



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“VALIDEZ DE LA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DIGITAL Y LA
TOMOGRAFÍA CONE BEAM EN LA DETECCIÓN DE DEFECTOS
ÓSEOS PERI-IMPLANTARIOS: ESTUDIO *IN VITRO*”**

Tesis para optar el título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

César Ceferino Elera Morales (0000-0002-3683-1899)

Asesora:

Carmen Teresa Castro Ruiz (0000-0003-1382-9048)

Lima – Perú

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 8 de junio de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: DR. ESP. LUIS ERNESTO ARRIOLA GUILLÉN
Miembro: ESP. JHOANA MERCEDES LLAGUNO RUBIO
Miembro: MG. EDWIN JONATHAN MEZA MAURICIO

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

«VALIDEZ DE LA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DIGITAL Y LA TOMOGRAFÍA CONE BEAM EN LA DETECCIÓN DE DEFECTOS ÓSEOS PERI-IMPLANTARIOS: ESTUDIO *IN VITRO*»

Presentado por el estudiante: CÉSAR CEFERINO ELERA MORALES

Para optar el **Título Profesional de Cirujano Dentista**

Asesorado por: MG. CARMEN TERESA CASTRO RUIZ

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluye de:

Manera unánime ()

Por mayoría ()

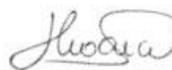
Calificar a:

Tesista: CÉSAR CEFERINO ELERA MORALES	Nota: Diecisiete		
Aprobado (<input type="checkbox"/>)	Aprobado - Muy buena (<input checked="" type="checkbox"/>)	Aprobado - Sobresaliente (<input type="checkbox"/>)	Desaprobado (<input type="checkbox"/>)

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



DR. ESP. LUIS ERNESTO ARRIOLA GUILLÉN
Presidente del Jurado
DNI: 40990364



ESP. JHOANA MERCEDES LLAGUNO RUBIO
Miembro
DNI: 45236725



MG. EDWIN JONATHAN MEZA MAURICIO
Miembro
DNI: 46062420



MG. CARMEN TERESA CASTRO RUIZ
Asesora
DNI: 10803209

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN¹

Lima, 06 de Junio de 2023

Señor,
Dr. Carlos Zavalaga Reyes

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: CESAR CEFERINO ELERA MORALES, egresado de la carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis CARMEN TERESA CASTRO RUIZ, declaramos que este informe final de tesis titulado: "VALIDEZ DE LA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DIGITAL Y LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO EN LA DETECCIÓN DE DEFECTOS ÓSEOS PERI-IMPLANTARIOS: ESTUDIO *IN VITRO*", sustentado para obtener el título de cirujano dentista es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos², que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 76373334



Firma del asesor de tesis
DNI: 10803209

¹ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

² Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Validez de la radiografía periapical digital y la tomografía Cone Beam en la detección de defectos óseos peri-implantario: estudio in vitro

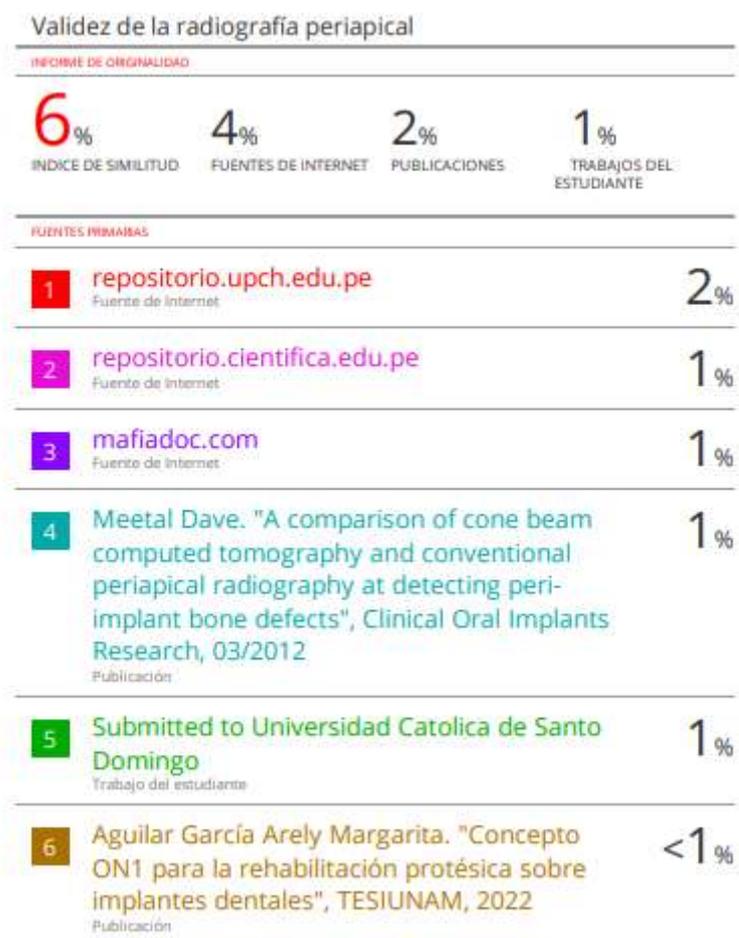
Autores. Cesar Ceferino Elera Morales.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2115555672).

