



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**TEMA:**

**“TASA DE SUPERVIVENCIA DE IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES DIABÉTICOS:  
REVISION SISTEMÁTICA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ODONTÓLOGO.**

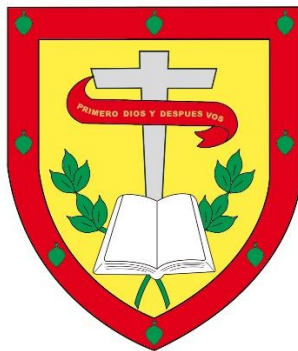
**AUTORES: LUIS MARCELO SACOTO ABAD, MARÍA DANIELA OVIEDO SERRANO.**

**DIRECTOR: OD. ESP. XAVIER INGA DELGADO MG.**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2021**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**“TASA DE SUPERVIVENCIA DE IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES  
DIABÉTICOS: REVISION SISTEMÁTICA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ODONTÓLOGO**

**AUTORES: LUIS MARCELO SACOTO ABAD, MARÍA DANIELA OVIEDO SERRANO.**

**DIRECTOR: OD. ESP. XAVIER INGA DELGADO MG.**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2021**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 34 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 3 de 33</p>
---	---	---

### Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

**Luis Marcelo Sacoto Abad**, portador de la cédula de ciudadanía N.º **0302969712**. Declaro ser el autor de la obra: **“Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **28 de septiembre del 2021**



F: .....

**Luis Marcelo Sacoto Abad**

**C.I. 0302969712**

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 34 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 4 de 33</p>
---	---	---

### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**María Daniela Oviedo Serrano**, portador de la cédula de ciudadanía N.º **0705922854**. Declaro ser el autor de la obra: **“Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **28 de septiembre del 2021**



F: .....

**María Daniela Oviedo Serrano**

**C.I. 0705922854**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

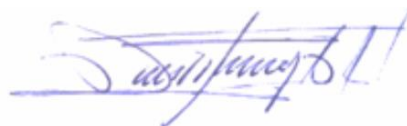
Od. esp. Xavier Inga Delgado Mg.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA AZOGUES**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática”, realizado por Luis Marcelo Sacoto Abad y María Daniela Oviedo Serrano, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Azogues, **28 de septiembre 2021**



.....  
Tutor: Od. esp. Xavier Inga Delgado Mg.

## **DEDICATORIA**

Ésta tesis se la dedico primeramente a Dios por que él ha sido mi luz en los momentos más difíciles, a mis padres Carlos Oviedo y Fanny Serrano por haber forjado mi camino, especialmente a mi madre que ha sido el pilar fundamental y apoyo constante en este largo y duro proceso, por no dejarme caer, por enseñarme el significado de la palabra perseverancia, agradecerle por cada oración antes de algún examen o exposición ,le doy las gracias infinitas por estar siempre a mi lado y nunca dejar de creer en mí.

A mis abuelitos Milton Serrano y Fanny Matamoros, que deseaban verme concluir mi carrera de odontóloga pero que ahora están en el cielo y no pudieron estar físicamente para festejar este momento tan especial para mí, sé que estarán muy orgullosos.

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico a mi madre Ruth Nancy Abad Cabrera y a mi padre Luis Aurelio Sacoto González por haberme brindado su apoyo incondicional durante esta etapa tan importante de mi vida y haberme regalado una profesión para mi futuro.

**EPÍGRAFE.**

“Nunca permitas que alguien te diga que no puedes; confía en ti y sigue adelante perseverando en tus objetivos hasta llegar al éxito”.

Daniela Oviedo.

**EPÍGRAFE.**

“Pregúntate si lo que estás haciendo hoy te acerca al lugar en el que quieres estar mañana”

Walt Disney.

**AGRADECIMIENTO:**

Gracias a Dios por guiar y bendecir cada paso que doy en la vida, a mi padre por descubrir mi vocación en esta hermosa carrera la cual la estoy culminando hoy, a mi madre que con su amor infinito y esfuerzo me ha permitido vivir esta maravillosa experiencia estudiantil.

A mi familia y amigos por estar pendientes y animarme a seguir luchando por este gran sueño, Principalmente a mi mejor amiga Jessica Pesántez por ser un angelito que Dios puso en mi camino para ser mi apoyo en todo momento.

A la familia Pesantez Crespo y Crespo Andrade por haberme recibido en sus hogares y hacerme sentir como una integrante más de su familia.

Mi profundo y sincero agradecimiento a mis tutores de tesis Dr. Xavier Inga y Dra. Priscila Medina por su dedicación y compromiso para lograr culminar este proyecto con éxito.

**AGRADECIMIENTO:**

Agradezco profundamente a toda mi familia y amigos por haberme apoyado durante todos estos años, ya que sin su apoyo no hubiese podido lograrlo.

A mis tutores de tesis por haber sido mi mano derecha durante la ejecución de este trabajo de titulación, su experiencia y paciencia fueron fundamentales para culminar este trabajo.

A todo el personal docente administrativo y de servicio de la Universidad católica de cueca por haberme brindado la oportunidad de estudiar la carrera que me gusta y aportar los conocimientos necesarios para culminar la carrera.

