

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**TEMA**

Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática.

**AUTORA**

**Rigchag Amancha, Ana Alexandra**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ODONTÓLOGA

**TUTOR:**

**Dr. Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo**

**Guayaquil, Ecuador**

**19 de septiembre del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Rigchag Amancha Ana Alexandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

**TUTOR**

f.   
**Dr. Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

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

**Dra. Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia**

**Guayaquil, a los 19 días del mes de septiembre del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Rigchag Amancha, Ana Alexandra

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática**, 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 19 días del mes de septiembre del año 2022**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Rigchag Amancha, Ana Alexandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Rigchag Amancha Ana Alexandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 19 días del mes de septiembre del año 2022**

**AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Rigchag Amancha, Ana Alexandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**DRA. ANDREA CECILIA BERMUDEZ VELAZQUEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

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

**DRA. ESTEFANIA DEL ROCIO OCAMPO POMA**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

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

**DR. HARRY JOSE MARQUEZ FLORES**  
OPONENTE

# REPORTE URKUND



## Document Information

Analyzed document	ANA RIGCHAG TESIS U.docx (D143670730)
Submitted	2022-09-06 16:20:00
Submitted by	
Submitter email	anitarigchag98@outlook.es
Similarity	0%
Analysis address	hector.lema.ucsg@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

### Entire Document

#### INTRODUCCIÓN

Los problemas bucales pueden influir directamente en la calidad de vida de los individuos, afectando diferentes dimensiones de la vida y de la relación con el mundo, tales como: hablar, expresar sentimientos, autoestima, masticar, sonreír, probar los alimentos o seleccionarlos para comer, sentirse atractivo y las relaciones sentimentales. Cuando los pacientes son edéntulos totales, existe la necesidad de realizar una rehabilitación con prótesis dentales para brindar mejoras beneficiosas en las dimensiones física, psicológica y social de estos individuos. 1

Hay estudios en la literatura que señalan la importancia de la adaptación precisa de la base de la dentadura, la instalación de los dientes artificiales en la posición correcta, el establecimiento de la relación céntrica correcta y la dimensión vertical para mantener la estabilidad y retención de la prótesis dental. 1,2

## TUTOR

**Dr. Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo**

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero expresar mi gratitud a Dios, que nunca me ha dejado y con su mano me acompaña en todo lo que haga, con su bendición llena siempre mi vida. Mi agradecimiento a mis padres, por su amor y apoyo incondicional que me motivan todos los días.*

*Agradezco a mi hermana Nancy por apoyarme en mis momentos difíciles de la carrera, por sus palabras de motivación y decir que uno siempre puede si te lo propones.*

*Quiero agradecer a mi team formado por Karen, Emily y Jhonny, por siempre estar presentes y ayudarnos mutuamente en compartir nuestros conocimientos de la carrera.*

## DEDICATORIA

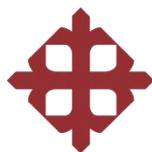
*Esta tesis está dedicada a:*

*A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y mi sustento con su mano de fidelidad y amor me ha acompañado hasta el día hoy.*

*A mis amados padres Jorge y Ana quienes con su amor, paciencia, apoyo incondicional, esfuerzo y sacrificio me han ayudado lograr a cumplir una meta más.*

*A mis hermanos Nancy y Jorge, por la ayuda que me brindan cada vez que los necesito, por sus palabras de aliento y no dejarme sola en ningún momento.*

*Esto es por ustedes, los amo tanto.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR**

f. 

**Dr. Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo**

# *Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática.*

*Prevalence of implant-retained systems in overdentures, as a prosthetic solution for the totally edentulous patient, systematic review.*

**Rigchaz Amancha, Ana Alexandra<sup>1</sup>, Lema Gutiérrez, Héctor Alfredo<sup>2</sup>**

Estudiante egresada de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.<sup>1</sup>  
Especialista en Implantología y Prótesis Maxilofacial. Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.<sup>2</sup>

## **RESUMEN**

**Introducción:** La reabsorción ósea en procesos alveolares edéntulos totales ha sido ampliamente estudiada, siendo este un proceso crónico, progresivo e irreversible que ocurre en todos los pacientes. Numerosos estudios han indicado que las sobredentaduras retenidas por implantes son una modalidad de tratamiento bien reconocida. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total. **Materiales y métodos:** es de tipo cualitativa, transversal y retrospectiva. Al mismo tiempo, es observacional y analítico pues se pondrán en observación y análisis las variables. **Análisis y discusión de resultados:** los resultados indican que en la mayoría de los estudios fueron realizados en mujeres, con una edad mayor a los 60 años, la importancia de la remodelación ósea con respecto a la calidad y cantidad ósea, por otro lado, se trató sobre, la influencia de los materiales, y la forma de los implantes, el protocolo de carga inmediata o diferida y la importancia del arco sea maxilar o mandibular. **Conclusión:** las opciones de tratamiento para pacientes edéntulos puede ser variada, todo va a depender de la cantidad y calidad de hueso, el tipo de implante, el torque utilizado y la diferencia entre si es maxilar o mandíbula.

