



Universidad del Desarrollo  
Facultad de Odontología

IMPORTANCIA DE CRITERIOS DE SELECCIÓN DE SISTEMAS DE  
IMPLANTES DENTALES UTILIZADOS POR ESPECIALISTAS EN CHILE

POR: FERNANDO JOSE ROSAS SAN MIGUEL

Tesis presentada a la facultad de odontología de la universidad del desarrollo  
para optar al título de Implantólogo Bucomaxilofacial

PROFESOR GUÍA:

Dr. VLADIMIR DEDIC

Mayo 2023  
CONCEPCIÓN

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

© Se autoriza la reproducción de fragmentos de esta obra para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

## Tabla de contenidos

Portada.....	i
Permiso de reproducción, uso y archivo.....	ii
Resumen.....	iii
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.- Objetivo general.....	3
1.2.- Objetivos específicos.....	3
2.- MARCO TEÓRICO.....	3
2.1.- Implante Dental.....	3
2.1.1.- Macrodiseño.....	6
2.1.1.1.- Longitud.....	7
2.1.1.2.- Diámetro.....	8
2.1.1.3.- Geometría.....	8
2.1.1.4.- Roscas.....	8
2.1.2.- Plataforma.....	9
2.1.2.1.- Tipos de conexión.....	9
2.1.2.2.- Cono Morse.....	10
2.1.2.3.- Plataform Switching.....	11
2.1.3.- Microdiseño.....	12
2.1.3.1.- Métodos sustractivos .....	13
2.1.3.1.1 Arenado.....	13
2.1.3.1.2 Grabado ácido.....	13
2.1.3.1.3 Grabado ácido dual.....	14
2.1.3.1.4 Grabado láser .....	14
2.1.3.1.5 Anodización.....	15
2.1.3.2.- Métodos aditivos.....	15
2.1.3.2.1 Spray de plasma.....	15
2.1.3.2.2 Métodos de revestimiento cerámico.....	16
2.1.3.2.3 Superficies fluoradas.....	16
2.1.3.3.- Otros métodos.....	16
2.1.4.- Regulaciones.....	17
3.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
4.- RESULTADOS.....	20
4.1.- Primera sección.....	20
4.2.- Segunda sección.....	23
4.3.- Tercera sección.....	27
5.- DISCUSIÓN.....	28
6.- CONCLUSIÓN.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32
ANEXOS.....	36
Anexo 1 – Encuesta.....	36
Anexo 2 - Consentimiento informado.....	39

## Resumen

El objetivo del presente estudio de investigación, fue valorizar el nivel de importancia de criterios de selección de sistemas de implantes dentales según especialistas en Chile. Para lo cual, se determinaron diferentes criterios para seleccionar un sistema de implante dental, los cuales se clasificaron según cuatro parámetros de: diseño, quirúrgicos, protésicos y comerciales, ordenándose en un cuestionario de tipo cerrado, valorándose por medio de escala psicométrica Likert del 1 al 3, además se incluyó una pregunta respecto a la o las marcas comerciales de sistema de implantes que utilizan. Se obtuvo una muestra de 75 odontólogos especialistas con experiencia quirúrgica en implantología. Para el análisis estadístico, se utilizó el programa Microsoft Excel 2019 y posteriormente se extrapolaron los datos al software IBM SPSS Statistics versión 25. Utilizando el valor de significancia P para determinar su nivel de importancia.

Los resultados obtenidos en relación al parámetro comercial (72%), fueron los criterios más importantes considerados por especialistas a la hora de elegir un determinado sistema de implante. Se concluyó que los criterios más importantes fueron "estudios científicos que los respalden", "adecuada disponibilidad de productos" y "tipo de conexión protésica". La marca comercial más utilizada fue BioHorizons.

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de implantes, Criterios de selección.

---

## Abstract

The objective of this research study was to value the level of importance of selection criteria for dental implant systems according to specialists in Chile. For which different criteria were determined to select a system of dental implants, then they were classified according to four parameters: design, surgical, prosthetic and commercial, ordered in a closed-type questionnaire, assessed by means of a Likert psychometric scale from 1 to 3, In addition, a question was included regarding the trademark(s) of the systems they use. A sample of 75 specialist dentists with surgical experience in implantology was obtained. For the statistical analysis, the Microsoft Excel 2019 program was used and later the data was extrapolated to the IBM SPSS Statistics version 25 software. Using the significance value P to determine its level of importance.

The results obtained in relation to the commercial parameter (72%) were the most important criteria considered by specialists when choosing a certain implant system. It was concluded that the most important criteria were "scientific studies that support them", "adequate availability of products" and "type of prosthetic connection". The most used commercial brand was BioHorizons.

**KEYWORDS:** Implant system; Selection criteria

## 1.- INTRODUCCIÓN

La implantología oral ha evolucionado a pasos agigantados, convirtiéndose en una especialidad que nos ofrece tratamientos seguros y con una alta tasa de éxito cuando se trata de reemplazar piezas dentales unitarias, múltiples o totales. Estos resultados favorables a largo plazo conseguidos con los implantes dentales, se producen gracias a la oseointegración y a la afinidad que tienen con los tejidos perimplantarios (Albrektsson et al., 2015).

El éxito de un tratamiento con implantes dentales no radica (o no debería radicar) solamente en el implante y la oseointegración, sino en todo el sistema implanto protésico ya que, no existe el implante perfecto para todos los casos, sin embargo, hoy en día la mayoría de ellos ofrecen resultados satisfactorios a nivel de oseointegración (Catalán and Sánchez, 2010).

En la actualidad, los implantes dentales y los materiales que se emplean en ellos con el fin de mejorar sus resultados terapéuticos están en constante estudio y observación científica. Los implantes se van a diferenciar no sólo en su diseño si no también en el acabado y/o recubrimiento que se aplican a sus superficies (Moreno, 2017).

Los odontólogos se enfrentan al dilema de elegir un sistema de implantes entre un gran número de opciones para múltiples situaciones clínicas. Aunque existen diferentes organismos reguladores que controlan y crean los requisitos iniciales para la aceptación clínica de los sistemas de implantes dentales, en última instancia es la decisión de los odontólogos qué sistema de implantes debe usarse en la práctica clínica (Palmer et al., 2002). En ausencia de consenso y ensayos controlados aleatorios, la opinión permanece dividida sobre qué sistema de implantes es el más efectivo en implantología oral, y los odontólogos se han quedado con la interrogante de qué criterios se deben adoptar al elegir un sistema de implante específico (Chowdhary, 2012). Los dentistas pueden elegir su sistema de implantes basado en muchos factores, que incluyen pero no se limitan a: evidencia científica, consideraciones financieras, factores relacionados con implantes (características de diseño, desempeño clínico, tasa de éxito, tasa de supervivencia, tiempo de curación, eficiencia operacional), y factores relacionados con el fabricante (por ejemplo, soporte técnico, factores promocionales, cursos de capacitación, garantía sobre implantes) (Al-Wahadni et al., 2017).

