



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

Predictibilidad de guías computarizadas vs análogas en la cirugía  
de implantes oseointegrados

**AUTOR (ES):**

Dier Vargas, Yuliana Narcisa

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

**TUTOR:**

Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo

**Guayaquil, Ecuador**

16 de febrero del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Dier Vargas, Yuliana Narcisa**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia**

**Guayaquil, a los 16 días del mes de febrero del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Dier Vargas, Yuliana Narcisa**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados** previo a la obtención del título de **Odontóloga**, 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 16 días del mes de febrero del año 2023**

**EL AUTOR (A)**

f. Yuliana Dier V.

**Dier Vargas, Yuliana Narcisa**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Dier Vargas, Yuliana Narcisa**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 16 días del mes de febrero del año 2023**

f.

*Yuliana Dier V.*

**Dier Vargas, Yuliana Narcisa**

# REPORTE URKUND

The screenshot shows the URKUND web interface. On the left, document details are listed: 'Documento: Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de implantes oseointegrados.docx (D158000507)', 'Presentado: 2023-02-06 18:50 (-05:00)', 'Presentado por: yuliana.dier@cu.ucsg.edu.ec', 'Recibido: hector.lema.ucsg@analysis.orkund.com', and 'Mensaje: Tesis Yuliana Dier'. A progress bar indicates '0%' completion. On the right, there are tabs for 'Lista de fuentes' and 'Bloques', and a table with columns 'Categoría' and 'Enlace/nombre de archivo'. The user 'Hector Lema' is logged in. At the bottom, there are navigation icons and a status bar with '0 Advertencias', 'Reiniciar', and 'Compartir' buttons.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía de implantes representa una técnica predecible con ventajas sobre el punto de vista tradicional para la inserción de implantes. A lo largo de los años, se han presentado muchas soluciones para mejorar el beneficio clínico de los implantes dentales, el éxito de la inserción y de la posterior rehabilitación los implantes van a depender principalmente de una correcta planificación, la cual se va a realizar a partir de una predeterminación; en pacientes parcialmente edéntulos, se basa en un encendido diagnóstico y en pacientes totalmente edéntulos en un enfilado o una réplica de la prótesis que está usando, si esta cumple con criterios funcionales y estéticos adecuados. 1-7 Una guía quirúrgica (plantilla quirúrgica o stent quirúrgico) ayuda a guiar la posición y la angulación de la fijación del implante dental en la posición correcta. Ayuda en la colocación correcta del implante dental y reduce las complicaciones del implante, como la falla protésica, la falla perimplantaria y la falta de estética debido a la mala posición de la fijación del implante. Además, la guía quirúrgica minimiza las complicaciones quirúrgicas, reduce el tiempo quirúrgico, controla la profundidad de la colocación para evitar daños a las estructuras anatómicas y mejora la experiencia del paciente.5

La guía es fundamental para contrastar la información que fue obtenida por medio de un estudio tomográfico con una predeterminación protésica elaborada basada en unos hallazgos clínicos y a la proyección de las medidas de la rehabilitación, permitiendo tanto la planificación quirúrgica como la protésica, en lo quirúrgico la primordial función de la guía es permitir el correcto posicionamiento tridimensional del implante en la estructura ósea. 7

Las guías quirúrgicas pueden ser dientes, con soporte óseo o mucoso, con o sin pines de estabilización. Algunos sistemas guiados utilizan, para cada paciente, diferentes plantillas con diferentes tamaños de manguitos, mientras que otros utilizan una sola plantilla. Otra diferenciación viene dada por la modalidad de atornillado del implante después de la preparación del sitio del implante: algunos sistemas proporcionan una inserción del implante completamente guiada a través de la misma plantilla de perforación; otros métodos pueden requerir la inserción



## Document Information

<b>Analyzed document</b>	Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de implantes oseointegrados.docx (D158000507)
<b>Submitted</b>	2023-02-07 00:50:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	yuliana.dier@cu.ucsg.edu.ec
<b>Similarity</b>	0%
<b>Analysis address</b>	hector.lema.ucsg@analysis.orkund.com

## **AGRADECIMIENTO**

En cada paso de mi vida siempre has estado tú mi Dios, quiero agradecerte por protegerme y orientarme por el camino correcto durante todo el trayecto de mi proyecto de tesis.

A mis padres Julio Dier y Diana Vargas por ser las personas que me ha acompañado durante todo mi carrera estudiantil y de vida, sus consejos, comprensión y amor, me han enseñado a que la responsabilidad y superación son ejes esenciales en la vida de cualquier ser humano. A mis hermanas Naomi y Martha por ser quienes han motivado en mí el deseo de superación. A mi compañero de vida Oscar quien ha sido un pilar fundamental en todo este trayecto, quien me ha escuchado y ayudado en todo el camino para alcanzar mis objetivos.

A mi tutor de tesis Dr. Héctor Lema Gutiérrez quien ha inculcado en mí un sentido de seriedad y compromiso académico.

Finalmente, agradezco a una amiga tan especial que me dio esta carrera universitaria; Kathia por tu paciencia y todo el apoyo que recibí de tu parte, Dios permitió que fuéramos grandes amigas y así juntas poder aprender y conocer nuevas cosas.

Gracias a todos por siempre estar presente y acompañarme en todo el proceso para cumplir esta meta.

## **DEDICATORIA**

Siempre me he sentido feliz por la hermosa familia que Dios me dio, su lucha, sacrificio y amor me motivan siempre a trabajar por mis sueños y a vencer las adversidades de la vida. Gracias Dios por concederme los mejores padres del mundo, Julio Dier y Diana Vargas, mis hermanas, mi esposo y mi mayor regalo mi hijo por quien valdra la pena cada sacrificio que haga, siempre me han ofrecido el amor y la calidez de la familia a la cual amo. A ellos les dedico este logro exitosamente conseguido, mi proyecto de tesis.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ocampo Poma, Estefanía Del Rocío**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Terreros Caicedo, María Angélica**  
OPONENTE





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉICAS – ODONTOLOGÍA  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Lema Gutiérrez Héctor Alfredo**

# Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados

Predictability of Computerized vs. Analog Guides in Osseointegrated Implant Surgery

Yuliana Narcisca Dier Vargas <sup>1</sup>, Dr. Héctor Alfredo Lema Gutiérrez <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante egresado de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

<sup>2</sup> Especialista en Implantología y Prótesis Maxilofacial. Docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador.