**Palabras claves:** pacientes edéntulos, implantes, protocolo de carga, diferida o inmediata, ferulizadas sin ferulizar

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Bone resorption in totally edentulous alveolar processes has been extensively studied, this being a chronic, progressive and irreversible process that occurs in all patients. Numerous studies have indicated that implant-retained overdentures are a well-recognized treatment modality. **Objective:** Identify the prevalence of implant-retained systems in overdentures, as a prosthetic solution for the totally edentulous patient. **Materials and methods:** it is qualitative, cross-sectional and retrospective. At the same time, it is observational and analytical since the variables will be observed and analyzed. **Analysis and discussion of results:** the results indicate that in most of the studies were carried out in women, with an age older than 60 years, the importance of bone remodeling with respect to bone quality and quantity, on the other hand, it was about the influence of the materials, and the shape of the implants, the immediate or deferred loading protocol and the importance of the arch, whether maxillary or mandibular. **Conclusion:** Treatment options for edentulous patients can be varied, everything will depend on the quantity and quality of bone, the type of implant, the torque used and the difference between whether it is maxillary or mandibular.

**Key words:** edentulous patients, implants, loading protocol, deferred or immediate, splinted without splinting

## INTRODUCCIÓN

Los problemas bucales pueden influir directamente en la calidad de vida de los individuos, afectando diferentes dimensiones de la vida y de la relación con el mundo, tales como: hablar, expresar sentimientos, autoestima, masticar, sonreír, probar los alimentos o seleccionarlos para comer, sentirse atractivo y las relaciones sentimentales. Cuando los pacientes son edéntulos totales, existe la necesidad de realizar una rehabilitación con prótesis dentales para brindar mejoras beneficiosas en las dimensiones física, psicológica y social de estos individuos.<sup>1</sup>

Hay estudios en la literatura que señalan la importancia de la adaptación precisa de la base de la dentadura, la instalación de los dientes artificiales en la posición correcta, el establecimiento de la relación céntrica correcta y la dimensión vertical para mantener la estabilidad y retención de la prótesis dental.<sup>1,2</sup>

La reabsorción ósea en procesos alveolares edéntulos totales ha sido ampliamente estudiada, siendo este un proceso crónico, progresivo e irreversible que ocurre en todos los pacientes. Se han observado diferencias entre individuos en la cantidad y velocidad de pérdida de hueso alveolar, lo que se ha atribuido a diversidad de factores como: edad, sexo, anatomía facial, metabolismo, higiene bucal, parafunciones, estado general de salud, estado nutricional, enfermedades, osteoporosis, medicamentos y la cantidad de tiempo que el paciente ha estado desdentado.<sup>3</sup>

Numerosos estudios han indicado que las sobredentaduras retenidas por implantes son una modalidad de tratamiento bien reconocida, particularmente en la restauración de pacientes desdentados con estudios que muestran resultados superiores basados en pacientes de prótesis completas retenidas por implantes en comparación con las prótesis completas convencionales.<sup>4,5</sup>

Algunas investigaciones han demostrado que los implantes las sobredentaduras retenidas han mejorado la retención y la estabilidad en comparación con las prótesis dentales convencionales.<sup>6,7</sup> Adicionalmente que, la retención es uno de los factores más importantes para determinar la satisfacción del paciente con las prótesis removibles.<sup>7</sup>

Los estudios indican que la mayor parte de la investigación para la rehabilitación con implantes de pacientes edéntulos se llevó a cabo en la mandíbula.<sup>8-10</sup> Esto se da debido a la reducida superficie de apoyo de las prótesis dentales y la movilidad de la lengua, lo que lleva a que los pacientes a menudo se quejen de inestabilidad de la dentadura postiza e incapacidad para adaptarse a una prótesis removible.<sup>8-10</sup> Por estas razones, se han evaluado muchos diseños de prótesis, desde implantes subperiósticos hasta prótesis completas soportadas por implantes.<sup>8-10</sup>

Varios autores coinciden con que el pronóstico a largo plazo para los implantes en el maxilar superior es menos seguro que el de la

mandíbula edéntula.<sup>9,11,12</sup> Puesto que, después de la extracción del diente en la parte anterior del maxilar, la reabsorción ósea horizontal es casi dos veces más pronunciada que la reabsorción vertical.<sup>11,12</sup>

Asimismo, aseguran que la distancia vertical entre la cresta alveolar y la base de los senos nasales proporciona un factor limitante para la colocación de implantes. Conjuntamente, aseveran que la reducida cantidad y calidad del hueso en el maxilar junto con el aumento de las demandas estéticas hace que la planificación del tratamiento sea más compleja.<sup>11,12</sup>

En el estudio de Laverty et al, concluyeron en que existe una variedad de sistemas de retención disponibles, cada uno con sus propias ventajas, desventajas, costos y requisitos de espacio. Al mismo tiempo, enfatizaron en que la selección del aditamento que se va a utilizar debe considerarse al principio del proceso de planificación del tratamiento y que debe tener en cuenta las necesidades del paciente, la vida útil, la facilidad de mantenimiento,

el precio, el espacio protésico y los requisitos de soporte.<sup>13</sup>

Existen varias opciones para el remplazo de piezas dentales perdidas, una de las posibles opciones disponibles para los pacientes es el uso de una prótesis retenida por implantes. La rehabilitación basada en implantes puede ser fija o puede ser removible, aunque las ventajas de las restauraciones con implantes son indiscutibles, hay muchos pacientes que optan por otras opciones.<sup>11</sup>

Raghoobar et al, hallaron en su estudio que una sobredentaduras implantosoportadas en maxilar ( $\geq 4$  implantes) provista de un anclaje ferulizado se acompaña de una alta tasa de supervivencia  $>95\%$ , mientras que existe un mayor riesgo de pérdida de cuando es  $\leq 4$  implantes con un anclaje no ferulizado.<sup>14</sup>

La rehabilitación de los pacientes edentulos totales es bien sabido que es un tema controversial, pues conlleva distintos factores a tomar en consideración, como lo clinicamente la densidad ósea, además de factores económicos

sociales, lo que llevara al paciente a tener que tomar decisiones acerca de su tratamiento, por esta razón esta investigación es importante, ya que dará a conocer los sistemas implanto-retenidos y como estos pueden favorecer la rehabilitación de los pacientes edentulos totales.