### **1.1.- Objetivo general**

- Determinar el grado de importancia de criterios de selección de sistemas de implantes dentales según especialistas en Chile

### **1.2.- Objetivos específicos**

- Determinar los tres criterios de mayor relevancia en orden de importancia.
- Determinar las marcas de sistemas de implantes dentales más utilizadas por especialistas.

## **2.- MARCO TEÓRICO**

La implantología dental es el campo de la odontología que se ocupa del reemplazo de los dientes perdidos y sus estructuras de soporte con prótesis artificiales ancladas al hueso maxilar y mandibular (ADI, 2012), mediante la utilización de sistemas de implantes dentales compuestos por tres partes básicas: cuerpo, pilar y corona dental. (Figura 1).

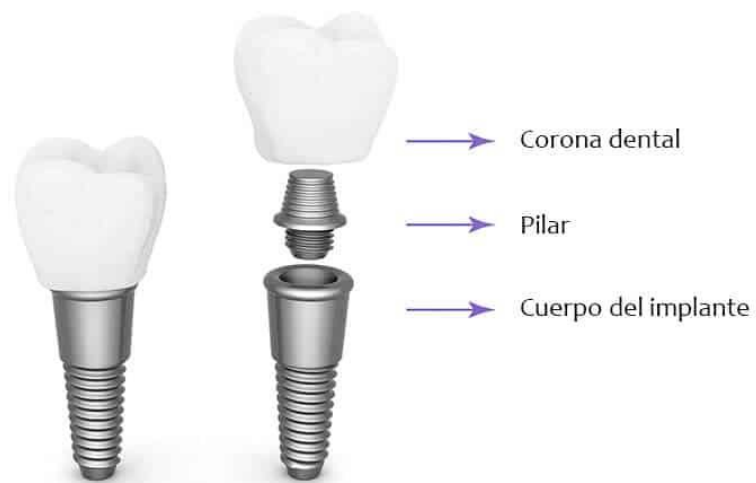


Figura 1: Esquema de los componentes de un implante dental.

**Cuerpo:** Dispositivo del implante en sí mismo, tornillo que se inserta en el hueso alveolar. Hace la función de raíz y ancla el resto de componentes de la prótesis.

**Pilar:** Pieza que conecta el tornillo con la corona dental, por lo que su función es la de prolongar el cuerpo del implante a través los tejidos blandos periodontales.

**Corona dental:** Prótesis que imita el aspecto de un diente natural. Es la parte visible del implante y la que, por ende, aporta la funcionalidad y estética.

Un implante dental es un dispositivo hecho de un material biológicamente inerte que es insertado mediante cirugía en el hueso alveolar y que sustituye la raíz de un diente ausente (Abraham, 2013). Son fijaciones de titanio puro que se colocan en el hueso maxilar o mandibular con el fin de sustituir las raíces de los dientes

perdidos, lo cual permite reemplazar una pieza dentaria ausente por una artificial, devolviendo su funcionalidad (Lopez R, 2019).

El implante dental, es un biomaterial aloplástico que se inserta quirúrgicamente en el hueso, para soportar, retener o estabilizar una prótesis dental, con fines funcionales y/o estéticos (Del Río, 2003). Su desarrollo ha evolucionado desde implantes transmandibulares de difícil técnica y altas complicaciones postoperatorias, implantes impactados e implantes laminares con transmisión biomecánica de fuerzas desfavorable al hueso (Martínez et al., 2002), todos ya en desuso; hasta el implante con “forma de raíz dental” y con un diseño de tornillo (Shemtov-Yona and Rittel, 2015).

Los actuales implantes dentales están fabricados principalmente por titanio comercialmente puro (CP-Ti grado 4) o una aleación de titanio Ti-6Al-4V. Esta selección de material se basa en la alta documentación que existe respecto a las propiedades de biocompatibilidad y resistencia a la corrosión, resultado de la pasivación dada por la capa de óxido de titanio,  $TiO_2$ , formada en su superficie, cuyo espesor oscila entre los 2 y 10 nm (Shemtov-Yona and Rittel, 2015).

El éxito del tratamiento con implantes dentales es atribuido en gran medida al proceso de oseointegración, término originalmente acuñado por Bränemark en 1987 y definido como “conexión directa, funcional y estructural entre el tejido óseo vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional”.

Principalmente, dos parámetros en el diseño contribuyen al éxito del proceso de oseointegración. El primero, de naturaleza macroscópica y carácter mecánico, la forma del implante o macrodiseño; el segundo, de naturaleza microscópica y carácter biológico, la superficie del implante o microdiseño (Abuhussein et al., 2010).

### **2.1.1.- Macrodiseño**

La forma de implante presenta dos objetivos principales: inicialmente fijar fuertemente el implante (Lemons, 1996; Misch, 2008) y posteriormente transmitir las fuerzas oclusales hacia el hueso (Sánchez and Gay, 2004). Los diseños de implante más utilizados hoy en día son el cilíndrico, basado en el modelo Brånemark System, diseño que ha demostrado su éxito a largo plazo en numerosos estudios (Schnitman et al, 1997), y el cónico que fue diseñado con el fin de mejorar la estética y facilitar la instalación de implantes entre dientes naturales o en áreas donde la instalación de implantes cilíndricos llevaría a la perforación del hueso en la zona apical. En un estudio realizado por (O'Sullivan et al, 2000), en el cual se evaluó la influencia del diseño de cinco implantes, se observó que el diseño macroscópico del implante no tiene mayor influencia en la estabilidad primaria cuando es instalado en hueso tipo II o III. Sin embargo, en

hueso tipo IV, el implante con macrodiseño cónico alcanzó niveles más elevados de estabilidad primaria en comparación con los modelos cilíndricos.



Figura 2: Esquema de diversos macrodiseños de sistemas de implantes.

### 2.1.1.1.- Longitud

La longitud del implante es la distancia desde la plataforma hasta el vértice del implante (Lee et al., 2005). Siendo la longitud más común entre los 8 y 15 mm. La longitud y el diámetro del implante influyen en la distribución de la tensión en la interfaz hueso-implante, así como en las tasas de éxito (Guan et al., 2009). La literatura señala que implantes más largos garantizan mejores tasas de éxito y pronóstico; y que los implantes cortos (menos de 8 mm) tienen tasas de éxito estadísticamente inferiores debido a la reducida estabilidad, que se puede explicar en términos de menor contacto entre el hueso y el implante (Mijiritski et

al., 2013). Sin embargo, se prefieren los implantes cortos o estrechos para la solución protésica de las áreas de hueso alveolar extremadamente reabsorbidas (Mijiritsky et al., 2013; Mandhane and More, 2014).

