del personal	20 (28,57%)	9 (12,86%)	41 (58,57%)

Eficiencia operativa y ahorro de recursos asociados al escáner intraoral:

Se destacó la mejora en la productividad del equipo odontológico (81,43%), seguida de la reducción del tiempo promedio por paciente (72,86%) y la

disminución del consumo de materiales (71,43%), demostrando un impacto favorable del escáner en los procesos clínicos. (Tabla 2)

Tabla 2. Eficiencia operativa y ahorro de recursos asociados al escáner intraoral

	n (%)		
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo
Reducción del tiempo promedio por paciente	6 (8,57%)	13 (18,57%)	51 (72,86%)
Disminución del consumo de materiales	9 (12,86%)	11 (15,71%)	50 (71,43%)
Mejora de la productividad del equipo odontológico	6 (8,57%)	7 (10,00%)	57 (81,43%)

Experiencia y comodidad del paciente durante el escaneo digital:

La rapidez y limpieza del procedimiento digital fue el aspecto más valorado (85,71%), seguido de la mejora en la confianza y satisfacción del paciente (80,00%) y una mayor comodidad durante el escaneo (71,43%), lo que refleja una experiencia positiva frente a los métodos convencionales. (Tabla 3)

Tabla 3. Experiencia y comodidad del paciente durante el escaneo digital

	n (%)		
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo
Mayor comodidad del paciente	4 (5,71%)	16 (22,86%)	50 (71,43%)
Rapidez y limpieza del procedimiento digital	1 (1,43%)	9 (12,86%)	60 (85,71%)
Mayor confianza y satisfacción durante la consulta	2 (2,86%)	12 (17,14%)	56 (80,00%)

Integración y aceptación del escáner intraoral por el personal odontológico: La mejora en la comunicación clínica y de laboratorio alcanzó el 77,14%, mientras que el 62,86% consideró suficiente la formación recibida y el 60,00% percibió el escáner como fácil de usar, mostrando una adecuada adaptación del personal a esta tecnología. **(Tabla 4)**

Tabla 4. Integración y aceptación del escáner intraoral por el personal odontológico

	n (%)		
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo
Facilidad de uso del escáner intraoral	6 (8,57%)	22 (31,43%)	42 (60,00%)
Suficiencia de la capacitación recibida	10 (14,29%)	16 (22,86%)	44 (62,86%)
Mejora de la comunicación clínica y con el laboratorio	2 (2,86%)	14 (20,00%)	54 (77,14%)

Rentabilidad y retorno de inversión percibido del escáner intraoral: El resultado más destacado fue la mejora de la imagen profesional y la competitividad (85,71%), seguido del incremento de la rentabilidad de la práctica (64,29%) y la percepción

de recuperación de la inversión en el medio plazo (60,00%). **(Tabla 5)**

Tabla 5. Rentabilidad y retorno de inversión percibido del escáner intraoral

	n (%)		
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo
Incremento de la rentabilidad de la práctica	7 (10,00%)	18 (25,71%)	45 (64,29%)
Recuperación de la inversión a mediano plazo	8 (11,43%)	20 (28,57%)	42 (60,00%)
Mejora de la imagen profesional y competitividad	4 (5,71%)	6 (8,57%)	60 (85,71%)

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demostraron que el uso del escáner intraoral tiene un gran impacto en la práctica clínica odontológica, la calidad de las impresiones y en la experiencia del paciente.

En la presente investigación, el 81,43 % de los profesionales consideró que el escáner intraoral mejora la productividad del equipo odontológico, mientras que el 72,86 % reportó una reducción del tiempo promedio por paciente y el 71,43 % una disminución en el consumo de materiales.

Estos hallazgos coinciden con Mangano F et al. (2018)¹⁵, quienes

demonstraron que los flujos digitales ofrecen una mayor precisión marginal y una mejor adaptación protésica que los métodos convencionales, especialmente en restauraciones indirectas y prótesis fijas.

En cuanto a la eficiencia clínica, el 72,86 % de los encuestados indicó una reducción del tiempo de trabajo clínico, y el 77,14 % reportó una mejora en la comunicación entre el laboratorio y el profesional.