## RESUMEN

**Introducción:** Una guía quirúrgica es un dispositivo biomédico que nos va a permitir la preparación de los alveolos quirúrgicos y que la inserción de los implantes dentales sea controlada respetando las estructuras anatómicas y poder así garantizar que la futura rehabilitación sea la más adecuada. Las guías de diagnóstico y quirúrgico deben tener propiedades de rigidez, estabilidad y precisión para demostrar la exactitud y seguridad durante los procedimientos de inserción de los implantes, siendo la guía computarizada la ideal para dar mayor precisión. **Objetivo:** Demostrar la predictibilidad de las Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados. **Materiales y métodos:** Revisión sistemática con enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, diseño descriptivo, no experimental y deductivo, realizado en el semestre A-2022 de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recolectando por medio de metabuscadores como, Pubmed, Scopus, y Science direct. Fueron seleccionados 30 artículos para la recolección de datos. **Resultados:** Los datos muestran la precisión y predictibilidad de la colocación de implantes guiados basado en el uso de guías computarizadas al momento de ser colocadas en el sitio quirúrgico. **Conclusión:** Las guías quirúrgicas computarizadas que son utilizadas en la cirugía de implantes dentales ayudan a tener una mayor precisión y obtención de resultados satisfactorios y predecibles en implantología.

**Palabras clave:** *Guías quirúrgicas, Guías asistidas por computador, Guías Análogas, Guías computarizadas, Tipos de guías quirúrgicas, Guías quirúrgicas en implantes dentales, Cirugía guiada por computador.*

## ABSTRACT

**Introduction:** A surgical guide is a biomedical device that will allow us to prepare the surgical sockets and that the insertion of dental implants is controlled respecting the anatomical structures and thus guarantee that the future rehabilitation will be the most adequate. The diagnostic and surgical guides should have properties of rigidity, stability and precision to demonstrate the accuracy and safety during the implant insertion procedures, being the computerized guide the ideal one to give greater precision. **Objective:** To demonstrate the predictability of computerized vs. analog guides in osseointegrated implant surgery. **Materials and methods:** Systematic review with qualitative approach, retrospective, descriptive, non-experimental and deductive design, carried out in the semester A-2022 of the Dentistry course of the Catholic University of Santiago de Guayaquil. The collection was made by means of meta-search engines such as Pubmed, Scopus and Science direct. Thirty articles were selected for data collection. **Results:** The data show the accuracy and predictability of guided implant placement based on the use of computerized guides at the time of placement at the surgical site. **Conclusion:** Computerized surgical guides that are used in dental implant surgery help to have greater accuracy and obtain satisfactory and predictable results in implantology.

**Keywords:** *Surgical guides, Computer-assisted guides, Analog guides, Computerized guides, Types of surgical guides, Surgical guides in dental implants, Computer-guided surgery*

# INTRODUCCIÓN

La cirugía de implantes representa una técnica predecible con ventajas sobre el punto de vista tradicional para la inserción de implantes. A lo largo de los años, se han presentado muchas soluciones para mejorar el beneficio clínico de los implantes dentales, el éxito de la inserción y de la posterior rehabilitación los implantes van a depender principalmente de una correcta planificación, la cual se va a realizar a partir de una predeterminación; en pacientes parcialmente edéntulos, se basa en un encerado diagnóstico y en pacientes totalmente edéntulos en un enfilado o una réplica de la prótesis que está usando, si esta cumple con criterios funcionales y estéticos adecuados. <sup>1-7</sup>

Una guía quirúrgica (plantilla quirúrgica o stent quirúrgico) ayuda a guiar la posición y la angulación de la fijación del implante dental en la posición correcta. Ayuda en la colocación correcta del implante dental y reduce las complicaciones del implante, como la falla protésica, la falla periimplantaria y la falta de estética debido a la mala

posición de la fijación del implante. Además, la guía quirúrgica minimiza las complicaciones quirúrgicas, reduce el tiempo quirúrgico, controla la profundidad de la colocación para evitar daños a las estructuras anatómicas y mejora la experiencia del paciente.<sup>5</sup>

La guía es fundamental para contrastar la información que fue obtenida por medio de un estudio tomográfico con una predeterminación protésica elaborada basada en unos hallazgos clínicos y a la proyección de las medidas de la rehabilitación, permitiendo tanto la planificación quirúrgica como la protésica, en lo quirúrgico la primordial función de la guía es permitir el correcto posicionamiento tridimensional del implante en la estructura ósea. <sup>7</sup>

Las guías quirúrgicas pueden ser dientes, con soporte óseo o mucoso, con o sin pines de estabilización. Algunos sistemas guiados utilizan, para cada paciente, diferentes plantillas con diferentes tamaños de manguitos, mientras que otros utilizan una sola

plantilla. Otra diferenciación viene dada por la modalidad de atornillado del implante después de la preparación del sitio del implante: algunos sistemas proporcionan una inserción del implante completamente guiada a través de la misma plantilla de perforación; otros métodos pueden requerir la inserción manual del implante después de retirar la plantilla quirúrgica.<sup>3</sup>

La producción de guías se basa en modelos y las guías se fabrican en el laboratorio dental o se procesan utilizando diseño asistido por computadora/fabricación asistida por computadora a través de fresado o impresión. Los sistemas basados en modelos utilizan un dispositivo de producción de guías basado en laboratorio. Otra forma de crear guías quirúrgicas es utilizando una técnica de creación rápida de prototipos o tecnología estereolitográfica.<sup>4</sup> Frente a lo expuesto se realizará una investigación bibliográfica con el objetivo de demostrar la predictibilidad de las Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseintegrados.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El presente trabajo de investigación es una revisión sistemática con enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, diseño descriptivo, no experimental y deductivo, basándose en la evidencia científica.