El fin de la presente investigación es identificar la prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, la cual se llevará a cabo por medio de una revisión de literatura científica.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

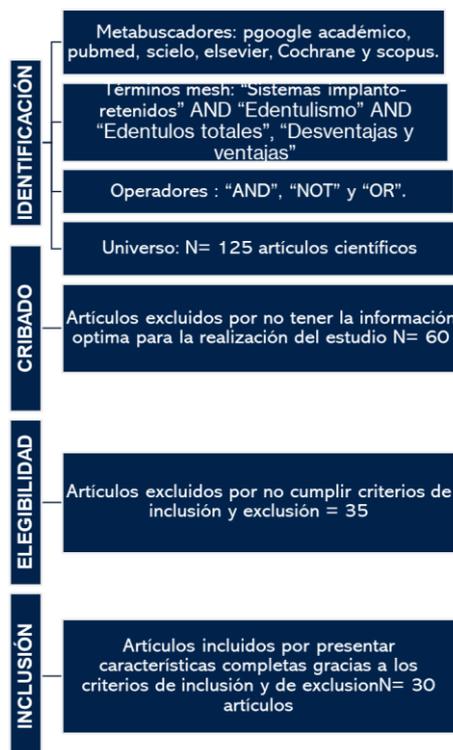
La presente investigación es de tipo cualitativa, transversal y retrospectiva. Al mismo tiempo, es observacional y analítico pues se pondrán en observación y análisis las variables, dependiente: Sobredentaduras implantoreténidas, con las variables independiente: Género, remodelación ósea, materiales de elaboración, protocolo de carga y soporte de los maxilares.

### **Criterios de inclusión:**

Artículos científicos que en su contenido traten sobre protocolo de carga de implantes, que den datos estadísticos acerca de edad y sexo de los pacientes que utilizan sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras en alguno de los dos maxilares, que en su contenido tengan materiales y métodos, resultados y conclusiones. Además, investigaciones en español e inglés.

**Criterios de exclusión:**

Artículos científicos que estudien rehabilitaciones de pacientes edentulos parciales, que no traten casos clínicos completos e investigaciones con datos no verificables para la ciencia.

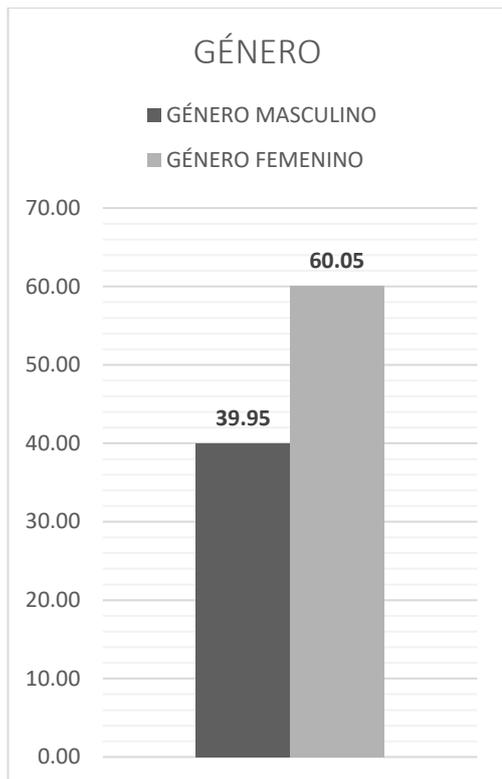


**RESULTADOS**

*Género*

Con lo que respecta al género, los resultados indican que en la mayoría de los estudios hubo una prevalencia del sexo femenino con respecto al masculino, con una edad mayor a los 60 años.<sup>15-18</sup> Aunque otros estudios han realizado investigaciones en pacientes mayores de 30 años.<sup>19,20</sup>

En el estudio de *Ritva Kuoppala et al*, los resultados muestran que los pacientes tratados con prótesis implantosoportadas estaban satisfechos con su calidad de vida relacionada con la salud bucal. Las diferencias en los grupos de edad muestran que los pacientes mayores estaban aún más satisfechos que los más jóvenes. El género, así como el tipo de apego o la cantidad de implantes de conexión, no parecieron ser especialmente significativos en este estudio.<sup>20</sup>