Estos resultados coinciden con los estudios de Joda T et al. (2019)¹⁶ y Kihara H et al. (2020)¹⁷, quienes reportaron que los flujos de trabajo digitales reducen significativamente el tiempo de consulta y optimizan los procesos restaurativos, contribuyendo a una mayor productividad clínica y una menor necesidad de repetir trabajos.

Sobre la experiencia del paciente, el 71,43 % de los participantes reportó mayor comodidad durante la toma de impresiones digitales, mientras que el 85,71 % destacó la rapidez y limpieza del procedimiento y el 80,00 % indicó una mejora en la confianza y satisfacción durante la consulta.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Gjelvold B et al. (2019)¹⁸ y Jaiswal T et al. (2025)¹⁹, quienes describieron que los pacientes tienen mayor preferencia y aceptación por los procedimientos realizados con escáner intraoral frente a los métodos convencionales.

El impacto económico y el análisis costo-beneficio demostraron que el 41,43 % de los profesionales consideró alto el costo inicial del escáner intraoral, mientras que el 58,57 % señaló la capacitación del personal como la principal limitación y el 55,71 % el mantenimiento y las actualizaciones del software. No obstante, el 64,29 % indicó que esta inversión incrementa la rentabilidad de la práctica y el 60,00 % percibió una recuperación de la inversión a mediano plazo.

Estos resultados coinciden con el estudio de Zimmermann M et al. (2020)²⁰ quienes concluyeron que el uso de flujos digitales ofrece una mejor relación costo-beneficio a mediano y largo plazo, especialmente en clínicas de

rehabilitación oral con alta demanda de tratamientos.

En lo que respecta a la integración y aceptación profesional, el 60,00 % de los encuestados consideró que el escáner intraoral es fácil de usar, el 62,86 % afirmó que la capacitación recibida fue suficiente y el 77,14 % señaló una mejora en la comunicación clínica y con el laboratorio.

Finalmente, el 85,71 % de los participantes destacó que el uso del escáner intraoral mejora la imagen profesional y la competitividad de la clínica, lo que respalda su proyección de uso continuo y ampliación en distintas áreas de la odontología.

Esto coincide con Ahlholm P et al. (2020)²¹ quienes señalan que la incorporación de tecnologías digitales no solo optimiza los procesos clínicos, sino que también fortalece la percepción de innovación y prestigio institucional en el ámbito odontológico.

CONCLUSIONES

En base a los resultados se puede concluir que:

1. El escáner intraoral presenta costos asociados a las capacitaciones y mantenimientos. Sin embargo, su adquisición resulta viable en el ámbito clínico universitario.
2. La implementación de este flujo digital mejora la eficiencia en la práctica clínica ya que reduce tiempos de trabajo y disminuye el consumo de materiales.
3. Los pacientes perciben el escaneo digital como un procedimiento más cómodo, rápido y satisfactorio en comparación a los métodos convencionales.
4. Los estudiantes de odontología muestran una adecuada aceptación del escáner intraoral, así como también han demostrado su facilidad de uso durante la práctica clínica.
5. Debido a que la clínica universitaria no funciona bajo un esquema de cobro de servicio y los insumos son cubiertos por el propio estudiante, la adquisición del escáner intraoral no impacta en términos de rentabilidad institucional. Sin embargo, desde una perspectiva académico-formativa, su uso favorece la eficiencia operativa