## TÍTULO

### “TASA DE SUPERVIVENCIA DE LOS IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES DIABÉTICOS: REVISION SISTEMÁTICA”

#### RESUMEN:

La terapia con implantes dentales se considera un tratamiento de rehabilitación oral exitosa. Los avances en el diseño, las características de la superficie y los protocolos quirúrgicos hacen de la rehabilitación con implantes una alternativa de tratamiento eficaz para las áreas edéntulas y solucionar problemas funcionales, fonéticos estéticos y psicológicos, sin embargo, factores de riesgo como diabetes, puede comprometer la osteointegración o afectar negativamente el mantenimiento de la salud biológica periimplantaria. La pérdida de hueso marginal (MBL) y el Índice de placa (PI), se han utilizado para identificar enfermedades periimplantarias relacionadas con la rehabilitación oral con implantes. El objetivo de la presente revisión sistemática fue analizar la tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos en comparación a pacientes no diabéticos. Se utilizaron los parámetros de la declaración PRISMA para elaborar la estrategia de búsqueda y responder a la pregunta PICO: ¿Tiene una mayor tasa de supervivencia la colocación de implantes en pacientes sanos frente a pacientes diabéticos? De un total de 177 artículos, se seleccionaron 15 para el análisis de sesgo. Se encontró que no existe relación entre la tasa de supervivencia en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos según el análisis de la pérdida ósea marginal y el índice de placa, sin embargo, si se encontró diferencias significativas entre pacientes diabéticos no controlados y pacientes no diabéticos.

*Palabras clave:* Diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, Implante dental, Pérdida ósea marginal, supervivencia del implante.

**ABSTRACT:**

ÍNDICE	
TÍTULO .....	1
RESUMEN: .....	1
ABSTRACT:.....	2
INTRODUCCION .....	4
MATERIALES Y MÉTODOS .....	5
RESULTADOS: .....	6
DISCUSION: .....	9
CONCLUSION:.....	11
BIBLIOGRAFIA: .....	11
ANEXOS .....	13

## INTRODUCCION

La terapia con implantes dentales se considera un tratamiento de rehabilitación oral exitosa. Los avances en el diseño, las características de la superficie y los protocolos quirúrgicos hacen de la rehabilitación con implantes una alternativa de tratamiento eficaz para las áreas edéntulas y solucionar problemas funcionales, fonéticos estéticos y psicológicos(1), sin embargo, factores de riesgo como diabetes, puede comprometer la osteointegración o afectar negativamente el mantenimiento de la salud biológica periimplantaria.(2)

La diabetes mellitus pertenece a un grupo de trastornos metabólicos que se caracterizan por la hiperglucemia, causada por una secreción defectuosa de insulina, disfunción (alteración de la tolerancia a la glucosa) o ambas.(3) Este trastorno metabólico puede interferir en la osteointegración de los implantes dentales(4) ya que la hiperglucemia a largo plazo puede dañar el endotelio vascular, dando lugar a cambios patológicos de grandes vasos o microvasos, lo que promueve la diferenciación de los osteoclastos e inhibe la proliferación y diferenciación de los osteoblastos.

La hiperglucemia también conduce a una respuesta inmune excesiva a los patógenos con aumento de los mediadores inflamatorios relacionados estrechamente con la diabetes tales como la interleucina-1B (IL-1B), interleucina-6 (IL-6), interleucina-8 (IL-8) y factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) que pueden detectarse en la encía, el suero y la saliva. La presencia de estos factores empeora la inflamación de los tejidos bucales reduciendo la síntesis de colágeno, lo que afecta la formación de la matriz ósea y la cicatrización de los tejidos duros y blandos. (3) La pérdida de hueso marginal (MBL), el índice de placa (PI), la profundidad de sondaje (PD) y el sangrado al sondaje (BOP) se han utilizado para identificar enfermedades periimplantarias relacionadas con la rehabilitación oral con implantes. La MBL se considera un factor importante en la evaluación de la salud periimplantaria, ya que la pérdida ósea puede conducir a la formación de bolsas alrededor del implante.(5)(2)

Históricamente se ha considerado a la diabetes un factor de riesgo para la terapia con implantes dentales, las evidencias de estudios recientes (6) (7)sugieren que esta terapia es una opción segura para la rehabilitación oral en pacientes diabéticos. ya que permite al paciente mejorar la nutrición y el control metabólico, (4) además al comparar la tasa de fracaso de los implantes dentales entre pacientes diabéticos controlados y no diabéticos se determina que no existe ningún riesgo adicional en la tasa de supervivencia en comparación con individuos sanos.(6)

Por esta razón la presente revisión sistemática responde a la siguiente interrogante: ¿Tiene una mayor tasa de supervivencia la colocación de implantes en pacientes sanos frente a pacientes diabéticos?

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática siguiendo los parámetros de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses). Se estableció como pregunta PICO ¿Tienen una mayor tasa de supervivencia los implantes dentales en pacientes sanos frente a pacientes diabéticos? Para esto se estableció una estrategia de búsqueda (tabla 1) y se recopiló información de los artículos con ayuda del gestor bibliográfico Mendeley y basándose en los criterios de inclusión y exclusión. (tabla 2).

Tabla 1: estrategia de búsqueda sistemática PICO

PREGUNTA PICO	MESH (PUBMED WEB OF SCIENCE)	COMBINACIONES	RESULTADO DE BUSQUEDA
<b>Paciente o problema</b>	Diabetic patients Type 1 diabetic patients Type 2 diabetic patients Non diabetic patients	<b>1:</b> diabetic patients, dental implant, marginal bone loss <b>2:</b> diabetic patients, multiple implant, implant bone resorption, non diabetic patients.	Web of Science: 17 PubMed: 37
<b>Intervención</b>	Dental implant Single implant Multiple implant	<b>3:</b> type 1 diabetic patients, type 2 diabetic patients, dental implant, non diabetic patients, dental implant survival	Web of Science: 1 PubMed: 2 Web of Science: 6 PubMed: 7
<b>Comparación</b>	Type 1 diabetic patients Type 2 diabetic patients Non diabetic patients		Web of Science: 7 PubMed: 2
<b>Resultado</b>	Dental implant survival Marginal bone loss Implant bone resorption Dental implant bone loss	<b>4:</b> diabetic patients, single implant, multiple implant, survival  <b>5:</b> type 1 diabetic patients, type 2 diabetic patients, multiple implant, implant bone resorption.	