### *Remodelación ósea*

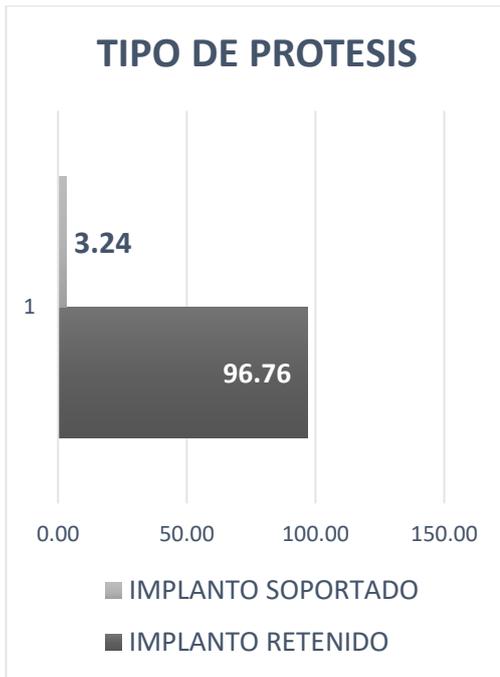
Los resultados de esta variable indican la importancia de la remodelación ósea con respecto a la calidad ósea según la Clasificación de Misch, D1, D2, D3 y D4. La evaluación clínica de la densidad ósea a partir de la retroalimentación táctil durante la preparación de la osteotomía es predecible en hueso duro y blando, pero no es muy confiable para determinar los tipos de hueso intermedios.<sup>21-26</sup>

Los valores del torque de inserción del implante se correlacionaron significativamente con el volumen óseo evaluado histológicamente y

estuvieron influenciados por la geometría del implante y la técnica quirúrgica, ninguno de los cuales pareció alterar el proceso de osteointegración. Se necesitan estudios futuros para evaluar el efecto de un alto torque de inserción de implantes en la pérdida de hueso marginal alrededor de los implantes.<sup>24</sup>

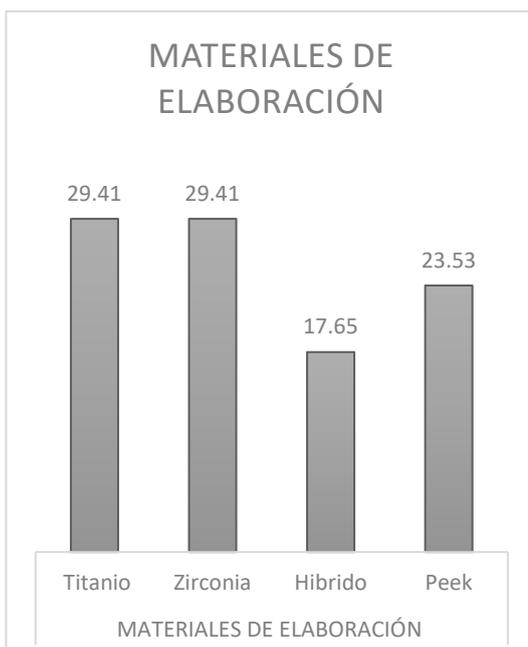
En un estudio de Makary et al, indicaron que en la evaluación clínica de la densidad ósea durante el fresado puede lograrse en hueso duro y blando, pero no en densidades intermedias. El aumento de los valores máximos de torque de inserción del implante se correlacionó con el aumento del volumen óseo. Un alto torque de inserción del implante no parece alterar el proceso de osteointegración.<sup>24</sup>

En esta sección se pudo corroborar por medio de algunos artículos científicos que en un 96.76% como tipo de prótesis utilizaron implantoretenida y en un 3.24% implanto soportada.<sup>22,27,28</sup>



### Materiales de elaboración

En cuanto a estudios de materiales de elaboración los artículos científicos arrojaron los siguientes datos sobre el uso de estos: Titanio en un 29.41%, zirconia en un 29.41%, híbrido en un 17.65% y Peek en un 23.53%.



La influencia de los materiales, y la forma de los implantes, es un tema a tratar importante para varios autores, los cuales coinciden en que el análisis del metal mostró una ventaja estadísticamente significativa de los implantes de zirconia sobre el titanio en cuanto a desarrollar una respuesta favorable al hueso alveolar.<sup>29-34</sup>

En un estudio de *Bagegnia et al*, encontraron que las prótesis implantosoportadas, metal-cerámica son más efectivas en la supervivencia del implante que otros tipos de material. En cambio, las restauraciones de metal-resina revelaron altas tasas de astillado en comparación con las restauraciones de metal-cerámica y cerámica sin metal.<sup>29</sup>

### Protocolo de carga

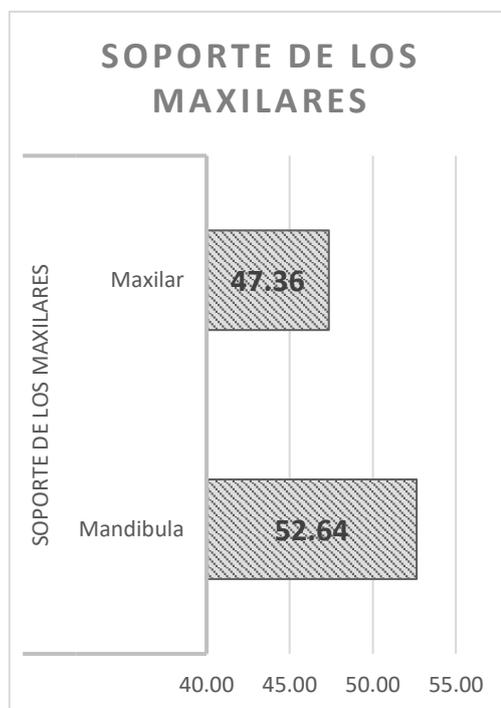
Varios autores aseguran que la carga inmediata es un procedimiento fiable siempre que se realice una selección previa de los pacientes que van a ser tratados. Los indudables beneficios consisten en la no necesidad de, evitar la segunda fase quirúrgica, preservación de

los tejidos blandos y una mayor comodidad para el paciente. Para los autores, los mayores inconvenientes que presentan los procedimientos de carga inmediata son debidos a la necesidad de una adecuada coordinación quirúrgico – prostodóntica.<sup>35-40</sup> (Tabla 1)