#### **2.1.1.2.- Diámetro**

El diámetro del implante es la distancia desde el punto más ancho de una rosca hasta el punto opuesto en el implante. La selección del diámetro del implante depende de la disponibilidad ósea para producir una estabilidad óptima, evitando la sobrepreparación del lecho. (Gaviria et al., 2014)

#### **2.1.1.3.- Geometría**

Una de las principales preocupaciones en términos de diseño es la forma del implante, ya que la geometría afecta la interacción entre el hueso y el implante, el área de superficie, la distribución de las fuerzas y la estabilidad del implante. Los implantes roscados cilíndricos son los más comúnmente utilizados. (Gaviria et al., 2014)

#### **2.1.1.4.- Roscas**

Las roscas se incorporan a los implantes para mejorar la estabilidad primaria, ampliar el área de la superficie del implante, distribuir favorablemente el estrés y minimizar la cantidad de tensiones adversas extremas en la interfaz hueso-implante (Vidyasagar and Apse, 2004). Las características de diseño adicionales

como profundidad y ancho de rosca, paso de rosca, geometría de rosca y ángulo de hélice, pueden optimizarse (al menos en principio) para facilitar el logro del objetivo inicial según la situación clínica presente (Shemtow-Yona and Rittel, 2015).

## **2.1.2.- Plataforma**

### **2.1.2.1- Tipos de Conexión**

**Conexión Externa:** Los primeros implantes desarrollados presentaban conexión externa, de tipo hexagonal. Sistema que a lo largo del tiempo demostró tener desventajas protésicas, ocasionando un alto porcentaje de casos de aflojamiento y fractura del tornillo protésico, fatiga del hexágono, aunque la principal desventaja era la presencia de reabsorciones óseas en el tercio cervical, debido a que se trata de un implante insertado hasta el margen óseo. Continúan siendo utilizados debido a su menor costo y versatilidad en rehabilitaciones extensas donde es posible ferulizarlos y aumentar la resistencia mecánica a los efectos de la masticación. (Torrelio and Aguado, 2016)

**Conexión Interna:** Con la finalidad de evitar las dos principales desventajas de los implantes de hexágono externo se desarrollaron los implantes con conexiones internas y cuellos anatómicos, supraóseos, donde la inserción de los implantes es a nivel tisular, es decir, el hombro o margen del implante se ubica a nivel

yuxtagingival. Con el desarrollo de esta conexión se consiguió eliminar la reabsorción de hueso a nivel marginal y evitar el aflojamiento de los tornillos protésicos. (Torrelío and Aguado, 2016)

#### **2.1.2.2.- Cono Morse**

En conjunto al desarrollo de la conexión interna y gracias al ingeniero mecánico de apellido Morse, se desarrolló el concepto de soldadura en frío. Sistema que consistía en una conexión macho y hembra, con características que permitían la unión por fricción entre dos superficies metálicas tan fuerte, que se asemejaba a una soldadura por calor entre dos metales. De esta manera el implante denominado tisular tiene un cuello amplio asemejando al cuello de un diente, en su conexión interna un octágono posicionador, es decir un implante de octágono interno, pero cuyas paredes son cónicas. El pilar que se inserta dentro de esta conexión tiene una diferencia de conicidad de  $8^\circ$  mayor. De esta manera, al insertar el pilar protésico mediante una rosca pasante genera fricción entre las dos superficies y una micro deformación entre ambas, generando la denominada soldadura en frío. Esta característica le otorga al sistema de implantes una propiedad única: ausencia de micromovimientos entre dos cuerpos y por ende menor tasa de aflojamiento del pilar. (Torrelío and Aguado, 2016)

Sin embargo, el punto débil de este diseño se encuentra en la imposibilidad de poder usarse en huesos con espesores menor a 7 mm. Debido a que el cuello del implante al ser anatómico puede generar espesores de hueso demasiado

delgados, reabsorciones óseas y por ende retracciones gingivales u exposiciones antiestéticas del cuello del implante. (Torrelío and Aguado, 2016)

### **2.1.2.3.- Plataform Switching**

Fenómeno descubierto de manera accidental que llevó al desarrollo de implantes con cuellos más angostos e inserción yuxtacrestal o subcrestal, de conexión interna y friccionales. (Torrelío and Aguado, 2016)

Consiste en tener un emergente protésico más angosto que el cuello del implante. Generando un efecto anti reabsorción ósea y gingival, debido a que el complejo de tejido óseo y blando no recibirá la agresión bacteriana directa causada por los micromovimientos entre el pilar y el implante. Debido a esta modificación de la plataforma se vuelven a utilizar implantes de inserción subcrestal como inicialmente eran realizados, pero se reemplaza la conexión externa por una conexión interna, generalmente hexagonal, que presenta ventajas al poder ser utilizado en espesores de hueso más delgados sin temor a retracciones gingivales o reabsorciones del tejido óseo que circunda al implante dental. (Torrelío and Aguado, 2016)

### **2.1.3.- Microdiseño**

A nivel micro, en los puntos de contacto entre las células y los biomateriales hay un intercambio de información que conduce a la activación de genes específicos y la remodelación (Kumar et al., 2011). Las características de la superficie del implante conducen a un anclaje óseo más rápido y fuerte, puede conferir una estabilidad mejorada durante el proceso de cicatrización, lo que permite una carga más temprana del implante. Además, los tratamientos de superficie en implantes dentales aumentan el área de superficie activa y permiten un enlace mecánico más firme con los tejidos circundantes (Javed et al., 2013). Los parámetros de desviación de altura promedio (Ra y Sa) entre 1 y 2  $\mu\text{m}$ , que definen una “superficie moderadamente áspera”, se consideran óptimos para un proceso exitoso de oseointegración (Wennerberg and Albrektsson, 2009 y 2010). Sin embargo, en otro estudio realizado por Corso et al., 1999, se concluyó que el tipo de superficie no presenta un efecto significativo en la estabilidad primaria.

Existen muchas técnicas para modificar la superficie de un implante, estas pueden ser subdivididas en dos categorías principales: los métodos aditivos y sustractivos. Los métodos aditivos son aquellos que describen la impregnación o el revestimiento del material. La impregnación es el proceso mediante el cual un material o un agente químico es completamente integrado a un núcleo de titanio mientras que las técnicas de revestimiento son complementos para la superficie

del implante. Por otro lado, las técnicas sustractivas consisten en eliminar o deformar el material para aumentar la rugosidad de la superficie del implante (Wirth et al., 2017)

### **2.1.3.1.- Métodos sustractivos:**

#### **2.1.3.1.1.- Arenado**

Uno de los enfoques más simples y más utilizados para producir rugosidad en las superficies de titanio consiste en el arenado con partículas de cerámicas duras. Estas partículas son proyectadas a través de un pulverizador a alta presión y pueden producir diferentes grados de rugosidad en la superficie de los implantes de titanio dependiendo del tamaño de las partículas de cerámica usadas. Los materiales que se usan frecuentemente para el arenado son Alumina ( $Al_2O_3$ ), óxido de titanio y fosfatos de calcio (Annunziata and Guida, 2015).

#### **2.1.3.1.2.- Grabado ácido**

El grabado ácido produce micro fosas sobre las superficies de titanio con tamaños de 0.5 a 2  $\mu m$  de diámetro. El grabado ácido se realiza usando, por lo general, ácido clorhídrico, nítrico, fluorhídrico o sulfúrico y combinaciones de las mismas (Gaviria et al., 2014).