del estudiante, la calidad de los procedimientos clínicos y el desarrollo de habilidades digitales esenciales para el ejercicio profesional actual.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que futuras investigaciones analicen la relación entre el nivel de formación de los estudiantes y la eficiencia del uso del escáner intraoral, considerando variables como la curva de aprendizaje, el tiempo operatorio y la precisión clínica. Asimismo, sería pertinente evaluar el impacto económico real de la implementación de escáneres intraorales, incluyendo los costos de mantenimiento, las actualizaciones y el retorno de la inversión a mediano y largo plazo; aspectos que no se abordan en este estudio. Asimismo, se sugieren estudios comparativos en diferentes áreas clínicas para determinar en qué especialidades su integración genera los mayores beneficios en términos de rendimiento y optimización de recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Takeuchi Y, Koizumi H, Furuchi M, Sato Y, Ohkubo C, Matsumura H. Use of digital impression systems with intraoral scanners for fabricating restorations and fixed dental prostheses. *J Oral Sci.* 2018;60(1):1–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2334/josnurd.17-0444>
2. Pesce P, Nicolini P, Caponio VCA, Zecca PA, Canullo L, Isola G, et al. Accuracy of full-arch intraoral scans versus conventional impression: A systematic review with a meta-analysis and a proposal to standardise the analysis of the accuracy. *J Clin Med.* 2024;14(1):71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm14010071>
3. Nejatian T, Almassi S, Farhadi Shamsabadi A, Vasudeva G, Hancox Z, Dhillon AS, et al. Digital dentistry. En: *Advanced*

- Dental Biomaterials. Elsevier; 2021. p. 507–40.
4. Alaoffey AS, Asiri MA, Alhazmi TAA, Alshetaiwi AA, Almobarak AM, Alqasir YH, et al. Digital dentistry: Transforming diagnosis and treatment planning through CAD/CAM and 3D printing. Egypt J Chem. 2024;67(13):1177–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21608/ejchem.2024.332979.10717>
 5. Edward J. Digital dentistry. Kerala Dental Journal. 2024;47(3):87–8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/ksdj.ksdj_57_24
 6. Singh R, Mistry G, Kini A, Ansari R, Kailaje V, Kapoor S. Accuracy and clinical performance of intraoral scanners compared to conventional and extraoral impressions: An umbrella review. Cureus. 2025;17(9):e93202. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.93202>
 7. Patzelt SBM, Lamprinos C, Stampf S, Att W. The time efficiency of intraoral scanners: an in vitro comparative study. J Am Dent Assoc. 2024;145(6):542–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.2014.23>
 8. Narváez Guerrero JT, Zambrano Matamoros MX, Tomalá De la Cruz MA, Suasnabas Pacheco LS. Nuevas tecnologías en odontología y salud dental. Caso Ecuador. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015. 2024;8(2):365–74. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/reximundo/8.\(2\).abril.2024.365-374](http://dx.doi.org/10.26820/reximundo/8.(2).abril.2024.365-374)
 9. Al-Hassiny A, Végh D, Bányai D, Végh Á, Géczi Z, Borbély J, et al. User experience of intraoral scanners in dentistry: Transnational questionnaire study. Int Dent J. 2023;73(5):754–9. Disponible en:

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.ientj.2023.04.002>
- 10.** Bessadet M, Drancourt N, El Osta N. Time efficiency and cost analysis between digital and conventional workflows for the fabrication of fixed dental prostheses: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2025;133(1):71–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.01.003>
- 11.** Kumar D, Channa S, Anmol, Shah M, Kumar J, Riffat. A comparative literature review of digital and conventional impressions in prosthodontic practice: From patient comfort to clinical outcomes: Digital vs conventional impressions in prosthodontics. *Journal of Health and Rehabilitation Research.* 2024;4(3):1–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.61919/jhrr.v4i3.1541>
- 12.** D’Ambrosio F, Giordano F, Sangiovanni G, Di Palo MP, Amato M. Conventional versus digital dental impression techniques: What is the future? An umbrella review. *Prosthesis.* 2023;5(3):851–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/prosthesis5030060>
- 13.** Almadani GZ, Alhabib LT, Tola AW, Ghulam OA, BinDawas AA, Algarni AA. Conventional vs. Digital impressions: Preferences and comfort level among prosthodontic patients. *Open Dent J.* 2025;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/0118742106397234250712182711>
- 14.** Kortekamp S, Kajuter, P, Ickerott I. Cos – Benefit análisis for using mixed reality in dentistry – keeping the dentist in the picture. *European Conference on Information Systems.* 2024; 1(1): 1-17.
- 15.** Mangano FG, Veronesi G, Hauschild U, Mijiritsky E, Mangano C. Trueness and precision of four intraoral scanners in oral implantology: A comparative