Las bases digitales consultadas fueron: PubMed y Web of Science. Se seleccionó la literatura relevante publicada hasta abril del 2021 combinando términos del MeSH (medical subject heading) entre población, intervención, comparación y resultados con ayuda de operadores booleanos AND y OR.

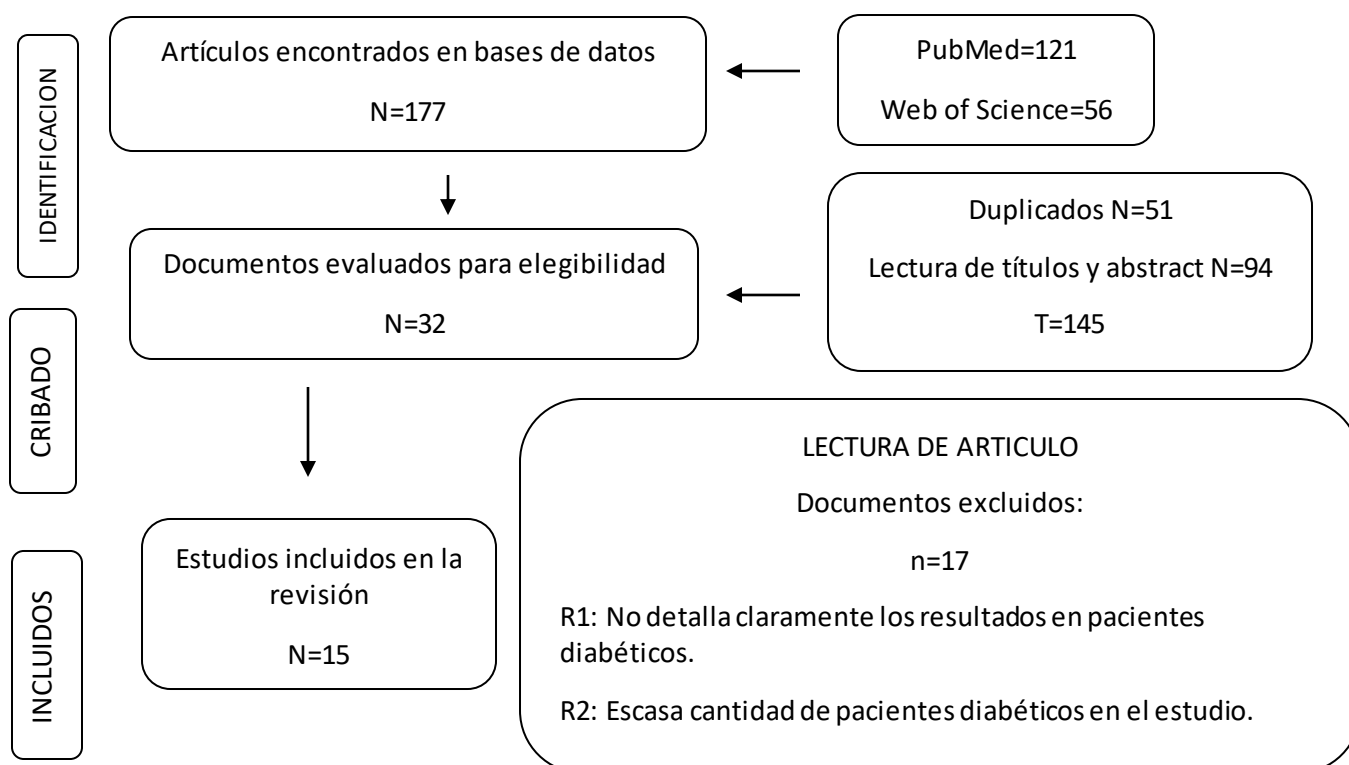
Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos PubMed, Web of Science</li> <li>• 5 años atrás (2016-2021)</li> <li>• Idioma inglés y español</li> <li>• Ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados, estudios in vitro, revisiones sistemáticas, metaanálisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones bibliográficas</li> <li>• Casos clínicos</li> </ul>

## RESULTADOS:

El proceso de búsqueda y selección de artículos se muestra en la Figura 1. Inicialmente se obtuvo un total de 177 artículos: 121 artículos de PubMed, 56 de Web of Science. Se determinó un total de 51 artículos duplicados, se eliminaron 94 artículos después de la lectura de título, resumen y aplicar criterios de inclusión y exclusión, resultando así 32 artículos previos a la lectura completa de los artículos. Se eliminaron 17 artículos después de la lectura completa por diferentes razones (figura 1) y se realizó el análisis de sesgo a 15 artículos.

Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios



Los artículos incluidos constan de 13 estudios observacionales (caso y control y cohorte) (7-18) y dos revisiones sistemáticas(3,20)(ANEXO 1), cuyo análisis de sesgo se realizó con la guía STROBE y PRISMA respectivamente. Todos los artículos encontrados presentaron un riesgo de sesgo bajo. (Tabla 3) (ANEXO 2 Y 3)

Tabla 3:Análisis de sesgo de estudios incluidos (STROBE y PRISMA)

<b>Autor</b>	<b>Riesgo de sesgo</b>
Cabrera j y col.	Bajo
Arabiah m y col.	Bajo
Sghaireen g y col.	Bajo
Al Amri m y col.	Bajo
Araújo m y col.	Bajo
Abduljabbar t y col.	Bajo
Alasqah m y col.	Bajo
Mokeem s. Y col.	Bajo
Al Amri m y col.	Bajo
Al-Shibani n y col.	Bajo
Al Zahrani y col.	Bajo
Cabrera j. Y col.	Bajo
Al-Askar y col.	Bajo
Jiang x y col.	Bajo
Moraschini y col.	Bajo

Los estudios incluidos en la presente revisión, reportaron tiempos de seguimiento desde 6 meses hasta 7 años, el valor de hemoglobina glicosilada en pacientes estuvo en rangos desde 6.5% hasta  $8.9 \pm 1.6$  (ANEXO 4) lo cual indica que se incluyeron en los estudios, pacientes diabéticos controlados (6.1–8.0%) moderadamente controlados (8.1–10.0%) y no controlados (>10.0%) (9) El total de implantes colocados fue de 1932, en el Maxilar se colocaron 603 y en la mandíbula 1329.(tabla 4) La edad de los pacientes detallada por grupos en cada estudio y el tiempo de duración de diagnóstico en los pacientes al momento de la colocación de los implantes se encuentra en el Anexo 5 y 6 respectivamente.

Tabla 4: Características de los estudios

Autor	Sexo M/f	Tiempo de seguimiento	Hb1ac%	Edad	Numero de implantes	Ubicación Max/mand	Tipo de implante
Cabrera J y col. 2020	12/16	2 años	6.8-7.10%	56.75 ± 14.76	28	N/R	Cilíndrico D: estrecho
Arabiah M y col. 2018	51/39	N/R	8.8 ± 1.5%	N/R	127	73/54	N/R
Sghaireen G y col. 2020	N/R	3 años	6.5%-8%	N/R	742	343/399	Cilíndrico D: varios
Al Amri M y col. 2016	45	2 años	6.80%	N/R	45	N/R	Cilíndrico D: regular
Araújo M y col. 2016	33/37	5 años	N/R	59	352	N/R	Cilíndrico D: regular
Abduljabbar T y col. 2017	N/R	N/R	8.40%	N/R	N/R	N/R	N/R
Alasqah M y col. 2018	86	6 años	N/R	N/R	172	60/112	Cilíndrico D: regular
Moqueem S. y col. 2018	29/42	N/R	8.9 ± 1.6	N/R	111	69/42	Cilíndrico Implantes cortos
Al Amri M y col. 2016	91	2 años	6.80%	N/R	N/R	N/R	Cilíndrico D: regular
Al-Shibani N y col. 2018	N/R	3 años	7.60%	N/R	86	N/R	Cilíndrico D: regular
Al Zahrani y col. 2018	46/24	7 años	8.20%	N/R	118	58/60	Cilíndrico D: regular
Cabrera J. y col. 2017	12/17	6 meses	7.05±1.46	N/R	N/R	N/R	Cónico D: estrecho
Al-Askar y col. 2018	N/R	4años	4.5±0.3	N/R	171	N/R	N/R

**M:** masculino **F:** femenino **N/R:** no reporta, **Max:** maxilar superior, **Mand:** mandíbula, **D:** diámetro.

En las tablas 5,6 y 7 se reporta la tasa de supervivencia, la pérdida ósea marginal y el índice de placa.

Tabla 5: Tasa de supervivencia de implantes dentales

TASA DE SUPERVIVENCIA				
Autor	DT1	DT2	ND	T
Sghaireen g y col.	N/R	90,18%	90,95%	90,56%
Araújo m y col.	80%	90,50%	N/R	N/R
Alasqah m y col.*	N/R	4.8 ± 0.2%	5.3 ± 0.3%	N/R

**DT1:** diabetes tipo, **DT2:** diabetes tipo 2, **ND:** no diabéticos **T:** promedio total  
**N/R:** no reporta  
 \*Tasa de fallo

Pérdida ósea marginal en pacientes diabéticos y no diabéticos.

<b>Autor</b>	<b>DT1</b>	<b>DT2</b>	<b>ND</b>
Cabrera j y col.	N/R	2.07 ± 0.52	1.95 ± 0.51
Arabiah m y col.	N/R	2,5	0,7
Al amri m y col.	N/R	0.22 ± 0.1	0.23 ± 0.08
Araújo m y col.	2,55	1,45	N/R
Abduljabbar t y col.	N/R	3.5 ± 0.4	1.6 ± 0.2
Alasqah m y col.	N/R	2.5 +- 0.2	2 +- 0.2
Mokeem s. y col.	N/R	2,7	0,8
Al amri m y col.	N/R	1.64±0.29	1.24mm ±0.32
Al zahrani y col.	N/R	1.1+-0.81	0.58+-0.57
Cabrera j. y col.	N/R	0.99+- 0.56	0.68+-0.54
Al-askar y col.	N/R	4.9±1.1	1.4±0.2

**DT1:** diabetes tipo, **DT2:** diabetes tipo 2, **ND:** no diabéticos **N/R:** no reporta

Tabla 7: índice de placa de pacientes diabéticos y no diabéticos

<b>INDICE DE PLACA</b>		
<b>AUTOR</b>	<b>DT2</b>	<b>ND</b>
Cabrera j y col.	79.71 ± 24.98%	88.57 ± 30.30%
Arabiah m y col.	28.1 (21.5-31.6)	0.6 (6.4-14.8)
Abduljabbar t y col.	33.4 ± 2.8	19.2 ± 1.5
Alasqah m y col.	25.4 ± 5.1	27.2 ± 3.9
Mokeem s. y col.	29,20%	11,40%
Al-shibani n y col.	28,6	27,3
Al-askar y col.	49.5±9.4	31.9±12.9