#### **2.1.3.1.3.- Grabado ácido dual**

El grabado ácido dual ha demostrado que es un método muy efectivo para alcanzar una oseointegración rápida con una resistencia al torque significativamente mayor después de la cicatrización en comparación con las superficies maquinadas. En el procedimiento, se sumergen los implantes de titanio por un tiempo determinado en una mezcla de ácidos clorhídrico y sulfúrico concentrado y son calentados por encima de los 100 °C (Wirth et al., 2017)

#### **2.1.3.1.4.- Grabado láser**

El grabado láser es una técnica relativamente nueva, que tiene el potencial de producir una capa oxidativa al mismo tiempo que controla la rugosidad de la superficie del implante. Este proceso consiste en realizar un pretratamiento ultrasónico seguido del grabado láser Nd:YAG. Después del grabado, el implante es procesado en una solución electrolítica que contiene glicerofosfato de sodio pentahidratado y acetato de sodio monohidratado durante 15 segundos. Esto inducirá la oxidación de la superficie del implante, la cual entregará una superficie rugosa más óptima en comparación a la oxidación convencional de las superficies anodizadas (Wirth et al., 2017).

#### **2.1.3.1.5.- Anodización**

Las superficies de titanio anodizadas electroquímicamente son obtenidas por anodización potencioestática o galvanostática del titanio cuando son colocadas en soluciones de ácidos fuertes a altas densidades de corriente. Este proceso es bastante complejo y depende de varios parámetros como densidad de corriente, composición del electrolito y temperatura. El resultado es una capa de óxido engrosada a más de 1000 nm, mientras que la presencia de los ácidos fuertes causa la disolución de la capa de óxido con la producción de micro o nano poros sobre la superficie de titanio (Annunziata and Guida, 2015).

#### **2.1.3.2.- Métodos aditivos**

##### **2.1.3.2.1.- Spray de plasma**

Este método ofrece la ventaja de crear una capa delgada y homogénea de 50 a 70 um. Esta técnica en combinación con las técnicas de grabado ácido se ha convertido probablemente en los métodos de revestimiento más elegidos hasta la fecha. El método de spray de plasma, por lo general, es precedido de un arenado o grabado ácido. El método sustractivo de elección para preceder a este proceso es el grabado dual. (Wirth et al, 2017).

- El método de spray de plasma de titanio (TPS)
- El spray de plasma de Hidroxiapatita (HA)

#### **2.1.3.2.2.- Métodos de revestimiento cerámico**

Con esta técnica se deposita al vacío un recubrimiento desde una fase sólida o un gas. Se coloca el implante en un campo eléctrico con una gran diferencia de potencial y es expuesto al plasma (gas ionizado). Se obtiene una superficie lisa y uniforme presentando una rugosidad Ra (medición de la rugosidad en dos dimensiones) menor a 10 nm. En un estudio experimental utilizando esta técnica se depositó capas de Zirconio sobre un material de titanio y se observó que existe un mayor crecimiento de células osteoblásticas comparado con los implantes convencionales de titanio (Kaluderovic, 2015).

#### **2.1.3.2.3.- Superficies fluoradas**

Los implantes de titanio han demostrado ser considerablemente sensibles a los iones de flúor, que a su vez forman el fluoruro de titanio ( $TiF_4$ ) cuando son tratados con soluciones de flúor. Este proceso en el titanio, mejora la oseointegración y eleva la diferenciación osteoblástica.

#### **2.1.3.3.- Otros métodos**

- 5.2.3.1. DEPOSICIÓN CRISTALINA DISCRETA (DCD)
- 5.2.3.2. ABLACIÓN LÁSER
- 5.2.3.3. FOTOFUNCIONALIZACIÓN
- 5.2.3.4. PROTEÍNAS DE MATRIZ EXTRACELULAR

- 5.2.3.5. REVESTIMIENTO DE PÉPTIDO
- 5.2.3.6. REVESTIMIENTO DE ANTICUERPO ANTIESCLEROSTINA
- 5.2.3.7. REVESTIMIENTOS FARMACOLÓGICOS

#### **2.1.4.- Regulaciones**

La distribución de materiales y dispositivos de uso dental se encuentran reguladas mediante normas y especificaciones de aplicabilidad internacional. La Federación Dental Internacional (FDI) en Estados Unidos, conjunto a la Organización Internacional de Normalización (ISO), por medio del American Standards Institute (ANSI) trabajan en establecer especificaciones internacionales para biomateriales dentales.

Otras organizaciones que proveen orientación sobre controles y normas de los dispositivos dentales son la Food and Drug Administration, FDA y el comité ASTM.

La American Dental Association (ADA) en conjunto con la ANSI emiten un sello de aprobación a diferentes productos dentales en el mercado. Contar o no con este sello no es impedimento para la comercialización de implantes dentales. Europa, Asia y Australia, entre otros, tienen organizaciones similares. Destaca el Comité Europeo de Normalización (CEN), conjunto al Medical Devices Directive,

quienes en Europa redactan recomendaciones o normas sobre dispositivos médicos.

En los últimos años ha existido una gran evolución de los sistemas de implantes, dando como resultado una amplia y surtida gama de sistemas, ofertas existentes, normas y certificaciones de respaldo. Por lo tanto, la selección de un determinado sistema de implantes dentales es un proceso complejo (Montes et al., 2018).

### **3.- MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación es de tipo transversal descriptiva, donde los datos se obtuvieron mediante la entrega de una encuesta, confeccionada específicamente para este estudio, como modificación y complementación a la realizada por la Dra. Katherine Arriaga (2018), validada mediante juicio de expertos. Es de carácter anónimo (Anexo 1), incluye la entrega de una autorización por parte de los encuestados a través de la firma de un consentimiento informado (Anexo 2).

La encuesta se estructura en tres secciones:

- Primera sección: cinco preguntas sociodemográficas (sexo, edad, especialidad, experiencia y tipo de tratamiento que realizaban).
- Segunda sección: tabla con 23 criterios, Escala de Likert dividida en 3 niveles ordinales: 1-No importante, 2-medianamente importante, 3-importante.

Para la valorización de importancia de diferentes criterios específicos a la hora de selección de los sistemas de implantes dentales agrupados en base a cuatro parámetros (diseño, quirúrgico, protésico, comercial).

Además, una pregunta que rescata los tres criterios de mayor relevancia en orden de importancia (de mayor a menor).

- Tercera sección: tabla con 15 marcas comerciales de sistemas de implantes.

El método de recolección de la información fue mediante la entrega de la encuesta a los asistentes del “Congreso Inter Especialidades Odontológicas, CIEO Concepción” realizado por la Sociedad de Implantología Oral y Buco Máxilo Facial de Chile Filial Concepción, la Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile Filial Concepción y la Sociedad de Periodoncia de Chile Filial Concepción. Desarrollado los días 29 - 30 de septiembre y 01 de octubre del año 2022 en la ciudad de Concepción.