AUTORES	A N O	PROTOCOLO DE CARGA	
		Tiempo	Grados en Newton
Cútoli & García	2005	Carga inmediata	35 y 45
Giribone et al	2017	Immediata, Temprana y Convencional	45
Prado et al	2020	Carga inmediata	20 y 35
Cárdenas-Erosa et al	2022	Carga inmediata	35
Giudice et al	2019	Carga inmediata	>32
Greenstein & Cavallaro	2017	Carga inmediata	≥30

### *Soporte de los maxilares*

En cuanto a los artículos encontrados, el 52.64% trataban sobre implantes en mandíbula en cambio el 47.36% de implantes sobre maxilar.



Algunos estudios coinciden en que la forma y las dimensiones del arco alveolar influyen claramente en los valores de tensión máxima alrededor del hueso periimplantario.<sup>41-46</sup>

Según el estudio de Barao et al, el hueso cortical exhibe una mayor concentración de estrés que el hueso trabecular. Adicionalmente indica que, el uso de prótesis fijas sobre implantes y prótesis removibles retenidas por implantes no ferulizados para rehabilitar la

mandíbula edéntula redujo las tensiones en el tejido óseo periimplantario, la mucosa y los componentes del implante/prótesis.<sup>42</sup>

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Actualmente, las sobredentaduras retenidas por implantes se utilizan cada vez más en la práctica odontológica general y especializada, para rehabilitar a pacientes a los que les faltan algunas piezas y en particular a pacientes con edentulismo total.<sup>13</sup> Así, los odontólogos y técnicos deben ser capaces de comprender las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de aditamentos en sobredentaduras, con el fin de seleccionar la técnica más adecuada para cada paciente.<sup>47</sup>

Los resultados en cuanto al *género* dieron a conocer que la mayoría de los artículos indicaron que había más casos en pacientes de sexo femenino que de sexo masculino, algunos estudios afirman que las mujeres presentan mayores quejas respecto a los hombres, además las mismas son más cuidadosas en cuanto a la estética de las prótesis.

Así como lo corrobora la investigación de *Fernandez-Estevan et al*, en el cual confirman que las mujeres generalmente otorgan puntajes más bajos de satisfacción que los hombres, particularmente en relación con los resultados estéticos de la rehabilitación.<sup>18</sup>

A diferencia de lo antes comentario, en el estudio de *Nehandari Asli et al*, indicaron que el nivel de satisfacción de los pacientes portadores de prótesis implantosoportadas mandibulares dependió del tiempo transcurrido desde el entrega y la edad de las pacientes; con respecto al efecto del sexo, los pacientes masculinos se quejaron de impacto alimentario más que las mujeres.<sup>15</sup>

En cuanto a la *remodelación ósea*, los resultados arrojados, se dividieron en cuantitativo y cualitativo, en cuanto a la calidad ósea se encontraron artículos con la clasificación de Clasificación de Misch y en sobre la cuantitativa se tomaron artículos que trataban sobre la densidad ósea. Además, indicaron la importancia del protocolo de fresado y de la

importancia de realizarlo gradualmente.

De la misma manera, en la investigación de *Torkzaban et al*, mostraron que la densidad del hueso receptor ha demostrado ser un criterio determinante para establecer planes de tratamiento adecuados con un número adecuado de implantes y una superficie suficiente.<sup>26</sup>

Cambiar el protocolo de fresado, usando carga gradual y reduciendo la fuerza sobre la prótesis o aumentando el área de carga en:

1. Aumentando el número de implantes;
2. Posición del implante;
3. Tamaño del implante;
4. Diseño de implante (más profundo y más hilos con más paso, forma cuadrada);
5. Condición de la superficie del cuerpo del implante.<sup>26</sup>

Así también, en un artículo realizado por *Premnath et al*, dieron a conocer que la máxima tensión de Von Mises se observó en la región crestal del hueso en todos los modelos. La tensión máxima de Von Mises alrededor del implante roscado se observó en el tipo de

hueso D4 en comparación con la distribución de tensión en los tipos de hueso D1, D2 y D3.<sup>23</sup>

La tensión máxima de Von Mises alrededor del implante cilíndrico se observó en el tipo de hueso D3 en comparación con la distribución de tensión en los tipos de hueso D1, D2 y D4. Se puede inferir que el tipo de diseño de implante cilíndrico puede ser más adecuado en hueso más blando.<sup>23</sup>

En cambio, en el estudio de *Kim et al*, Es importante que el médico disponga de la información adecuada sobre la calidad del hueso del posible sitio de implantación. Dentro de las limitaciones de este estudio, se puede concluir que la HU derivada de CT se correlaciona significativamente con los parámetros de estabilidad primaria. Se analizó que el valor de HU se ve afectado por el género y el tipo de hueso (D3, D4), y se encontró que el valor de ISQ se ve afectado solo por el tipo de hueso (D3, D4). Estos valores pueden permitir una evaluación objetiva de la calidad ósea, lo que resulta en modificaciones a un plan quirúrgico

más apropiado, especialmente en sitios de mala calidad ósea.<sup>25</sup>

Los resultados en cuanto a *materiales de elaboración* se vieron reflejados en algunos estudios, los cuales indicaban la importancia de estos y la variedad que existe en la actualidad.