**DT2:** diabetes tipo 2, **ND:** no diabético

## **DISCUSION:**

Esta revisión sistemática fue realizada para evaluar la tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos frente a los pacientes no diabéticos. Se encontró que no hay una diferencia significativa en cuanto la tasa de supervivencia(6)(10), pues se demostró que los pacientes diabéticos controlados presentan un 90.18%, en un tiempo de seguimiento de  $67.9 \pm 11.9$  meses, mientras que los pacientes no diabéticos presentaron un 90.95% en un seguimiento de  $63.3 \pm 8.5$  meses . Alasqah y col (10) evaluaron la tasa de fallo y encontraron un valor de  $4.8 \pm 0.2\%$  para pacientes diabéticos controlados, frente a un valor  $5.3 \pm 0.3\%$  en pacientes no diabéticos, presentando una diferencia no significativa entre cada grupo(10). (tabla 4)

La pérdida ósea marginal fue significativamente mayor en pacientes diabéticos no controlados frente a pacientes no diabéticos(11)(12)(13), pues se encontró que hubo una pérdida de  $3.5 \pm 0.4\text{mm}$  y  $1.6 \pm 0.2\text{mm}$  respectivamente en un tiempo de seguimiento de  $7.1 \pm 0.4$  años(12) , se

reportó en otro estudio realizado por Al-Askar(11) un valor de  $4.9 \pm 1.1$ mm y  $1.4 \pm 0.2$ mm en un seguimiento de 4 años(11), Alrabiah(13) y col encontraron después de un seguimiento de 2 años una pérdida ósea marginal de 2.5mm en pacientes diabéticos frente a 0.7mm en pacientes no diabéticos, Mookem(14) en su estudio obtuvo que los pacientes diabéticos en un tiempo de seguimiento de  $65.7 \pm 9.8$  meses hubo un promedio de pérdida ósea marginal de 2.7mm mientras que los pacientes no diabéticos en un tiempo de seguimiento de  $59.8 \pm 7.9$  mese obtuvieron un valor de 0.8mm. El estudio con mayor tiempo de seguimiento fue el de Al Zahrani(19) y fue de 7 años en su estudio comparó pacientes diabéticos con Hb1Ac de un promedio de 8.5% en un total de 59 implantes una pérdida ósea marginal de  $1.1 \pm 0.81$ mm mientras que en pacientes no diabéticos una pérdida de  $0.58 \pm 0.57$ mm. Los 5 estudios mencionados anteriormente fueron realizados en pacientes diabéticos no controlados, en contraste a esto se encontraron 6 estudios(15-19) en los que no se encuentran diferencias significativas en la pérdida ósea marginal entre pacientes diabéticos controlados y pacientes no diabéticos a largo plazo, Alasqah(10) después de realizar un seguimiento de 6 años en 172 implantes dentales obtuvo una pérdida ósea marginal de  $2.5 \pm 0.2$ mm en pacientes diabéticos controlados y  $2 \pm 0.2$ mm en pacientes no diabéticos. Estos estudios indican con evidencia que no hay diferencia significativa en cuanto la pérdida ósea marginal cuando los pacientes diabéticos están controlados. (tabla 5)

En cuanto al Índice de placa se encontró que los pacientes diabéticos no controlados presentan mayor porcentaje en comparación con pacientes no diabéticos, en un tiempo de seguimiento de 4 años en 80 implantes dentales colocados en pacientes diabéticos no controlados se obtuvo un índice de placa de  $49.5 \pm 9.4\%$  mientras que en pacientes no diabéticos en 91 implantes colocados se obtuvo un  $31.9 \pm 12.9\%$ (11), Mokeem y col.(14) encontraron una diferencia significativa ya que en pacientes diabéticos no controlados en un tiempo de seguimiento de  $65.7 \pm 9.8$  meses en 44 implantes se obtuvo un índice de placa de 29.2% mientras que en pacientes no diabéticos en un tiempo de seguimiento de  $59.8 \pm 7.9$  meses en 32 implantes colocados se obtuvo un índice de placa de 11.4%, es decir, si no está controlada la diabetes al igual que en la pérdida ósea marginal los valores en pacientes diabéticos no controlados son estadísticamente significativos frente a los pacientes no diabéticos, sin embargo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento para controlar la diabetes hay evidencia de que no existe diferencia significativa(7)(10)(18). Esto se debe a que los pacientes diabéticos presentan una disminución del flujo salival o también llamada xerostomía ya sea por alteración de las glándulas salivales o efecto de algunos medicamentos, evitando que se produzca la acción de despeje que lleva a cabo en condiciones normales la saliva permitiendo así el acumulo de placa bacteriana y restos alimenticios dando como consecuencia el aumento del índice de placa.

Se evidencia en estudios realizados que a largo plazo tanto la pérdida ósea marginal como el índice de placa no tiene diferencias significativas, es por eso que se recomienda hacer un seguimiento estricto de la historia clínica y del post operatorio cuando se requiera colocar implantes dentales a pacientes diabéticos.

Varios estudios clínicos han sugerido que la conexión cónica interna proporciona una mayor preservación del hueso marginal. Sin embargo, se recomienda en futuros estudios considerar como una variable el tipo de conexión que presentan los implantes y el tratamiento de la superficie del

implante, pues con la introducción de nuevos sistemas de implantes y aditamentos protésicos, estas variables podrían modificarse.(20)

Una limitación que presenta el estudio es que no existe una homogeneidad en los estudios encontrados, pues se manejan diferentes variables entre estudios y resulta complejo realizar un análisis de datos similar, además se recomienda ampliar la búsqueda a más bases de datos científicas, pues se realizó la búsqueda de artículos únicamente en dos bases de datos (PubMed y Web of Science).