Este trabajo de investigación se basa en búsqueda de artículos tales como, revisiones bibliográficas, ensayos clínicos aleatorizados, in vitro, meta-análisis, reportes de casos clínicos, de laboratorio, e investigaciones analíticas- explicativas; esta información fue obtenida por medio de servidores de búsqueda científica y bases de datos como: Scopus, Pubmed, Cochrane y Google académico.

Las palabras claves utilizadas fueron: “Guías quirúrgicas”, “Guías asistidas por computador”, “Guías Análogas”, “Guías computarizadas”, “Tipos de guías quirúrgicas”, “Guías quirúrgicas en implantes dentales”, “Cirugía guiada por computador”

Este trabajo se llevó a cabo en el semestre A-2022 de la carrera de

Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

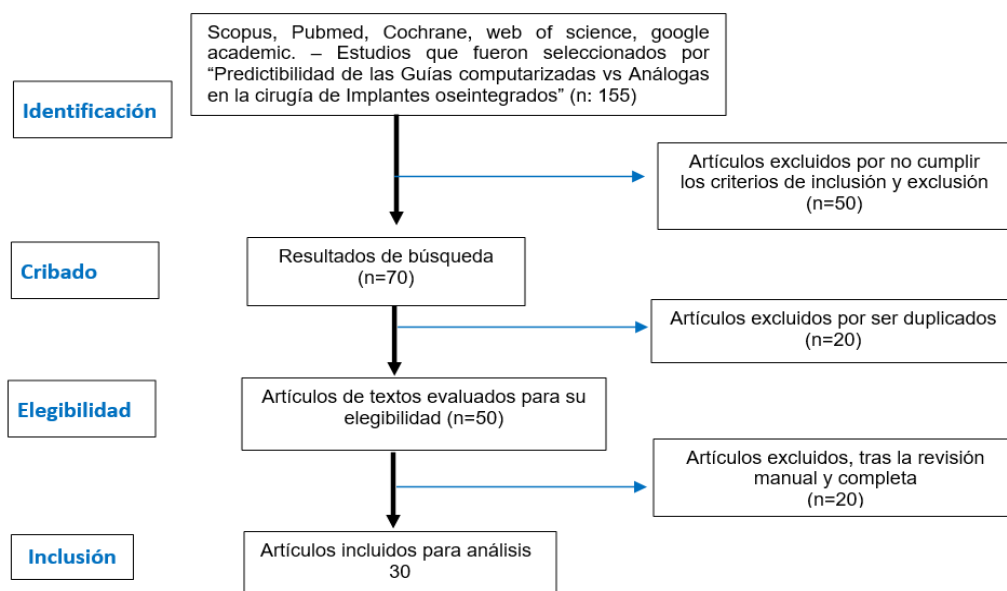
Se seleccionaron artículos científicos sobre las guías computarizadas y guías análogas en la cirugía de implantes oseointegrados, cada estudio tenía como mínimo una de las variables de investigación (Selección del paciente; Protocolos quirurgicos; Predictibilidad; Cirugía guiada por computador; Procesos de elaboración).

Se lograron obtener 155 artículos científicos de revisión, que fueron

se excluyó los artículos que no cumplían los criterios de inclusión expuestos.

## RESULTADOS

Se inició con un universo de artículos que pasaron por varios criterios de inclusión para ser seleccionados y estén dentro del trabajo. Finalmente se obtuvo una muestra de 30 artículos que cumplían todos los criterios propuestos y tenían la información necesaria para el desarrollo de cada una de las variables. Se obtuvieron los resultados mediante



*Figura 1. Prisma* filtrados mediante un diagrama de flujo PRISMA (Figura 1), los artículos incluidos fueron 30 los cuales fueron estudiados cuidadosamente y de esta manera

la división de variables, estas fueron analizadas e interpretadas por los diferentes tipos de estudios: Selección del paciente (Tabla 1.), Protocolos quirúrgicos (Tabla 2.),

Predictibilidad (Tabla 3.), Cirugía guiada por computador (Tabla 4.), Proceso de elaboración (tabla 5).

Los resultados logrados mediante estudios de investigación sobre selección del paciente se establecieron, que, el paciente debe presentar una apertura bucal adecuada, una cantidad suficiente de mucosa queratinizada y una disponibilidad ósea en altura y espesor. Los diferentes tejidos de soporte en la guía quirúrgica pueden afectar el resultado entre ambos pacientes desdentados, ya que las guías quirúrgicas

desdentados. Varios estudios indican que en pacientes con maxilares totalmente edéntulos que fueron reclutados y tratados con un protocolo guiado digital, fue posible trasladar, con precisión, la planificación del tratamiento de implantes al campo quirúrgico. Esto permitió la carga eficaz de los implantes inmediatamente después de su colocación. Después de un año, todos los implantes y prótesis suprayacentes fueron considerados exitosos.<sup>1, 3, 7, 15, 25</sup>

TABLA 1: SELECCIÓN DEL PACIENTE									
AUTORES	DISEÑO DE ESTUDIO	QUARTIL	EDÉNTULOS PARCIALES	EDÉNTULOS TOTALES	ARCO DENTARIOS			TIPO DE GUÍA	
					MAXILAR	MANDIBULA	AMBOS	ANÁLOGAS	COMPUTARIZADAS
Granata S, Sforza N, Giberti L, Stellini E, Di Fiore A	Revisión sistemática	Q1	✓	-----	✓	-----	-----	-----	✓
Henao J, Ramos J, Valencia C, Adams I, Rico C, Escandón J, Echeverri D	Revisión sistemática	Q2	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----
Contreras I, Contreras G, Bez L, Magini R, Maziero C	Revisión sistemática	Q1	-----	✓	-----	-----	✓	-----	✓
Marinho D, Salles B, Villaça C, Simões E, Francischone C	Estudio clínico prospectivo	Q1	-----	✓	-----	-----	✓	-----	✓
Putra R, Yoda N, Astuti E, Sasaki K	Revisión sistemática y metanálisis	Q1	✓	-----	-----	-----	✓		✓

dentosoportadas se utilizan generalmente para pacientes parcialmente desdentados, mientras que las guías quirúrgicas con soporte mucoso o óseo se utilizan para pacientes totalmente