De la misma manera, *Shafi et al*, en su investigación, demostró que, tanto las propiedades del material como los diseños de las roscas de los implantes dentales influyeron en la distribución y transferencia de tensiones al hueso circundante. Los implantes hechos de titanio funcionaron mejor que los de zirconio con una transferencia de tensión óptima al hueso. El diseño de la rosca de contrafuerte tuvo la mayor tensión independientemente del material del que estaba hecho.<sup>34</sup>

En cuanto al *protocolo de carga*, muchos artículos encontrados indicaban que la carga inmediata era una solución bastante utilizada dependiendo del caso clínicos.

A su vez, *Cútoli & García*, sugieren que los beneficios de la técnica de carga inmediata en casos totalmente edéntulos o zonas de

alta exigencia estética superan al inconveniente de la pérdida de algún implante, porque el paciente puede disfrutar de las ventajas de una dentición fija desde el primer momento.<sup>36</sup>

Otro punto importante del protocolo de carga es el torque, en el estudio de *Greenstein & Cavallaro*. Sugieren que el mayor torque de inserción ayuda a lograr la estabilidad primaria al reducir el micromovimiento del implante. Además, la información táctil proporcionada por la primera broca helicoidal quirúrgica puede ayudar a seleccionar el par de inserción inicial para lograr una estabilidad predecible de los implantes dentales insertados.<sup>39</sup>

Los resultados acerca del *soporte de los maxilares* dan a conocer que es importante la forma del arco y la diferencia del tipo de hueso que se puede encontrar sea en el maxilar que en la mandíbula.

Así como lo indica un estudio de *Sagat et al*, en el cual hace hincapié en la forma del arco alveolar, aseverando que es más importante que la longitud del voladizo y afecta la relación proporcional lineal de la

longitud del voladizo con los valores de tensión.

*Sogo et al*, evaluó el maxilar superior en distintos pacientes, el cual encontró que más del 80% de los maxilares edéntulos en el sector posterior consistían en una cresta cortical porosa o ausencia de hueso cortical según la tomografía, aunque las densidades óseas variaban notablemente entre los individuos. Además, destaco que las evaluaciones más detalladas de la densidad ósea pueden ser útiles para mejorar la estabilidad inicial de los implantes en el maxilar posterior.<sup>44</sup>

## **CONCLUSIONES**

1. El género es un factor importante e influyente al momento de indicar opciones de tratamiento, ya que como se encontró las mujeres a diferencia de los hombres presentan mayor malestar en cuanto a la estética y al dolor.

2. El diagnóstico de calidad y cantidad de hueso en cuanto a la remodelación ósea es fundamental para el protocolo de carga del implante además del tipo de implante que se podría utilizar como opción de tratamiento.

3. En la actualidad se puede otorgar una gran variedad de materiales para la realización de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, la literatura demuestra que, habiendo mayores opciones, esto permitirá seleccionar el tratamiento adecuado para el paciente.

4. En nuestra revisión científica se presentó con mayor detalle el protocolo de carga inmediata con respecto a la diferida, aunque los autores enfatizan que todo dependerá del tipo de caso que se presente en consulta.

5. La mayoría de los artículos encontrados sobre soporte en maxilares, enfatizan que la opción de tratamiento dependerá del tipo arco y de la cantidad y calidad de hueso.

## REFERENCIAS

1. Silva MA, Batista AUD, Abreu MHNG, Forte FDS. Impact on the Quality of Life of Older Adults Who Use Inadequate Dental Protheses: A Cross-Sectional Study. *Pesqui Bras Em Odontopediatria E Clínica Integrada* [Internet]. 2020 [citado 14 de julio de 2022];20. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/pboci/a/D F6wCMRX5gHJTfBzmwWZ8ND/?lang=en>
2. Bulgareli JV, Faria ET de, Cortellazzil KL, Guerra LM, Meneghim M de C, Ambrosano GMB, et al. Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. *Rev Saúde Pública*. 2018;52:44-44.
3. López-Roldán A, Abad DS, Bertomeu IG, Gómez E, Otaolaurruchi ES. Bone resorption processes in patients wearing overdentures. A 6-years retrospective study. :7.
4. Heydecke G, Klemetti E, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Relationship between prosthodontic evaluation and patient ratings of mandibular conventional and implant prostheses. *Int J Prosthodont*. 2003;16:307-12.
5. Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont*. 2003;16:467-73.
6. Jh D, Se E, Cc L, Mk J. The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular denture. *J Am Dent Assoc* 1939 [Internet]. 2003 [citado 13 de junio de 2022];134. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14664262/?dopt=Abstract>
7. Sadowsky SJ, Zitzmann NU. Protocols for the Maxillary Implant Overdenture: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016;31 Suppl:s182-191.
8. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15:405-14.
9. P. -I B. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl* [Internet]. 1977 [citado 13 de junio de 2022];16. Disponible en: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1573105974411794560>
10. Krekmanov L. Placement of posterior mandibular and maxillary implants in patients with severe bone deficiency: a clinical report of procedure. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15:722-30.
11. Jivraj S, Chee W, Corrado P. Treatment planning of the edentulous maxilla. *Br Dent J*. 2006;201:261-79.
12. Tallgren A. The Reduction in Face Height of Edentulous and