Criterios de inclusión:

- Cirujanos Dentistas con título de especialistas o estudiantes de especialidades (Implantología, Rehabilitación, Periodoncia o Cirujanos Maxilofaciales), que realizan tratamientos quirúrgicos con implantes dentales.

Criterios de exclusión:

- Aquellos profesionales que realizan sólo tratamiento protésico con implantes dentales.

De las encuestas recibidas y acorde a los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo un total de 75 encuestas válidas. Se realizó la tabulación de los datos en el programa Microsoft Excel 2019 y posteriormente se extrapolaron los datos para ser analizados en el software IBM SPSS Statistics versión 25.

## 4.- RESULTADOS

### 4.1.- Primera sección

		<b>Sexo</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	28	37,3	37,3	37,3
	Masculino	47	62,7	62,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Respecto a las variables demográficas, se observó que el 63% de los entrevistados eran del sexo masculino y el 37% correspondían al sexo femenino.

		<b>Edad</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<40	58	77,3	77,3	77,3
	41-50	11	14,7	14,7	92,0
	51-60	4	5,3	5,3	97,3
	>60	2	2,7	2,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

El 77% eran menores de 40 años, el 15% se encontraban entre los 41 y 50 años, el 5% entre los 51 y 60 años y el 3% restante eran especialistas mayores de 60 años.

		<b>Especialidad</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Implantología	53	66,3	67,1	67,1
	Periodoncia	11	13,8	13,9	81,0
	Rehabilitación	15	18,8	19,0	100,0
	Total	79	98,8	100,0	
Perdidos		1	1,2		
Total		80	100,0		

Del total de los encuestados, el 93% poseía solo un título de especialista, de los cuales la mayoría eran implantólogos con un 67%, seguido por rehabilitadores orales con un 19% y por último periodoncista con un 14%. La encuesta no fue respondida por ni un cirujano maxilofacial. El 7% poseía dos títulos de especialista, de los cuales el 60% poseía el título de implantología y periodoncia,

y el 40% poseía el título de implantología y rehabilitación oral. nadie poseía tres o más títulos de especialista.

### Años de experiencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<5	50	66,7	66,7	66,7
	5-10	12	16,0	16,0	82,7
	11-20	7	9,3	9,3	92,0
	21-30	5	6,7	6,7	98,7
	>30	1	1,3	1,3	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

En relación a la experiencia laboral en tratamientos quirúrgicos con implantes dentales, el 67% poseía menos de 5 años de experiencia y el 33% restante, sobre 10 años de experiencia. De estos últimos, el 9% presentaba entre los 11 y 20 años de experiencia, el 7% presentaba entre los 21 y 30 años de experiencia, y solo el 1% contaba con más de 30 años de experiencia.

### Tipo tratamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Quirúrgico	2	2,7	2,8	2,8
	Quirúrgico + Protésico	69	92,0	97,2	100,0
	Total	71	94,7	100,0	
Perdidos		4	5,3		
Total		75	100,0		

Por último, el 13% de los encuestados realizaban sólo tratamiento quirúrgico, mientras que el 87% realizaban tanto tratamiento quirúrgico como tratamiento protésico.

#### 4.2.- Segunda sección

En relación a la pregunta que abordaba 23 enunciados simples *¿Cuál es el grado de importancia para usted al momento de seleccionar un sistema de implantes dentales?* Las respuestas fueron agrupadas en base a los cuatro parámetros ya mencionados, junto con su respectiva valorización según cada entrevistado, con valores del 1 al 3 en la escala de Likert.

En la Tabla N°1 se observan los 5 criterios de selección de implantes según parámetro de diseño.

**Tabla N°1:** Criterios de selección de implantes dentales según parámetro diseño, valorizaciones Likert en porcentaje, y valor P

Criterios	No importante	Medianamente importante	Importante	p
1.- Forma del implante	4%	30%	66%	<0,001
2.- Disponibilidad de implante corto y diámetro reducido	7%	29%	64%	<0,001
3.- Tipo de rosca	10%	31%	59%	<0,001
4.- Tipo de tratamiento de superficie	6%	25%	69%	<0,001
5.- Cambio de plataforma	7%	31%	62%	<0,001

En la Tabla N°2 se observan los 4 criterios de selección de implantes según parámetro quirúrgico.

**Tabla N°2:** Criterios de selección de implantes dentales según características quirúrgicas, valorizaciones Likert en porcentaje, y valor P.

Criterios	No importante	Medianamente importante	Importante	p
6.- Simplicidad de pasos quirúrgicos	11%	34%	55%	<0,001
7.- Capacidad de compactación tejido óseo	10%	37%	53%	<0,001
8.- Capacidad autorroscante	3%	52%	45%	<0,001
9.- Compatibilidad quirúrgica con otros sistemas de implantes	11%	23%	66%	<0,001

En la Tabla N°3 se observan los 5 criterios de selección de implantes según parámetros protésicos.

**Tabla N°3:** Criterios de selección de implantes dentales según parámetros protésicos, valorizaciones Likert en porcentaje, y valor P

Criterios	No importante	Medianamente importante	Importante	p
10.- Simplicidad de pasos protésicos	7%	22%	71%	<0,001
11.- Tipo de conexión protésica	4%	12%	84%	<0,001
12.- Conexión y plataforma única para diferentes diámetros	12%	32%	56%	<0,001
13.- Variabilidad de pilares protésicos (atornillados, cementados)	3%	23%	74%	<0,001
14.- Compatibilidad protésica con otros sistemas de implantes	8%	30%	62%	<0,001

En la Tabla N°4 se observan los 9 criterios de selección de implantes según parámetros comerciales.

**Tabla N°4:** Criterios de selección de implantes dentales según parámetros comerciales, valorizaciones Likert en porcentaje, y valor P

Criterios	No importante	Medianamente importante	Importante	p
15.- Costo del implante y sus aditamentos	11%	50%	39%	0,00014
16.- Adecuada disponibilidad de productos	3%	12%	85%	<0,001
17.- Capacidad de gestión del personal de ventas	6%	14%	80%	<0,001
18.- Garantía en caso de falla	5%	11%	84%	<0,001
19.- Estudios científicos que los respalden	4%	10%	86%	<0,001
20.- Sellos y respaldos de certificación (ANSI/ADA, FDA, ASTM, u otros)	4%	15%	81%	<0,001
21.- Especificación del país de manufactura/procedencia	8%	44%	48%	<0,001
22.- Servicio de post-venta	3%	14%	83%	<0,001
23.- Cursos de perfeccionamiento	8%	29%	63%	<0,001

Respecto a la pregunta, *¿cuáles son los 3 criterios que considera de mayor relevancia, en orden de importancia?* Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tabla N°5:** Criterios de mayor relevancia en la selección de implantes dentales.

Lugar importancia.	Criterio
<b>1er</b>	Forma del Implante.
<b>2do</b>	Simplicidad paso protésicos. Compatibilidad protésica con otros sistemas de implantes.
<b>3er</b>	Adecuada disponibilidad de productos.