Según la revisión de la literatura con respecto a los protocolos quirúrgicos, las guías quirúrgicas son utilizadas tanto para pacientes totalmente desdentado o en pacientes que pueden tener un espacio desdentado delimitado, debido a esto, algunos sistemas guiados suelen utilizar, para cada paciente, diferentes guías con diferentes tamaños de manguitos, mientras que otros utilizan una sola guía. En cuanto a la planificación, como podemos observar la guía quirúrgica análoga se basa en el examen clínico y en obtener imágenes radiográficas en 2D, mientras que, los datos de imágenes 3D son primordial para la planificación de implantes dentales virtuales, el diseño asistido por

computadora y la fabricación asistida por computadora de una guía de perforación o una prótesis implantosoportada. Los datos anatómicos resultan de la tomografía computarizada (CT o CBCT) (haz cónico) y exploraciones que sean ópticas de los dientes y la mucosa. Para cada marca de tomografía computarizada, existirá un software determinado para así poder respaldar dicha planificación tridimensional. Otra diferenciación que se puede observar es que en algunos sistemas proporcionan una inserción del implante completamente guiada a través de la misma plantilla de perforación; otros métodos pueden requerir la inserción manual del implante

TABLA 2: PROTOCOLOS QUIRÚRGICOS																			
AUTORES	DISEÑO DE ESTUDIO	QUARTIL	PACIENTES	IMPLANTES	ESPACIOS DESDENTADOS		TIPOS DE GUÍAS QUIRÚRGICAS		MATERIALES DE FABRICACIÓN				TÉCNICA DE PROTOTIPADO		PROTOCOLO QUIRÚRGICO		SISTEMA DE IMÁGENES USADO		
					TOTALMENTE DESDENTADO	ESPACIO DESDENTADO DELIMITADO	ANÁLOGA	COMPUTARIZADA	POLIMETILMETR ACRILATO REFORZADO	FÉRULA TERMOPLÁSTICA	FERULA RADIOGRÁFICA	RESINA RADIOPACA	IMPRESIÓN 2D	IMPRESIÓN 3D	COMPLETAMENTE GUIADO	SEMIGUIADO	CT-CBCT SOFTWARE	RADIOGRAFÍA PANORÁMICA	
Granata S, Sforza N, Giberti L, Stellini E, Di Fiore A	Revisión sistemática	Q1	✓	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----	-----	-----	-----	✓	✓	-----	✓	-----	
Kernen F, Kramer J, Wanner L, Wismeijer D, Katja N, Flügge T.	Revisión narrativa	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----	✓	-----	
Henoa J, Ramos J, Valencia C, Adams I, Rico C, Escandón J, Echeverri D	Revisión sistemática	Q1	✓	-----	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	-----	-----	✓	-----	✓	✓	-----	
Vercruyssen M, Fortin T, Widmann G, Jacobs R, Quirynen M	Revisión sistemática	Q1	✓	-----	✓	-----	-----	✓	-----	-----	-----	✓	✓	-----	-----	✓	✓	-----	
			✓	-----	✓	-----	-----	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----	-----	✓	✓	-----	
Tack P, Jan V, Gemmel P, Annemans L	Revisión Bibliográfica	Q1	✓	-----	-----	-----	-----	✓	-----	-----	-----	-----	-----	✓	-----	-----	✓	-----	
Gómez G, Vázquez M, Gómez Gallana G, Gutiérrez J	Revisión Bibliográfica	Q2	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	-----	-----	✓	-----	✓	-----	✓	✓	-----	

después de retirar la plantilla quirúrgica. 1, 3, 13, 16, 17, 23

El resultado de búsqueda sobre la predictibilidad de los diferentes tipos de guías muestra que una guía puede estar soportada por dientes, huesos o mucosas. La elección se basa principalmente en el número de dientes restantes para el apoyo de la guía y en la necesidad/ deseo de un abordaje sin colgajo. En algunos estudios indicaron que las guías sobre dientes tienden a ser un poco más precisas que las guías sobre mucosa, pero las diferencias son pequeñas. La inserción guiada del implante por medio de guías computarizadas, en comparación con la colocación manual después

una mayor precisión. En cuanto a la limitación la técnica de las guías análogas es que la angulación final, la profundidad y la posición del implante las decide el cirujano intraoperatoriamente, a diferencia de las guías computarizadas la angulación y la profundidad de la osteotomía del implante se controlan mediante fresas quirúrgicas guiadas a través de un manguito metálico incrustado en la guía quirúrgica. En la literatura se ha visto que el tipo de guía quirúrgica es un factor que puede influir en la precisión de la cirugía guiada, por ende, la estabilidad y la ubicación precisa de la guía quirúrgica son cruciales para la precisión de la posición el implante. 2, 5, 11, 18, 20, 21, 22