- Partially Edentulous Subjects During Long-Term Denture Wear a Longitudinal Roentgenographic Cephalometric STUDY. *Acta Odontol Scand.* 1966;24:195-239.
13. Lavery DP, Green D, Marrison D, Addy L, Thomas MBM. Implant retention systems for implant-retained overdentures. *Br Dent J.* 2017;222:347-59.
  14. Raghoobar GM, Meijer HJA, Slot W, Slater JJR, Vissink A. A systematic review of implant-supported overdentures in the edentulous maxilla, compared to the mandible: how many implants? *Eur J Oral Implantol.* 2014;7 Suppl 2:S191-201.
  15. Asli H, Hemmati Y, Ghaffari M, Falahchai M. Satisfaction of patients with mandibular implant-supported overdentures using a generalized estimating equation model: A prospective study. *J Osseointegration.* 2021;1.
  16. Alsourori A, Mostafa M, Kaddah AF, Fayed AE, Swedan MS, Al-Adl AZ. Impact of single implant versus two-implant mandibular retained overdentures on retention and success rate in totally edentulous patients. A randomized controlled clinical trial. *J Osseointegration.* 2018;10:79-86.
  17. Hsu YJ, Lin JR, Hsu JF. Patient satisfaction, clinical outcomes and oral health-related quality of life after treatment with traditional and modified protocols for complete dentures. *J Dent Sci.* 2021;16:236-40.
  18. Fernandez-Estevan L, Selva-Otaolaurruchi EJ, Montero J, Sola-Ruiz F. Oral health-related quality of life of implant-supported overdentures versus conventional complete prostheses: Retrospective study of a cohort of edentulous patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015;20:e450-8.
  19. Dorj O, Lin CK, Salamanca E, Pan YH, Wu YF, Hsu YS, et al. Marginal Bone Loss around Implant-Retaining Overdentures versus Implant-Supported Fixed Prostheses 12-Month Follow-Up: A Retrospective Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:1750.
  20. Kuoppala R, Nöpänkangas R, Raustia A. Quality of Life of Patients Treated With Implant-Supported Mandibular Overdentures Evaluated With the Oral Health Impact Profile (OHIP-14): a Survey of 58 Patients. *J Oral Maxillofac Res.* 2013;4:e4.
  21. Sadr K, Vahid Pakdel SM. A 3-D finite element analysis of the effect of dental implant thread angle on stress distribution in the surrounding bone. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2022;16:53-61.
  22. Tumedei M, Piattelli A, Falco A, De Angelis F, Lorusso F, Di Carmine M, et al. An in vitro evaluation on polyurethane foam sheets of the insertion torque, removal torque values, and resonance frequency analysis (RFA) of a self-tapping

- threads and round apex implant. *Cell Polym.* 2021;40:20-30.
23. Premnath K, Sridevi J, Kalavathy N, Nagaranjani P, Sharmila MR. Evaluation of Stress Distribution in Bone of Different Densities Using Different Implant Designs: A Three-Dimensional Finite Element Analysis. *J Indian Prosthodont Soc.* 2013;13:555-9.
  24. Makary C, Rebaudi A, Mokbel N, Naaman N. Peak insertion torque correlated to histologically and clinically evaluated bone density. *Implant Dent.* 2011;20:182-91.
  25. Kim JH, Lim YJ, Kim B, Lee J. How Do Parameters of Implant Primary Stability Correspond with CT-Evaluated Bone Quality in the Posterior Maxilla? A Correlation Analysis. *Mater Basel Switz.* 2021;14:E270.
  26. Torkzaban P, Haghgoo JM, Khoshhal M, Arabi SR, Razaghi S. A Review of Dental Implant Treatment Planning and Implant Design Based on Bone Density. *Avicenna J Dent Res.* 2013;5:10-6.
  27. Turkyilmaz I, McGlumphy EA. Influence of bone density on implant stability parameters and implant success: a retrospective clinical study. *BMC Oral Health.* 2008;8:32.
  28. Attili S, Surapaneni H, Kasina SP, Kumar VHC, Balusu S, Barla SC. To Evaluate the Bone Mineral Density in Mandible of Edentulous Patients using Computed Tomography: An In Vivo Study. *J Int Oral Health JIOH.* 2015;7:22-6.
  29. Bagegni A, Abou-Ayash S, Rücker G, Algarny A, Att W. The influence of prosthetic material on implant and prosthetic survival of implant-supported fixed complete dentures: a systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res.* 2019;63:251-65.
  30. El Naggat SM, Elawady A, Sayed AM, Eissa SM. Thermocycling Effect on Implant Supported Overdenture Using 3D printed Peek Bar following all-on-4 Concept: Randomized Trial-In vitro Study. *Adv Dent J.* 2021;3:185-99.
  31. Kümbüloğlu Ö, Koyuncu B, Yerlioğlu G, Al-Haj Husain N, Özcan M. Stress Distribution on Various Implant-Retained Bar Overdentures. *Mater Basel Switz.* 2022;15:3248.
  32. Haugen HJ, Chen H. Is There a Better Biomaterial for Dental Implants than Titanium?—A Review and Meta-Study Analysis. *J Funct Biomater.* 2022;13:46.
  33. Datte CE, Tribst JPM, Dal Piva AM de O, Nishioka RS, Bottino MA, Evangelhista ADM, et al. Influence of different restorative materials on the stress distribution in dental implants. *J Clin Exp Dent.* 2018;10:e439-44.
  34. Ahmad Shafi A, Abdul Kadir M, Sulaiman E, Noor Hayaty AK, Abu Kassim NL. The Effect