Al observar de forma más específicas los diferentes parámetros, el primer lugar de relevancia lo obtuvo **Forma del implante** con un 16%, seguido por **Simplicidad de pasos quirúrgicos** con un 12% y en tercer lugar empatados con un 10% se encontraban los criterios de **Tipo de tratamiento de superficie**, **Compatibilidad protésica con otros sistemas de implantes** y **Estudios científicos que los respalden**. No hubo ni un especialista que considerara **Tipo de conexión protésica** y **Conexión y plataforma única para diferentes diámetros**, como criterios de primer lugar de relevancia.

El Segundo lugar de relevancia lo obtuvo **Simplicidad pasos protésicos** y **Compatibilidad protésica con otros sistemas de implantes**, ambos con un 14%. Seguido por **Compatibilidad quirúrgica con otros sistemas de implantes**, **Tipo de conexión protésica**, **Adecuada disponibilidad de productos** y **Cursos de perfeccionamiento para profesionales**, todos con un 9%.

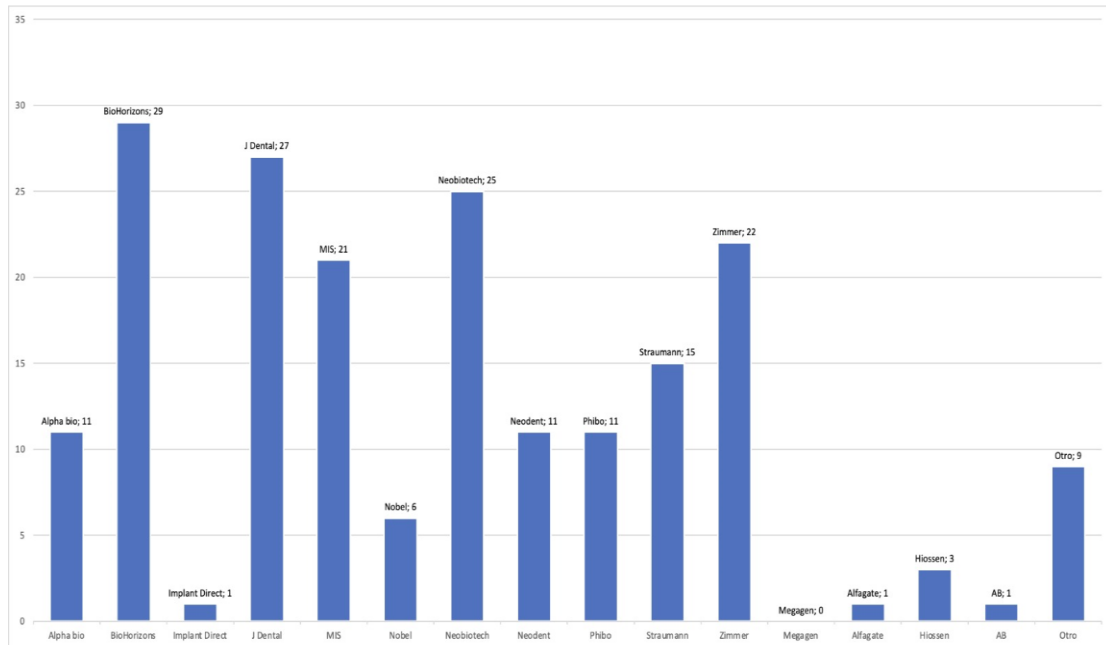
El Tercer lugar de relevancia lo obtuvo **Adecuada disponibilidad de productos** con un 14%, seguido por **Costo del implante y sus aditamentos** con un 12%.

### **4.3.- Tercera sección**

En relación a información entregada por los encuestados (Anexo 4), acerca de los sistemas de implantes que utilizan, se observa que el 15% de los encuestados utiliza sistema de implantes de la marca BioHorizons, el 14% utiliza de la marca JD Dental, el 13% sistema de la marca Neobiotech y 11% de Zimmer. De los menos utilizados, solo con un 1% de los encuestados se encuentran las marcas Alfagate, Implant Direct y AB. En último lugar de marcas utilizadas se encuentra Megagen, con un 0% de las preferencias.

El 34% de los encuestados utiliza 3 marcas diferentes de sistemas de implantes dentales, 27% utiliza 2 marcas diferentes, 18% utiliza solo 1 marca de sistema de implantes, 13% utiliza 4 marcas diferentes y el 8% utiliza 5 o más marcas de sistemas de implantes diferentes.

**Gráfico N°1:** Distribución marcas de sistemas de implantes utilizados por especialistas.



## 5.- DISCUSIÓN

Al analizar la valorización de importancia de los criterios de selección de los sistemas de implantes dentales, se observa que los mayores niveles de importancia pertenecen a los criterios de parámetros comerciales (72%), seguido de parámetros protésicos (69%), parámetros quirúrgicos (64%), y en último lugar parámetros de diseño (54%). Al analizar los datos estadísticamente se puede concluir que existen diferencias significativas entre los parámetros comerciales con los quirúrgicos y de diseño, con valores ( $p=0,02$ ) y ( $p<0,001$ ) respectivamente. No existió diferencia significativa entre los parámetros comerciales y protésicos ( $p=0,3$ ). Estos resultados guardan concordancia con los resultados obtenidos por Carlos Montes y cols (2018), quien concluyó que los

criterios de selección más usados al momento de elegir un implante fueron la *variabilidad en pilares de retención protésica*, la *disponibilidad adecuada de los productos ofertados por la empresa* y la *compatibilidad de los aditamentos entre marcas comerciales*. Es decir que 2 de los 3 criterios más importantes estuvieron ligados con parámetros protésicos y 1 relacionado a parámetros comerciales. sin embargo, el criterio de mayor importancia en su estudio correspondía a un parámetro protésico en vez de un parámetro comercial.

Al analizar independientemente cada subdivisión de criterios (diseño, quirúrgico, protésico y comercial), se puede concluir que, para el parámetro de diseño, un 64% de los especialistas indicaron que sus criterios eran relevantes, mientras que un 7% indicaron que no eran relevantes. El criterio de mayor nivel de importancia fue *tipo de tratamiento de superficie* (69%). Este resultado discrepa con lo esperado al compararlo con el estudio de Tobar Reyes (2014), quien concluyo que no se observaron diferencias que hagan deducir que el tratamiento de superficie influya en la estabilidad primaria para un mismo tipo de implante.

Para el parámetro quirúrgico, un 54% de los especialistas indicaron que sus parámetros eran importantes, mientras que un 9% fueron considerados no importantes. El criterio de mayor importancia fue *Compatibilidad quirúrgica con otros sistemas de implantes* (66%) y por su contra parte el criterio con menos grado de importancia fue *Simplicidad de pasos quirúrgicos* (11%).

Los criterios para los parámetros protésicos fueron considerados con un 69% como importantes y con un 7% como no importantes. El criterio de mayor

importancia fue *Tipo de conexión protésica* (84%), mientras que *Conexión y plataforma única para diferentes diámetros* (12%) fue considerado como el criterio de menos importancia.