TABLA 3: PREDICTIBILIDAD																		
AUTORES	DISEÑO DE ESTUDIO	QUARTIL	IMPLANTES	PACIENTES	GUIAS QUIRURGICAS		SOPORTE DE LA GUÍA			ESPACIO EDENTULO		ANALOGAS			COMPUTARIZADAS			
					A	C	DIENTE	MUCOSA	HUESO	LIMITADOS	EXTENSION DISTAL	ANGULAR	CORONAL	APICAL	ANGULAR	CORONAL	APICAL	
Sun T, Lee H, Lan T	ECA	Q1	✓	-----	✓	✓	-----	-----	✓	✓		6,18°	1,51 mm	1,86 mm	2,06°	0,44 mm	0,91 mm	
Thangwarawut, P, Amornvit, P, Rokaya, D, Kiattavorncharoen S	Estudio In vitro	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----	-----	-----	-----	1,49 °	0,40 mm	0,85 mm	
Eftekhari R, Ghasemi Z, Nami M, Mighani F, Namdari M	Revisión Sistemática	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3,59 °	1,35 mm	1,34 mm	
Boyer F, Viña J, Cervera J, Peñarocha M, García B	Revisión Sistemática	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	-----	✓	✓	-----	-----	-----	-----	3,98 °	1,10 mm	1,40 mm	
Tahmaseb A, Wu V, Wismeijer D, Coucke W, Evans C	Revisión Sistemática	Q1		✓	-----	✓	✓	✓	-----	-----	✓	-----	-----	-----	3,5 °	1,2 mm	1,4 mm	
Smitkam P, Subbalekha K, Mattheos N, Pimkhakham A	ECA	Q1	✓	✓	✓	✓	-----	-----	✓	✓	-----	7,0°	1,3 mm	2,2 mm	7,0°	0,9 mm	1,2 mm	
Gargallo J, Barootchi S, Marqués J, Wang H	Revisión Sistemática y metanálisis	Q1	✓	✓	-----	✓	✓	-----	-----	✓	-----	-----	-----	-----	3,63°	0,51 mm	0,75 mm	

de la osteotomía guiada, muestra



Los estudios que fueron analizados con respecto a la cirugía guiada por computador, permite situar implantes con guías quirúrgicas estereolitográficas con el objetivo de que sea trasladada la planificación computarizada al área clínica sin levantar un colgajo, siendo así una de las ventajas que presenta según varios estudios, ya que la cirugía con método Flapess es más simple y atraumática, proporciona muchas mejorías para el paciente y para el cirujano, el procedimiento requiere menor tiempo, el sangrado es mínimo, la colocación del implante es rápida y no se necesita colocar y ni quitar suturas. Este tipo de técnica, facilita la cirugía y reduce el tiempo de

tratamiento, favorece al paciente con un excelente postoperatorio y menos complicaciones. La cirugía guiada representa una elección de tratamiento excelente para pacientes con cantidad ósea satisfactoria para la inserción de implantes, en pacientes completamente edéntulos en el maxilar o en la mandíbula. Otras de las ventajas que presenta según los estudios revisados son: la posibilidad para poder hacer una planificación quirúrgica virtual, el procedimiento quirúrgico mucho más fácil y en menor tiempo de intervención y la menor morbilidad posible.<sup>4, 8-10, 14, 19, 29</sup>

TABLA 4: CIRUGIA GUIADA POR ORDENADOR										
AUTORES	DISEÑO DE ESTUDIO	QUARTIL	TIPOS DE GUÍAS QUIRÚRGICAS		SOPORTE DE LAS GUÍAS		MÉTODO FLAP		TIEMPO QUIRÚRGICO	
			RESTRICITVAS	SEMIRESTRICITVAS	DENTOSOPORTADAS	MUCOSOPORTADAS	FLAP	FLAPESS	MAYOR	MENOR
D'Haese J, Ackhurst J, Wismeijer D, De Bruyn B, Tahmaseb A	Revisión sistemática	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	✓
Contreras I, Contreras G, Bez L, Magini R, Maziero C	Revisión sistemática	Q2	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	-----
Gargallo J, Barootchi S, Salomó O, Wang H	Revisión bibliográfica	Q2	✓	✓	-----	-----	-----	✓	-----	✓
Laleman I, Bernard L, Vercruyssen M, Reinhilde J, Bornstein M, Quirynen M	Revisión bibliográfica	Q1	✓	-----	-----	✓	-----	✓	-----	✓
Almeida E, Piza E, Coelho M.	Revisión bibliográfica	Q2	✓	-----	✓	✓	-----	✓	-----	✓
Mesalles A, López J, García A, Khatskevich A.	Revisión bibliográfica	Q2	✓	-----	✓	✓	-----	✓	-----	✓
Oliveira A, Garrido M, López E, Guerra J, García O, Ortega V	Revisión bibliográfica	Q1	✓	-----	✓	✓	-----	✓	-----	✓

Según los resultados obtenidos sobre los procesos de elaboración, según su flujo de trabajo, la guía quirúrgica con técnica análoga es realizada junto con el sondeo óseo y el uso de radiografías periapicales en una cirugía de implante. La radiografía periapical es modificada utilizando software digital que va ayudar en la transposición de la estructura radicular al modelo. La guía quirúrgica la fábrica el laboratorio a partir de acrílico. Inicialmente se utiliza para la obtención de imágenes y luego sirve como guía quirúrgica con la ayuda de un dispositivo de posicionamiento. Por otro lado, las guías quirúrgicas computarizadas en tecnología

CAD/CAM utiliza datos de tomografía computarizada (CT) para planificar la rehabilitación con implantes. Las imágenes de TC se convierten en datos que son reconocidos por un software de planificación e imágenes de TC. Este software luego transfiere este plan quirúrgico al sitio de la cirugía utilizando guías de perforación estereolitográficas. La plantilla radiográfica debe ser una réplica exacta del resultado final protésico deseado, Luego se sigue un procedimiento de escaneo óptico directo o doble escaneo, donde el paciente es escaneado usando la plantilla de escaneo radiográfico y el índice radiográfico (índice interoclusal).