- of Dental Implant Materials and Thread Profiles—A Finite Element and Statistical Study. *J Med Imaging Health Inform.* 2013;3:509-13.
35. Chávarri-Prado D, Brizuela-Velasco A, Ortiz-de-Urbina-Comerón P, Diéguez-Pereira M, Pérez-Pevida E, Viteri-Agustín I, et al. Estabilidad Primaria en Implantes Inmediatos Versus Implantes Colocados en Hueso Maduro: Un Estudio Clínico Retrospectivo. *Int J Odontostomatol.* 2020;14:230-5.
  36. Concejo Cútoli C, Montesdeoca García N. Carga inmediata en implantes dentales. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2005;27:255-69.
  37. D CER Cortés Carrillo D, Navarro Zapata DI, Lugo Ancona Pedro Ernesto, Guillermo Rodríguez CG, Vermont Ricalde R, Martínez Trejo. Relación de las unidades Hounsfield y Newtons con la oseointegración y la carga inmediata [Internet]. [citado 17 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=91022>
  38. Giribone J, Morales M, Pedreira M, Russo P, Giribone J, Morales M, et al. Taller 2 - Protocolos de carga. *Odontoestomatología.* 2017;19:13-27.
  39. Greenstein G, Cavallaro J. Implant Insertion Torque: Its Role in Achieving Primary Stability of Restorable Dental Implants. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. 2017;38:88-95; quiz 96.
  40. Del Giudice R, Piattelli A, Grande NM, Cataneo E, Crispino A, Petrini M. Implant insertion torque value in immediate loading: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2019;24:e398-403.
  41. Sagat G, Yalcin S, Gultekin BA, Mijiritsky E. Influence of arch shape and implant position on stress distribution around implants supporting fixed full-arch prosthesis in edentulous maxilla. *Implant Dent.* 2010;19:498-508.
  42. Barão V a. R, Delben JA, Lima J, Cabral T, Assunção WG. Comparison of different designs of implant-retained overdentures and fixed full-arch implant-supported prosthesis on stress distribution in edentulous mandible--a computed tomography-based three-dimensional finite element analysis. *J Biomech.* 2013;46:1312-20.
  43. Hiasa K, Abe Y, Okazaki Y, Nogami K, Mizumachi W, Akagawa Y. Preoperative Computed Tomography-Derived Bone Densities in Hounsfield Units at Implant Sites Acquired Primary Stability. *ISRN Dent.* 2011;2011:678729.
  44. Sogo M, Ikebe K, Yang TC, Wada M, Maeda Y. Assessment of bone density in the posterior maxilla based on Hounsfield units to enhance the initial stability of implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14 Suppl 1:e183-187.

45. Durkan R, Oyar P, Deste G. Maxillary and mandibular all-on-four implant designs: A review. Niger J Clin Pract. 2019;22:1033-40.
46. Becker W, Becker BE, Alsuwyed A, Al-Mubarak S. Long-term evaluation of 282 implants in maxillary and mandibular molar positions: a prospective study. J Periodontol. 1999;70:896-901.
47. Vasant R, Vasant MK. Retention systems for implant-retained overdentures. Dent Update. 2013;40:28-31.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rigchag Amancha, Ana Alexandra** con C.C: # 0959339060 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática**, previa 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, 19 de septiembre del 2022

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

Nombre: **Rigchag Amancha, Ana Alexandra**

C.C: 0959339060



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total, revisión sistemática.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Ana Alexandra Rigchag Amancha		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Héctor Alfredo Lema Gutiérrez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias medicas		
<b>CARRERA:</b>	Odontología		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Odontóloga		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	19 de Septiembre del 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	17
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Medicina Preventiva, Odontología, Geriátria		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Pacientes Edéntulos, Implantes, Protocolo De Carga, Diferida O Inmediata, Ferulizadas Sin Ferulizar		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> La reabsorción ósea en procesos alveolares edéntulos totales ha sido ampliamente estudiada, siendo este un proceso crónico, progresivo e irreversible que ocurre en todos los pacientes. Numerosos estudios han indicado que las sobredentaduras retenidas por implantes son una modalidad de tratamiento bien reconocida. <b>Objetivo:</b> Identificar la prevalencia de sistemas implanto-retenidos en sobredentaduras, como solución protésica del paciente edéntulo total. <b>Materiales y métodos:</b> es de tipo cualitativa, transversal y retrospectiva. Al mismo tiempo, es observacional y analítico pues se pondrán en observación y análisis las variables. <b>Análisis y discusión de resultados:</b> los resultados indican que en la mayoría de los estudios fueron realizados en mujeres, con una edad mayor a los 60 años, la importancia de la remodelación ósea con respecto a la calidad y cantidad ósea, por otro lado, se trató sobre, la influencia de los materiales, y la forma de los implantes, el protocolo de carga inmediata o diferida y la importancia del arco sea maxilar o mandibular. <b>Conclusión:</b> las opciones de tratamiento para pacientes edentulos puede ser variada, todo va a depender de la cantidad y calidad de hueso, el tipo de implante, el torque utilizado y la diferencia entre si es maxilar o mandíbula.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0983153757	E-mail: anitarigchag98@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Dra. Estefanía del Rocío Ocampo Poma		
	<b>Teléfono:</b> 0996757081		
	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>			