Por último, Los criterios del parámetro Comercial fueron considerados como los más relevantes de todos, con un 72% de nivel de importancia, y solo un 6% como no importantes. El criterio de mayor importancia fue *Estudios científicos que los respalden* (86%). El criterio de menos importancia fue *Costo del implante y sus aditamentos* (11%).

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Arriagada (2019) quien presentó mayores valores de importancia para los criterios comerciales, seguido por criterios protésicos, criterios quirúrgicos y por último criterios de diseño.

Finalmente, se observa que solo un 18% de los profesionales utilizan solo una marca de sistemas de implantes, siendo BioHorizons la marca más utilizada, y en su mayoría utilizan tres marcas comerciales (34%).

Con respecto a estos resultados, se puede determinar que aún no existe un sistema de implantes dental perfecto, que sea aplicable a todos los casos tal como postulan algunos investigadores (Catalán and Sánchez, 2010), pero sí que existen algunas características que cobran mayor importancia a la hora de elegir entre uno u otro.

En el presente trabajo se ha seleccionado una muestra de individuos de una determinada población, odontólogos especialistas y estudiantes de postgrado,

que asistieron al “Congreso Inter Especialidades Odontológicas, CIEO Concepción”, usando criterios de inclusión y exclusión establecidos. Es claro que el aspecto más importante a tener en cuenta al elegir una población en estudio es que ésta sea representativa, por ello es recomendable la replicación de este estudio utilizando una muestra más grande y de diferentes lugares demográficos, para así obtener conclusiones más significativas

## **6.- CONCLUSIÓN**

Considerando las limitaciones del estudio, se puede concluir que los criterios de mayor importancia al elegir un determinado sistema de implantes dentales, según el criterio de los odontólogos especialistas entrevistados son, “estudios científicos que los respalden”, “adecuada disponibilidad de productos” y “tipo de conexión protésica”. Sin embargo, el criterio de mayor relevancia en orden de importancia fue “forma del implante”. La marca comercial más utilizada por los especialistas fue BioHorizons.

## BIBLIOGRAFÍA

Abraham CM. A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *Open Dent J.* 2014; 16(8):50-55. Citado en PubMed ;PMID:24894638.

Abuhussein, H., Pagni, G., Rebaudi, A. and Wang, H. L. (2010). The effect of thread pattern upon implant osseointegration. *Clinical Oral Implants Research*, 21(2), 129-136. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01800.x>

ADA Council of Scientific Affairs. Dental endosseous implants: an update. *J Am Dent Assoc.* 1996;127:1238-1239.

Albrektsson T, Jimbo R, Wennerberg A. Implant surfaces and their biological and clinical impact [internet] 2015 [citado 5 junio 2020]. Disponible en: URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-45379-7>

Albrektson, T. (2001) Is surgical Skull more important for clinical success than changes in implant hardware. *Clin Implant Dent Relat Res*, 3:6-7.

Al-Wahadni, A., Barakat, M., Afifeh, K. A. and Khader, Y. (2017). Dentists' Most Common Practices when Selecting an Implant System. *Journal of Prosthodontists*, 1-10. doi: 10.1111/jopr.12691

Annunziata M, Guida L. The effect of titanium surface modifications on dental implant osseointegration. *Front Oral Biol* 2015; 17:62-77.

Arriagada K. (2018) Criterios de selección de sistemas de implantes dentales utilizados por especialistas en Chile, Tesis presentada a la facultad de odontología de la universidad del desarrollo para optar al título de Implantólogo Bucomaxilofacial, concepción, Chile,

Branemark, P., Zarb A. and Albrektson T. (1987) Prótesis tejido-integradas. La oseointegración en odontología clínica. Berlin: Quintessenz Verlags, GmbH.

Catalán, E. and Sánchez, B. (2010). Bueno, Bonito y... ¿Funciona? Criterios para la selección de un sistema de implantes. *Rev. Esp. Odontoestomatológica de Implantes*, 18(2):156-164.

Chowdhary, R., Hosadettu, S. R. and Chandrakar, N. (2012). A survey on the use of techniques, materials in dental implantology practice. *Indian Journal of Dental Research*, 23,297.

Corso M, Sirota C, Fiorellini J, Rasool F, Szmukler-Moncler S, Weber HP. Clinical and radiographic evaluation of early loaded free standing dental implants with various coatings in beagle dogs. *J. Prosthet. Dent.* 1999;82:428-435.

Gaviria, L., Salcido, J. P., Guda, T. and Ong, J. J. (2014). Current trends in dental implant. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 20(2): 50-60.

Guan, H., Van Staden, R., Loo, Y. C., Johnson, N., Ivanovski, S. and Meredith N. (2009). Influence of bone and dental implant parameters on stress distribution in the mandible: a finite element study. *International Journal Oral Maxillofacial Implants*, 24: 866-876.

ISO/TC 106/SC 8. Dental Implants. International Organization of Standardization.

Kaluderovic M, Schreckenbach J, Graf HL. Plasma-electrochemical deposition of porous zirconia on titanium-based dental material and in vitro interactions with primary osteoblast cells. *Journal of Biomaterials Applications* 2015; 30(6):711-21.

Lazzara RJ. Criteria for implant selection: surgical and prosthetic considerations. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1994;6(9):55-62

Lee, J. H., Frias, V. and Lee, K. W. (2005). Effect of implant size and shape on implant success rates: a literature review. *Journal Prosthetic Dental*, 94: 377-381.

Lemons, J. E. (1996). *Biomaterial Science* (1st edition). San Diego, Calif, USA: Academic press. Dental Implants 308-318.

Likert, R. (1932) A technique for measurement of attitude. *Archives of Psychology*, 140.

Martín-Granizo López R, De-Pedro Marina M. Fracaso y complicaciones en implantología dental ¿Cómo evitarlos? *Revista española de cirugía oral y maxilofacial*[Internet]. 2012[citado 17/10/2019];23(3):182-92.

Martínez, J. M., Cano, J., Campo, J., Martínez, M. J. S. and García, F. (2002). Diseño de los implantes dentales: Estado actual. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 14(3), 129-136.

Mijiritsky, E., Mazor, Z., Lorean, A. and Levin, L. (2013) Implant diameter and length influence on survival: interim results during the first 2 years of function of

implant by a single manufacturer. *International Journal of Implant Dentistry*, 22: 394-398.

Montes, C. Larrucea, C. Carrasco, O. Valdez, R. and Marilao, J. (2018). Criterios de selección de marca comercial de implantes dentales más usados por especialistas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 152-156. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000300152>

Moreno J. Estudio histomorfométrico de la oseointegración de implantes con diferentes superficies en conejos nueva zelanda [tesis doctoral]. Sevilla(ESP): Universidad de Sevilla; 2017.

O'Sullivan D, Sennerby L, Meredith N. Influence of implant taper on the primary and secondary stability of osseointegrated titanium implants. *Clin Oral Impl Res*. 2004;15:474-480.