### **CONCLUSION:**

La colocación de implantes dentales en pacientes diabéticos presenta una tasa de supervivencia similar a la de pacientes no diabéticos, existe evidencia de que los pacientes diabéticos no controlados presentan una mayor probabilidad de presentar complicaciones clínicas y riesgo de pérdida del implante, sin embargo si los pacientes se encuentran controlados adecuadamente y presentan un nivel de Hb1Ac de 6.5% no existe ese riesgo.

### **BIBLIOGRAFIA:**

1. French D, et al. Long term clinical performance of 10 871 dental implants with up to 22 years of follow-up: A cohort study in 4247 patients. Clin Implant Dent Relat Res.

- 2021;(March):1–9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8359846/>.
2. Souto-Maior J, et al. Influence of diabetes on the survival rate and marginal bone loss of dental implants: An overview of systematic reviews. *J Oral Implantol*. 2019;45(4):334–40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31042455/>.
  3. Jiang X, et al. Association between diabetes and dental implant complications: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2021;79(1):9–18. Available from: <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.176103>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32401121/>.
  4. Oliveira O, et al. Quality assessment of systematic reviews regarding dental implant placement on diabetic patients: An overview of systematic reviews. *Medicin Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal. Medicina Oral S.L.*; 2019. 8(24):483–90. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31232387/>.
  5. Li C, et al. A four-year prospective study of self-assembling nano-modified dental implants in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Dent Sci*. 2020;15(3):294–301. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32952887>. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32952887/>.
  6. Sghaireen M, et al. Comparative evaluation of dental implant failure among healthy and well-controlled diabetic patients—a 3-year retrospective study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 2;17(14). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32708165/>.
  7. Al-Shibani N, et al. Comparison of clinical peri-implant indices and crestal bone levels around narrow and regular diameter implants placed in diabetic and non-diabetic patients: A 3-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(2):247–52. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30624014/>.
  8. Moraschini V, et al. The impact of diabetes on dental implant failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016;45(10):1237–45. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27297836/>.
  9. Care D. Classification and diagnosis of diabetes: Standard of Medical Care in Diabetes. 2020. *Diabetes Care*. 2020;43(1):14–31. [https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement\\_1/S14](https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S14).
  10. Alasqah M, et al. Peri-implant soft tissue status and crestal bone levels around adjacent implants placed in patients with and without type-2 diabetes mellitus: 6 years follow-up results. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018;20(4):562–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29787632/>.
  11. Al-Askar M, et al. Clinical and Radiographic Peri-Implant Parameters and Whole Salivary Interleukin-1 $\beta$  and Interleukin-6 Levels among Type-2 Diabetic and Nondiabetic Patients with and without Peri-Implantitis. *Med Princ Pract*. 2018 ;27(2):133–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29490310/>.
  12. Abduljabbar T, et al. Comparison of periodontal and peri-implant inflammatory parameters among patients with prediabetes, type 2 diabetes mellitus and non-diabetic controls. *Acta Odontol Scand*. 2017;75(5):319–24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28325134/>.

13. Alrabiah M, et al. Association of advanced glycation end products with peri-implant inflammation in prediabetes and type 2 diabetes mellitus patients. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(4):535–40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29624850/>.
14. Mokeem S, et al. Clinical and radiographic peri-implant variables around short dental implants in type 2 diabetic, prediabetic, and non-diabetic patients. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(1):60–5. <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000458169600010>.
15. Cabrera J, et al. Clinical performance of titanium-zirconium implants with a hydrophilic surface in patients with controlled type 2 diabetes mellitus: 2-year results from a prospective case-control clinical study. *Clin Oral Investig.* 2020;24(7):2477–86. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31701247/>.
16. Al Amri M & Abduljabbar T. Comparison of clinical and radiographic status of platform-switched implants placed in patients with and without type 2 diabetes mellitus: a 24-month follow-up longitudinal study. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(2):226–30. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26822289/>.
17. Al Amri M, et al. Effect of oral hygiene maintenance on HbA1c levels and peri-implant parameters around immediately-loaded dental implants placed in type-2 diabetic patients: 2 years follow-up. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(11):1439–43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26756309/>.
18. Cabrera J, et al. A Prospective Case-Control Clinical Study of Titanium-Zirconium Alloy Implants with a Hydrophilic Surface in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32(5):1135–44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28906508/>.
19. Al Zahrani S & Al Mutairi A. Stability and bone loss around submerged and non-submerged implants in diabetic and non-diabetic patients: a 7-year follow-up. *Braz Oral Res.* 2018;32:e57. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29995063/>.
20. Palacios N, et al. Comparison of Marginal Bone Loss Between Implants with Internal and External Connections: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2018;33(3):580–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763496/>.