Resultado de la evaluación. 6%

Revisado por. Dr. Helbert Rubén Borja García.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



DEDICATORIA

A Dios por ser quien dirige mi vida y por permitirme concluir esta etapa de mi vida universitaria.

A mis padres, César y Claribel por siempre apoyarme con mis sueños, a mi hermana Mirella por estar conmigo en todo momento.

A mi esposa Andrea por su amor y apoyo incondicional y a mi hijito César André.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial y con afecto al CD. Esp. Sueldo G. Luis por compartirme sus conocimientos y ser parte de mi formación como profesional.

Agradezco a mi asesora de tesis, Mg. Esp. Castro R. Carmen, y al Mg. Esp. Fiori C. Gustavo por su tiempo dedicado.

ÍNDICE

	Pág.
Título	1
Resumen	2
Abstract	3
I. Introducción	4
II. Materiales y métodos	6
III. Resultados	8
IV. Discusión	9
V. Conclusiones	11
VI. Tablas y figuras	12
VII. Referencias bibliográficas	13
VIII. Anexos	15

ARTÍCULO ORIGINAL PUBLICADO**TÍTULO EN ESPAÑOL**

«VALIDEZ DE LA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DIGITAL Y LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO EN LA DETECCIÓN DE DEFECTOS ÓSEOS PERI-IMPLANTARIOS: ESTUDIO *IN VITRO*»

TÍTULO EN INGLÉS

“VALIDITY OF DIGITAL PERIAPICAL RADIOGRAPHY AND CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DETECTION OF PERI-IMPLANT BONE DEFECTS: *IN VITRO STUDY*”

César C. Elera Morales¹ , Carmen T. Castro Ruiz¹ 

1. Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.

Correspondencia: César Elera Morales

Correo: 100037591@cientifica.edu.pe

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de interés.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la validez diagnóstica de la radiografía digital directa (RDD) frente a la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) en la detección de defectos óseos peri-implantarios. **Materiales y métodos:** Los implantes se colocaron en 5 costillas bovinas frescas, 3 sin defectos óseos y 12 con defectos óseos peri-implantarios de 1,4 mm y se tomaron imágenes usando (i) RDD: sistema de rayos x portátil (Dexcowin 3000®) con sensor intraoral (Sensor H1/H2), (ii) TCHC: volumen limitado con 3D Accuitomo 80 (Castellini®). Las imágenes se presentaron aleatoriamente a 10 examinadores para valorar el diagnóstico de la presencia o ausencia de una radio-transparencia peri-implantaria según la escala de defecto óseo: definitivamente ausente, dudas sobre ausencia/presencia del defecto, y defecto definitivamente presente. Se realizó la prueba kappa y parámetros de validación diagnóstica. **Resultados:** La comparación de RDD y la TCHC en la detección de defectos óseos tuvo una concordancia de 92,7 %; un kappa de 0,847 (muy buena), una sensibilidad y precisión de 95 %, una exactitud de 93%, y una especificidad de 91 %. El análisis por piezas ósea mostró una validez ≥ 83 % en todos los parámetros. **Conclusión:** La RDD tuvo una gran concordancia y validez respecto a la evaluación con TCHC para detectar defectos óseos peri-implantarios en una fase inicial.

Palabras claves: Periimplantitis, tomografía computarizada de haz cónico, implantes dentales, radiografía dental, radiolucencia peri implantar.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the diagnostic validity of direct digital radiography (DDR) versus cone beam computed tomography (CBCT) in the detection of peri-implant bone defects.

Materials and methods: Implants were placed in 5 fresh bovine ribs, 3 without bone defects and 12 with 1.4 mm peri-implant bone defects and images were taken using (i) RDD: portable x-ray system (Dexcowin 3000[®]) with intraoral sensor (Sensor H1/H2), (ii) TCHC: limited volume with 3D Accuitomo 80 (Castellini[®]). The images were randomly presented to 10 examiners to assess the diagnosis of the presence or absence of a peri-implant radiolucency according to the bone defect scale: definitely absent, doubts about the absence/presence of the defect, and definitely present defect. The kappa test and diagnostic validation parameters were performed. **Results:** The comparison of RDD and TCHC in the detection of bone defects had a concordance of 92.7%; a kappa of 0.847 (very good), a sensitivity and precision of 95%, an accuracy of 93%, and a specificity of 91%. The analysis by bone pieces showed a validity $\geq 83\%$ in all the parameters.

Conclusion: The RDD had a great concordance and validity with respect to the evaluation with TCHC to detect peri-implant bone defects in an initial phase.

Keywords: Periimplantitis, cone beam computed tomography, dental implants, dental radiography, peri- implant radiolucency.