- in vitro study. PLoS One. 2018;11(9):e0163107.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0163107>
- 16.** Joda T, Ferrari M, Gallucci GO, Wittneben J-G, Brägger U. Digital technology in fixed implant prosthodontics. Periodontol 2000. 2019;73(1):178–92.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1111/prd.12164>
- 17.** Kihara H, Hatakeyama W, Komine F, Takafuji K, Takahashi T, Yokota J, et al. Accuracy and practicality of intraoral scanner in dentistry: A literature review. J Prosthodont Res. 2020;64(2):109–13.
Disponibile en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpr/64/2/64_109/article-char/ja/
- 18.** Gjølvd B, Chrcanovic BR, Korduner E-K, Collin-Bagewitz I, Kisch J. Intraoral digital impression technique compared to conventional impression technique. A randomized clinical trial. J Prosthodont. 2019;25(4):282–7.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.12410>
- 19.** Jaiswal T, Bahadur S, Sharma P, Gupta S, Bhushan P, Sharma B, et al. Comparative analysis of digital versus conventional impression techniques for dental implant placement. Bioinformation [Internet]. 2025;21(7):2140–4.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.6026/973206300212140>
- 20.** Zimmermann M, Mehl A, Mörmann WH, Reich S. Intraoral scanning systems - a current overview. Int J Comput Dent. 2020;18(2):101–29.
- 21.** Ahlholm P, Sipilä K, Vallittu P, Jakonen M, Kotiranta U. Digital versus conventional impressions in fixed prosthodontics: A review. J Prosthodont. 2020;27(1):35–41.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.12527>



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ortega Dueñas Luis Geovanny**, con C.I: # **0954423893** autor/a del trabajo de titulación: **Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **2 de marzo de 2026**

f. _____

Nombre: **Ortega Dueñas Luis Geovanny** C.C: **0954423893**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación del impacto costo – beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y la experiencia del paciente		
AUTOR(ES)	Luis Geovanny Ortega Dueñas		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Hurí Del Alba Castro Arreaga		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de ciencias medicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontología		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de marzo de 2026	No. DE PÁGINAS:	12 pág.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Administración, Scanner Intraoral		
PALABRAS CLAVES / KEYWORDS:	<i>escáner intraoral, costo – beneficio, odontología digital.</i>		
RESUMEN:			
<p>Introducción: La odontología digital ha transformado los procedimientos clínicos mediante la incorporación de tecnologías como el escáner intraoral, el cual permite obtener impresiones digitales precisas, rápidas y cómodas, superando las limitaciones de los materiales convencionales.</p> <p>Objetivo: El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto costo–beneficio del escáner intraoral en la gestión odontológica y en la experiencia del paciente en la Clínica Odontológica de la UCSG. Materiales y métodos: Se desarrolló una investigación cuantitativa, transversal, descriptiva y no experimental, aplicada a 70 estudiantes de odontología con sus respectivos pacientes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada en Google Forms y el análisis incluyó frecuencias y porcentajes.</p> <p>Resultados: Los resultados evidenciaron que los principales costos percibidos fueron la capacitación del personal (58,57%) y el mantenimiento y actualización del software (55,71%). No obstante, el 81,43% destacó una mejora en la productividad, el 72,86% una reducción del tiempo por paciente y el 71,43% una disminución en el consumo de materiales. En cuanto a la experiencia del paciente, el 85,71% valoró la rapidez y limpieza del procedimiento digital y el 80% reportó mayor satisfacción. Además, el 85,71% señaló una mejora en la imagen profesional y competitividad.</p> <p>Conclusiones: Se concluye que, pese a los costos iniciales, el escáner intraoral resulta viable y beneficioso en el entorno universitario, optimizando la eficiencia clínica, la experiencia del paciente y la rentabilidad a mediano plazo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593992109122	E-mail: luis.ortega03@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dra. Estefania Ocampo		
	Teléfono: +593996757081		
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			