## ANEXOS

**Anexo 1:** artículos seleccionados después de la búsqueda

No	AUTOR	AÑO	TITULO
1	JiangX y col.	2021	Association between diabetes and dental implant complications:a systematic review and meta- analysis
2	Sghaireen Gy col.	2020	Comparative Evaluation of Dental Implant Failure among Healthy and Well-Controlled Diabetic Patients—A 3-Year Retrospective Study
3	Cabrera J. y col.	2020	Clinical performance of titanium-zirconium implants with a hydrophilic surface in patients with controlled type 2 diabetes mellitus: 2-year results from a prospective case-control clinical study
4	Alasqah M y col.	2018	Peri-implant soft tissue status and crestal bone levels around adjacent implants placed in patients with and without type-2 diabetes mellitus: 6 years follow-up results
5	Alrabiah M y col.	2018	Association of advanced glycation end products with peri-implant inflammation in prediabetes and type 2 diabetes mellitus patients
6	Al-Askary col.	2018	Clinical and Radiographic Peri-Implant Parameters and Whole Salivary Interleukin-1 $\beta$ and Interleukin-6 Levels among Type-2 Diabetic and Nondiabetic Patients
7	Abduljabbar Ty col.	2017	Comparison of periodontal and peri-implant inflammatory parameters among patients with prediabetes, type 2 diabetes mellitus and non- diabetic controls
8	Al Amri M y col.	2016	Comparison of clinical and radio- graphic status of platform-switched implants placed in patients with and without type 2 diabetes mellitus: a 24-month follow-up longitudinal study
9	Araújo M y col.	2016	Dental implants in diabetic patients: Retrospective cohort study reporting on implant survival and risk indicators for excessive marginal bone loss at 5 years.
10	Al Amri M y col.	2016	Effect of oral hygiene maintenance on HbA1c levels and peri-implant parameters around immediately-loaded dental implants placed in type-2 diabetic patients: 2 years follow-up
11	Mokeem S. y col.	2018	Clinical and radiographic peri-implant variables around short dental implants in type 2 diabetic, prediabetic, and non-diabetic patients
12	Al-Shibani N y col.	2018	Comparison of clinical peri-implant indices and crestal bone levels around narrow and regular diameter implants placed in diabetic and non-diabetic patients: A 3-year follow-up study
13	Al Zahrani y col.	2018	Stability and bone loss around submerged and non-submerged implants in diabetic and non-diabetic patients: a 7-year follow-up
14	Cabrera J. y col.	2017	A Prospective Case-Control Clinical Study of Titanium-Zirconium Alloy Implants with a Hydrophilic Surface in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus
15	V. Moraschini	2016	The impact of diabetes on dental implant failure: a systematic review and meta- analysis

**Anexo 2:** análisis de sesgo revisiones sistemáticas (PRISMA)

### Parámetros PRISMA

Titulo	Titulo
--------	--------

<b>Resumen</b>	Resumen estructurado
<b>Introducción</b>	Justificación
	Objetivos
<b>Materiales y métodos</b>	Protocolo y registro
	Criterios de elegibilidad
	Fuentes de información
	Búsqueda
	Selección de estudios
	Proceso de extracción de datos
	Lista de datos
	Riesgo de sesgo en medidas individuales
	Medidas de resumen
	Síntesis de resultados
	Riesgo de sesgo entre los estudios
	Análisis adicionales
<b>Resultados</b>	Selección de estudios
	Características de los estudios
	Riesgo de sesgo en los estudios
	Resultados de los estudios individuales
	Riesgo de los estudios individuales
	Síntesis de los resultados
	Riesgo de sesgo entre los estudios
	Análisis adicionales
<b>Discusión</b>	Resumen de la evidencia
	Limitaciones
<b>Conclusión</b>	Conclusiones
<b>Financiación</b>	Financiación

Autor	Año	Título	Resumen estructurado	Introducción	Materiales y métodos	Resultados	Discusión	Conclusión	Financiamiento	Total
Jiang x. Y col-	2021	1	1	2	12	8	2	1	1	28
Moraschini y col.	2016	1	1	2	12	8	2	1	1	28

### Anexo 3: análisis de sesgo estudios observacionales (STROBE)

**PARÁMETROS**

<b>Título</b>	A y b
<b>Introducción</b>	Contexto
	Objetivos
<b>Métodos</b>	Diseño del estudio
	Contexto
	Participantes
	Variables
	Fuentes de datos
	Sesgos
	Tamaño muestral
	Variables cuantitativas
	Métodos estadísticos
<b>Resultados</b>	Participantes
	Datos descriptivos
	Datos de variables
	Resultados principales
<b>Otros análisis</b>	A
<b>Discusión</b>	Resultados clave
	Limitaciones
	Interpretación
	Generabilidad
<b>Otra información</b>	A

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Introducción</b>	<b>Métodos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Otros análisis</b>	<b>Discusión</b>	<b>Otra información</b>	<b>Total</b>
--------------	---------------	---------------------	----------------	-------------------	-----------------------	------------------	-------------------------	--------------

---

Cabrera J y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Arabiah M y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Sghaireen G y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Al Amri M y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Araújo M y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Abduljabbar T y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Alasqah M y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Mokeem S. y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Al Amri M y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Al-Shibani y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Al Zahrani y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Cabrera J. y col.	1	2	8	4	1	3	0	19
Al-Askar y col.	1	2	8	4	1	3	0	19

**Anexo 4:** niveles de hemoglobina glicosilada en los diferentes estudios.

AUTOR	HB1AC			
	DT1	DT2	PD	ND
Cabrera J y col.	N/R	6.8-7.10%	N/R	5.19%
Alrabiah M y col.	N/R	8.8 ± 1.5	6.1 ± 0.3	4.7 ± 0.2
Sghaireen G y col.	N/R	6.5%-8%	N/R	< 6.5%
Al amri M y col.	N/R	6.80%		4.30%
Abduljabbar T y col.	N/R	8.40%	6.10%	4.80%
Alasqah T y col.			N/R	
Mokeem S. y col.	N/R	8.9 ± 1.6	6.0 ± 0.4	4.6 ± 0.3
Al amri M y col.	N/R	6.80%	N/R	4.5%(4.1-5.4).
Al-Shibani N y col.	N/R	7.60%	N/R	4,6%
Al Zahrani y col.	N/R	8.20%	N/R	4.70%
Cabrera J. y col.	N/R	7.05±1.46	N/R	5.19+-0.38
Al-Askar y col.	N/R	4.5±0.3	N/R	8.7±1.4 45