PROCESO DE ELABORACIÓN										
AUTORES	DISEÑO DE ESTUDIO	QUARTIL	TIPO DE GUÍA QUIRÚRGICA		EVALUACIÓN DEL PACIENTE	RECOLECCIÓN DE DATOS	MANIPULACIÓN DE DATOS	PLANIFICACIÓN DE LA GUÍA	FABRICACIÓN DE GUÍAS Y PRÓTESIS	EJECUCIÓN QUIRÚRGICA
			ANALOGAS	COMPUTARIZADA						
Colombo M, Mangano C, Mijritsky E, Krebs M, Hauschild U, Fortin T	ECA	Q1	✓	✓	Pacientes desdentados superior e inferior	CBCT - Escaneo Óptico directo	CBCT - Computer Gis	Mucosoportada	CAD/CAM	Piloto
D'Souza K, Aras M.	Revisión sistemática	Q2	✓	-----	-----	Radiografía periapical	Software digital	Soporte óseo	Laboratorio Prótesis de resina acrílica	Parcialmente limitada
			-----	✓	-----	CBCT - Escaneo Óptico directo	CBCT - DICOM	Soporte óseo	Esterolitográfica Prótesis de resina transparente 3D	Completamente limitada
Greenberg A	Revisión sistemática	Q2	✓		Pacientes parcialmente desdentados	CBCT - Escaneo dual	CBCT - DICOM SIMPLANT	Mucosoportada o dentosoportada	Laboratorio Prótesis INTERRA	Parcialmente limitada
24. Al Yafi F, Camenisch B, Al-Sabbagh M	Revisión sistemática	Q1		✓	Paciente desdentado superior	CBCT - Escaneo Óptico directo	CBCT - DICOM	Mucosoportada	Esterolitográfica Prótesis prefabricada monolítica de polimetilmetacrilato	Completamente limitada
26. Magrin G, Stela R, Passoni B	ECA	Q1	✓		Pacientes parcialmente desdentados	CBCT - Escaneo dual	CBCT - DICOM DentalSlice	Dentosoportada	Laboratorio Prótesis de resina Acrilica	Parcialmente limitada
				✓	Pacientes parcialmente desdentados	CBCT - Escaneo dual	CBCT - DICOM DentalSlice	Guía dentosoportada	Esterolitográfica Prótesis de resina transparente 3D	Completamente limitada
27. Vercruyssen M, Laleman I, Reinhlde R, Quinnes M	Revisión narrativa	Q1		✓	Pacientes parcialmente desdentados	CBCT - Escaneo dual	CBCT - DICOM	Guía dentosoportada	CAD/CAM Prótesis de resina acrílica 3D	Completamente limitada
28. Barnea E, Alt I, Kolerman R, Nissan J	Estudio In vitro	Q1		✓	Paciente desdentado inferior	CBCT - Escaneo Óptico	CBCT - DICOM Med3D	Guía Mucosoportada	Laboratorio Resina acrílica	Parcialmente limitada

Una vez que se realiza la planificación por computadora, este plan se guarda como un archivo ".sim" y se envía al centro de procesamiento para la fabricación de la guía quirúrgica, mediante estereolitografía. Una vez endurecido, el prototipo polimérico contiene espacios para tubos guía de perforación de acero inoxidable o titanio. Estos tubos guían con precisión las fresas de osteotomía, evitando la necesidad de fresas piloto.

## **DISCUSIÓN**

El análisis de la literatura demuestra que la cirugía de implantes guiada por computador representa una técnica predecible con ventajas sobre el enfoque tradicional para la inserción de implantes. En lo quirúrgico la principal función de la guía es permitir el correcto posicionamiento tridimensional del implante en la estructura ósea. En cuanto a la selección del paciente Henao (2018), Contreras (2013) y Marinho (2013) coinciden que las guías computarizadas pueden ser indicadas para rehabilitar a pacientes, que sean parcial o

totalmente edéntulos, tanto en el maxilar superior, como en la mandíbula. Putra (2021) indica que las guías quirúrgicas dentosoportadas se utilizan generalmente para pacientes parcialmente desdentados, mientras que las guías quirúrgicas con soporte mucoso o óseo se utilizan para pacientes totalmente desdentados.

Los autores Granata (2020), Kernén (2020) con respecto a los protocolos quirúrgicos, destacan que existen diferencias fundamentales en el protocolo basado en el mecanismo de soporte de la guía quirúrgica entre pacientes desdentados parcial y totalmente, de igual manera coinciden en que las guías con soporte dental son más precisas que las plantillas con soporte mucoso o con soporte óseo. Varios autores hacen referencia que las plantillas quirúrgicas que se fabrican utilizando datos CBCT permiten la implementación precisa de modelos de implantes prequirúrgicos en la cirugía de implantes sin colgajo provisionales, y facilita la carga inmediata. Se ha documentado la precisión de la

tecnología CAD/CAM en la planificación de implantes dentales y la transferencia predecible del plan prequirúrgico al sitio quirúrgico.

Los autores con respecto a la predictibilidad de los diferentes tipos de guías quirúrgicas, destacan que la estabilidad y la ubicación precisa de la guía quirúrgica son cruciales para la precisión de la posición del implante. Autores como Sun (2020), Eftekhar (2021) y Smitkarn (2019) compararon la precisión de la colocación del implante entre las guías quirúrgicas análogas y CAD/CAM. De lo cual resultó que indicaron que la mayor desviación angular fue proporcionada por las guías análogas que por las guías CAD/CAM. Siendo la guía computarizada con mayor predictibilidad al momento de ser colocado el implante al sitio donde será insertado.

Los estudios en este artículo coinciden que la precisión es una de las principales ventajas de una cirugía de implante totalmente guiada. Varios autores confirman que la cirugía guiada por computador ofrece la mayor

precisión en la transmisión del posicionamiento del implante desde la planificación prequirúrgica al paciente. Gargallo (2019) y Almeida (2015) coinciden que la colocación de implantes mediante cirugía guiada por computadora sigue proporcionando una duración quirúrgica más corta, menos molestias para el paciente y una colocación de implantes adecuada que la cirugía de implantes a mano alzada.

La revisión de la literatura en cuanto a los procesos de elaboración mencionan que las guías análogas son elaboradas a partir de una lámina de acetato termoplástico aplicada al vacío sobre un duplicado en yeso de la predeterminación protésica y reforzada con polimetilmetacrilato transparente, mientras que las guías computarizadas empieza escaneando la parte protésica y complementada con la información tomográfica para así elaborar un dispositivo que va será realizado mediante técnicas de prototipeado rápido. Todos los sistemas de planificación de implantes probados utilizaron datos CT o CBCT DICOM para el

diagnóstico óseo. Autores como D' Souza (2012), Al Yafi (2019) y Magrin (2020), concluyeron en sus estudios, que la colocación de implantes con guía quirúrgica estereolitográfica, mejora la exactitud de la colocación de los implantes. Por lo tanto, existe evidencia en varios de los artículos que el posicionamiento del implante es sumamente predecible cuando se usan guías computarizadas.