**DT1:** diabéticos tipo 1, **DT2:** diabéticos tipo 2, **PD:** prediabéticos, **ND:** no diabéticos

**Anexo 5:** edad de los pacientes en los diferentes estudios.

AUTOR	EDAD				
	DT1	DT2	PD	ND	T
Cabrera J y col.	N/R	N/R	N/R	N/R	56.75 ± 14.76
Arabiah M y col.	N/R	50.7	52.5	54.1	N/R
Sghaireen G y col.	N/R	62.41 ± 13.62	N/R	59.24 ± 29.36	N/R
Al Amri M y col.	N/R	42.4	N/R	41.8	N/R
Araújo M y col.	N/R	N/R	N/R	N/R	59
Abduljabbar T y col.	N/R	51.1 ± 1.6	53.4 ± 3.5	50.6 ± 2	N/R
Alasqah M y col.	N/R	57.66 ± 5.5		61.6 ± 4.3	N/R
Mokeem S. Y col.	N/R	(40-50)	(46-57)	(37-53)	N/R
Al Amri M y col.	N/R	50.1	N/R	48.5	N/R
Al-Shibani N y col.	N/R	45.2	N/R	41.6	N/R
Al Zahrani y col.	N/R	54.6 ± 9.9	N/R	46.8 ± 8.1	N/R
Cabrera J. Y col.	N/R	55.93 ± 13.14	N/R	51.63 ± 17.92	N/R
Al-askar y col.	N/R	54.8 ± 9.5	N/R	54.5 ± 5.8	N/R

**DT1:** diabéticos tipo 1, **DT2:** diabéticos tipo 2, **PD:** prediabéticos, **ND:** no diabéticos **T:** promedio total



**Anexo 6:** duración de diabetes desde diagnóstico.

AUTOR	DURACIÓN DE LA DIABÉTÉS DESDE DX		
	DT1	DT2	PD
Cabrera J y col.			N/R
Alrabiah M y col.	N/R	8.4 ± 2.2	2.7 ± 0.9
Sghaireen G y col.			N/R
Al Amri M y col.			N/R
Araújo M y col.			N/R
Abduljabbar T y col.	N/R	3.1 ± 0.5	1.9 ± 0.3
Alasqah M y col.	N/R	10.1 ± 3.5	N/R
Mokeem S. Y col.	N/R	9.4 ± 3.5	3.1 ± 0.8
Al Amri M y col.			N/R
Al-Shibani N y col.			N/R
Al Zahrani y col.	N/R	12.6±1.7	N/R
Cabrera J. Y col.			N/R
Al-Askar y col.			N/R

**DT1:** diabéticos tipo 1, **DT2:** diabéticos tipo 2, **PD:** prediabéticos.

**Anexo 7:** Correo electrónico de respuesta de la revista International journal of medical and surgical sciences para revisión de artículo científico.

**[IJMSS] Submission Acknowledgement**

 editorjournals@uautonoma.cl <editorjournals@uautonoma.cl>   
9:29 PM

To: Marcelo Sacoto

Marcelo Sacoto:

Thank you for submitting the manuscript, "t Survival rate of dental implants in diabetic patients. systematic review" to International Journal of Medical and Surgical Sciences. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ijmss/authorDashboard/submission/1690>  
Username: Imsacotoa12

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Dr. Iván Suazo

Prof. Dr. Iván Suazo G. PhD .  
Editor IJMSS

---

[Revista Internacional de Ciencias Médicas y Quirúrgicas](#)

## CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Od. Esp. PhD Priscilla Medina Sotomayor

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLÓGICA**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “**Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática**”, realizado por **Luis Marcelo Sacoto Abad y María Daniela Oviedo Serrano**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Azogues, **28 de septiembre 2021**

Firma:

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned to the right of the word 'Firma:'.



Universidad  
Católica  
de Cuenca

## UNIDAD DE TITULACIÓN ODONTOLOGÍA AZOGUES

Dra. Cristina Mercedes Crespo Crespo responsable de la Unidad de Titulación de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, certifica que el trabajo titulado **“Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática”**, De los estudiantes : María Daniela Oviedo Serrano, Luis Marcelo Sacoto Abad, portadoras de la cédula de ciudadanía 0705922854 y 0302969712 respectivamente, ha sido controlado por el sistema Turnitin reflejando una coincidencia del 8% con las fuentes bibliográficas cuya evidencia se adjunta.

Firma: .....

### Control similitud D. Oviedo-M. Sacoto

INFORME DE ORIGINALIDAD

**8%**

INDICE DE SIMILITUD

**9%**

FUENTES DE INTERNET

**4%**

PUBLICACIONES

**1%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

6%

★ [dspace.ucacue.edu.ec](https://dspace.ucacue.edu.ec)

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 30 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 24 de 33</p>
---	---	--

**Luis Marcelo Sacoto Abad** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302969712**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 18 de septiembre de 2021



F: .....

**Luis Marcelo Sacoto Abad**

**C.I. 0302969712**

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 30 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 25 de 33</p>
---	---	--

**María Daniela Oviedo Serrano** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0705922854**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Tasa de supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos: revisión sistemática**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 28 de septiembre 2021



F: .....

**María Daniela Oviedo Serrano**

**C.I. 0705922854**