## CONCLUSIONES

1. Como se ha podido evidenciar los pacientes son seleccionados dependiendo si el paciente es parcialmente edéntulo o totalmente edéntulo, como también si será soportada por dientes, huesos o mucosas.
2. Los protocolos de implantes asistidos por computador ayudarían a los odontólogos a reducir sus procedimientos desde el inicio de la fase de diagnóstico hasta la elaboración de la restauración protésica final.
3. Los presentes resultados demuestran que las guías que están soportadas en dientes tienden a ofrecer la mayor precisión posible; sin embargo, al comparar las guías análogas con las guías computarizadas, la primera proporcionó una mayor desviación angular, siendo así las computarizadas más predecibles al momento de ser usadas.
4. La cirugía guiada por computador permite planificar el procedimiento de manera adecuada, reduciendo así el riesgo de complicaciones o fallos, siendo así considerada una de las opciones más segura por sus poseer múltiples ventajas, simplificando así el tratamiento y beneficiando al paciente porque evita molestias dolorosas.
5. Finalmente, el resultado de todo el flujo de trabajo, a partir de la planificación hasta la cirugía se verá

reflejado en la guía quirúrgica. Su precisión es uno de los elementos fundamentales para poder evaluar el éxito la rehabilitación.

## REFERENCIAS

### BIBLIOGRÁFICAS

1. Granata S, Sforza N, Giberti L, Stellini E, Di Fiore A. Computer-guided implant surgery for immediate implanting and loading: The STIL technique. The Journal Of Prosthetic Dentistry. [Internet] 2021 Aug;126(2):155-163. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32709403/>
2. Sun T, Lee H, Lan T. Comparing Accuracy of Implant Installation with a Navigation System (NS), a Laboratory Guide (LG), NS with LG, and Freehand Drilling. International Journal of Environmental Research Public Health. [Internet] 2020 Mar 22;17(6):2107. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32235745/>
3. Colombo M, Mangano C, Mijiritsky E, Krebs M, Hauschild U, Fortin T. Clinical applications and effectiveness of guided implant surgery: a critical review based on randomized controlled trials. BMC Oral Health. [Internet] (2017) 17:150. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29237427/>
4. D 'Haese J, Ackhurst J, Wismeijer D, De Bruyn B, Tahmaseb A. Current state of the art of computer-guided implant surgery. Periodontology 2000. [Internet] Vol. 73, 2017, 121–133. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28000275/>
5. Thangwarawut, P, Amornvit, P, Rokaya, D, Kiattavorncharoen S. Comparison of Different Types of Static Computer-Guided Implant Surgery in Varying Bone Inclinations. Materials [Internet] 2022 15, 3004. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35591339/>
6. D'Souza K, Aras M. Types of implant surgical guides in dentistry: a review. Journal Oral Implantol. [Internet] 2012 Oct;38(5):643-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21905915/>
7. Henao J, Ramos J, Valencia C, Adams I, Rico C, Escandón J, Echeverri D. Elaboración de un nuevo tipo de guías quirúrgicas para implantes dentales mediante impresión 3D. Informador Técnico (Colombia) 82(1) [Internet] Enero - Junio 2018: 78-89. Disponible en: [https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf\\_tec/article/view/1005](https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/1005)
8. Almeida E, Piza E, Coelho M. Computer-guided surgery in implantology: review of basic concepts. J Craniofac Surg. [Internet] 2010 Nov;21(6):1917-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21119455/>
9. Contreras I, Contreras G, Bez L, Magini R, Maziero C. Cirugía guiada en implantología. Revista Odontológica Mexicana. [Internet] Abril-Junio 2013. Vol. 17, Núm. 2. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-odontologica-mexicana-90-articulo-cirugia-guiada-implantologia-S1870199X13720263>
10. Mesalles A, López J, García A, Khatskelevich A. Cirugía mínimamente invasiva\* de

- implantes dentales guiada por ordenador. Medcent Electron. [Internet] 2018 abr.-jun.;23(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v23n2/1029-3043-mdc-23-02-105.pdf>
11. Eftekhar R, Ghasemi Z, Nami M, Mighani F, Namdari M. Accuracy of static digital surgical guides for dental implants based on the guide system: A systematic review. Journal Stomatology Oral Maxillofacial Surgery. [Internet] 2021 Dec;122(6):600-607. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33161170/>
12. Greenberg A. Digital Technologies for Dental Implant Treatment Planning and Guided Surgery. Oral Maxillofacial Surgery Clin North Am. [Internet] 2015 May;27(2):319-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25951962/>
13. Tack P, Jan V, Gemmel P, Annemans L. 3D-printing techniques in a medical setting: a systematic literature review. BioMedical Engineering OnLine. [Internet] (2016) 15:115. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27769304/>
14. Gargallo J, Barootchi S, Salomó O, Wang H. Advantages and disadvantages of implant navigation surgery. A systematic review. Annals of Anatomy 225 [Internet] (2019) 1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31063802/>
15. Putra R, Yoda N, Astuti E, Sasaki K. The accuracy of implant placement with computer-guided surgery in partially edentulous patients and possible influencing factors: A systematic review and meta-analysis. Journal of Prosthodontic Research. [Internet] 2022; 66(1): 29–39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33504723/>
16. Vercruyssen M, Fortin T, Widmann G, Jacobs R, Quirynen M. Different techniques of static/dynamic guided implant surgery: modalities and indications. Periodontology 2000. [Internet] Vol. 66, 2014, 214–227. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/prd.12056>
17. Kernen F, Kramer J, Wanner L, Wismeijer D, Katja N, Flügge T. A review of virtual planning software for guided implant surgery - data import and visualization, drill guide design and manufacturing. BMC Oral Health [Internet] (2020) 20:251. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32912273/>
18. Bover F, Viña J, Cervera J, Peñarrocha M, García B. Accuracy of Implant Placement with Computer-Guided Surgery: A Systematic Review and Meta Analysis Comparing Cadaver, Clinical, and In Vitro Studies. International Journal Oral Maxillofacial Implants. [Internet] January/February 2018;33(1):101–115. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28632253/>
19. Laleman I, Bernard L, Vercruyssen M, Reinhilde J, Bornstein M, Quirynen M. Guided Implant Surgery in the Edentulous Maxilla: A Systematic Review. International Journal Oral Maxillofacial Implants. [Internet] 2016;31 Suppl:s103-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27228244/>
20. Tahmaseb A, Wu V, Wismeijer D, Coucke W, Evans C. The accuracy of static computer-

- aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Impl Res.* [Internet] 2018;29(Suppl. 16):416–435. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30328191/>
21. Smitkarn P, Subbalekha K, Mattheos N, Pimkhaokham A. The accuracy of single-tooth implants placed using fully digital-guided surgery and freehand implant surgery. *Journal Clinical Periodontology.* [Internet] 2019;46:949–957. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31241782/>
22. Gargallo J, Barootchi S, Marqués J, Wang H. Fully Guided Versus Half-Guided and Freehand Implant Placement: Systematic Review. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31097133/>
25. Marinho D, Salles B, Villaça C, Simões E, Francischone C. Clinical accuracy of flapless computer-guided surgery for implant placement in edentulous arches. *Int J Oral Maxillofac Implants.* [Internet] Sep-Oct 2013;28(5):1347-51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24066327/>
26. Magrin G, Stela R, Passoni B. Clinical and tomographic comparison of dental implants placed by guided virtual surgery versus conventional technique: A split-mouth randomized clinical trial. *Journal Clinical Periodontology.* [Internet] 2020 Jan;47(1):120-128. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31628873/>
27. Vercruyssen M, Laleman I, Reinhilde R, Quirynen M. Computer-supported implant planning and guided surgery: a narrative review. *Clin Oral Implants Review and Meta-analysis. International Journal Oral Maxillofacial Implants.* [Internet] Nov/Dec 2020;35(6):1159-1169. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33270056/>
23. Gómez G, Vázquez M, Gómez Galiana G, Gutiérrez J. Planificación y rehabilitación inmediata en la cirugía mínimamente invasiva. *RCOE.* [Internet] 2006, Vol 11, Nº2, 221-227. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v11n2/221\\_227.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v11n2/221_227.pdf)
24. Al Yafi F, Camenisch B, Al-Sabbagh M. Is Digital Guided Implant Surgery Accurate and Reliable?. *Dent Clin North Am. Res.* [Internet] 2019 Jul;63(3):381-397. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26385623/>
28. Barnea E, Alt I, Kolerman R, Nissan J. Accuracy of a laboratory-based computer implant guiding system. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* [Internet] 2010 May;109(5):e6-e10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20416521/>
29. Oliveira A, Garrido M, López E, Guerra J, García O, Ortega V. Planificación de tratamiento con software para cirugía guiada en implantología oral. *Avances en Odontoestomatología.* [Internet] 2019 vol. 35 - núm. 2. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v35n2/0213-1285-odonto-35-2-59.pdf>
30. Ganz S. Three-dimensional imaging and guided surgery for dental implants. *Dent Clin North Am.* [Internet] 2015 Apr;59(2):265-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25835793/>





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Dier Vargas, Yuliana Narcisa** con C.C: # 0953949542 autor/a del trabajo de titulación: **Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados** previo a la obtención del título de **Odontóloga** 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, **16 de febrero** de **2023**

f. Yuliana Dier V.

Nombre: **Dier Vargas, Yuliana Narcisa**

C.C: 0953949542



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Predictibilidad de Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados		
<b>AUTOR(ES)</b>	Dier Vargas Yuliana Narcisa		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Lema Gutiérrez Héctor Alfredo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Ciencias Médicas</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Odontología</b>		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	<b>Odontóloga</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>16 de febrero de 2023</b>	<b>No. PÁGINAS:</b>	<b>13</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Cirugía Oral e Implantología</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Guías quirúrgicas, Guías asistidas por computador, Guías convencionales, Implantes dentales, Tipos de guías quirúrgicas, Precisión de las guías, Cirugía guiada por computador		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> Una guía quirúrgica es un dispositivo biomédico que nos va a permitir la preparación de los alveolos quirúrgicos y que la inserción de los implantes dentales sea controlada respetando las estructuras anatómicas y poder así garantizar que la futura rehabilitación sea la más adecuada. Las guías de diagnóstico y quirúrgico deben tener propiedades de rigidez, estabilidad y precisión para demostrar la exactitud y seguridad durante los procedimientos de inserción de los implantes, siendo la guía computarizada la ideal para dar mayor precisión. <b>Objetivo:</b> Demostrar la predictibilidad de las Guías computarizadas vs Análogas en la cirugía de Implantes oseointegrados. <b>Materiales y métodos:</b> Revisión sistemática con enfoque cualitativo, de tipo retrospectivo, diseño descriptivo, no experimental y deductivo, realizado en el semestre A-2022 de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recolectando por medio de metabuscadores como, Pubmed, Scopus, y Science direct. Fueron seleccionados 30 artículos para la recolección de datos. <b>Resultados:</b> Los datos muestran la precisión y predictibilidad de la colocación de implantes guiados basado en el uso de guías computarizadas al momento de ser colocadas en el sitio quirúrgico. <b>Conclusión:</b> Las guías quirúrgicas computarizadas que son utilizadas en la cirugía de implantes dentales ayudan a tener una mayor precisión y obtención de resultados satisfactorios y predecibles en implantología.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593 967975695	E-mail: dieryuliana@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Nombre: Ocampo Poma, Estefanía Del Rocío		
	Teléfono: +593 996757081		
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			