Palmer, R. M., Howe, L. C. and Palmer, P. J. (2002). *Implants in Clinical Dentistry* (ed 2). London, Martin Dunitz. In Palmer RM, Howe LC, Palmer PJ (eds). Overview of implant dentistry.

Sánchez, M. and Gay, C. (2004). Periimplantitis. *Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal*, 9, 63-74.

Schnitman PA, Wöhrle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. Ten-year results for Branemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:495-503.

Shemtov-Yona, K. and Rittel, D. (2015). An Overview of the Mechanical Integrity of Dental Implants. *BioMed Research International*, vol. 2015, Article ID 547384, 11 pages. <https://doi.org/10.1155/2015/547384>.

Smeets R, Stadlinger B, Schwartz F, et al. Impact of implant dental surface modifications on osseointegration. *BioMed Research International* 2016; 1-16.

Torrelío, H. and Aguado, M. (2016). Some types of prosthesis designs of connection dental implants. *Odontología Actual*, 1: 38-46.

Vidyasagar, L. and Apse, P. (2004). Dental implant design and biological effects on bone-implant interface. *Stomatología*, 6: 51-54.

Wennerberg, A. and Albrektson, T. (2010). On implant surfaces: a review of current knowledge and opinions. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 25(1), 63–74.

Wirth J, Mohammadreza T, Khoshroo K, et al. Surface modification of dental implants. *Biomaterials for Oral and Dental Tissue Engineering* 2017;85-96.

## 1.- ANEXO - Encuesta

### ENCUESTA PARA ODONTÓLOGOS ESPECIALISTAS QUE REALIZAN TRATAMIENTOS CON IMPLANTES DENTALES

Esta encuesta ha sido diseñada para recopilar información que será utilizada en la confección de la memoria de tesis del Dr. Fernando Rosas San Miguel, del Postgrado de Implantología Oral de la Universidad del Desarrollo sede Concepción. Es de carácter anónimo y tiene como objetivo determinar la importancia de criterios de selección para sistemas de implantes dentales, según la opinión de profesionales especialistas en el área que ejercen en Chile.

Conteste los siguientes enunciados marcando con una X según corresponda:

#### 1.- Sexo:

1.  Femenino
2.  Masculino

#### 2.- Edad:

1.  Hasta 40 años
2.  Entre 41 – 50 años
3.  Entre 51 – 60 años
4.  Más de 60 años

#### 3.- Especialidad:

1.  Cirugía Maxilofacial
2.  Implantología Oral
3.  Periodoncia
4.  Rehabilitación Oral

#### 4.- Años de experiencia realizando tratamientos quirúrgicos y/o protésicos con implantes:

1.  Menos de 5 años
2.  Entre 5 y 10 años
3.  Entre 11 y 20 años
4.  Entre 21 y 30 años
5.  Más de 30 años

#### 5.- Tipo de tratamiento que realiza:

1.  Exclusivamente tratamiento quirúrgico con implantes dentales.
2.  Exclusivamente tratamiento protésico con implantes dentales.
3.  Tratamiento quirúrgico y protésico con implantes dentales.

6.- A continuación, se presentan una serie de enunciados, ¿Cuál es el grado de importancia de los siguientes criterios, al momento de elegir un sistema de implantes? Marque con una X en la casilla de la derecha, asignando un valor numérico, donde:

		1	2	3			
		No importante	Medianamente importante	Importante			
		Criterios:			1	2	3
DISEÑO	1.	Forma del implante					
	2.	Disponibilidad de implante corto y diámetro reducido					
	3.	Tipo de rosca					
	4.	Tipo de tratamiento de superficie					
	5.	Cambio de plataforma					
QUIRÚRGICO	6.	Simplicidad de pasos quirúrgicos.					
	7.	Capacidad de compactación de tejido óseo.					
	8.	Capacidad autorroscante.					
	9.	Compatibilidad quirúrgica con otros sistemas de implantes.					
PROTÉSICO	10.	Simplicidad de pasos protésicos.					
	11.	Tipo de conexión protésica					
	12.	Conexión y plataforma única para diferentes diámetros					
	13.	Variabilidad de pilares protésicos (atornillados, cementados)					
COMERCIAL	14.	Compatibilidad protésica con otros sistemas de implantes.					
	15.	costo del implante y sus aditamentos					
	16.	Adecuada disponibilidad de productos.					
	17.	Capacidad de gestión del personal de ventas.					
	18.	Garantía en caso de falla.					
	19.	Estudios científicos que lo respalden.					
	20.	Sellos y respaldo de certificación (ANSI/ADA, FDA, ASTM, u otros).					
	21.	Especificación del país de manufactura/procedencia.					
	22.	Servicio de Post-Venta					
23.	Cursos de perfeccionamiento para profesionales.						

7.- De los enunciados antes mencionados (1 – 23), ¿cuáles son los 3 que considera de mayor relevancia, en orden de importancia?

Nº \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**8.- El o los sistemas de implantes dentales que utiliza en la actualidad son:**

<b>Alpha Bio</b>	Neo Ultimate SPI Dynamic Powerful ICE Universal	DFI Classic ATID Conventional
<b>BioHorizons</b>	Implante Dental External Implante Dental Internal Implante Dental Tapered Internal Implante Dental Tapered Internal 3.0 Implante Dental Tapered Internal Plus	Implante Dental Tapered Tissue Level Implante Dental Corto Tapered Implante Dental Single-stage Implante Dental Overdenture Implante Dental Lase-Lock 3.0
<b>Implant Direct</b>	Legacy System Tri-Lobe System	Spectra System Swish
<b>J Dental Care</b>	JDEvolution JDEvolutionS JDEvolution Plus+ JDIcon Ultra.S JDIcon Plus JD OCTA	JDIcon JD Nasal JDZygoma JDPterygo JDNow
<b>MIS</b>	V3-Conical Connection C1-Conical Connection SEVEN-Internal Hex.	M4-Internal Hex. B+ Surface UNO
<b>Nobel Biocare</b>	NobelActive NobelReplace CC NobelReplace Tapered	NobelSpeedy Bränemark System Nobel Zygoma
<b>Neobiotech</b>	IS-II Active EB Hexágono Externo	S-Mini Titamax EX CM
<b>Neodent</b>	Drive CM Alvin CM Titamax CM	WS CM Facility
<b>Phibo</b>	TSA TSA Advance TSH	Aurea Aurea EVO All in One (BNT-TSH-TSA Advance-TSA)
<b>Straumann</b>	Tissue Level	Bone Level
<b>Zimmer</b>	Tapered Screw Vent (MTX) Tapered Screw Vent (HA) Tapered Screw Vent (M)	Tapered Screw Vent (T) ERA Mini
<b>MegaGen</b>	AnyRidge AnyOne EZ Feel (Internal)	MINI Ez Plus Ez Feel (external)
<b>AlfaGate</b>	Bioactive SCI Max Patro Slim	DFCI M+ Porous SLA S-Line
<b>Hiossen</b>	ET NH Implant System EM Implant System	ET SA Implant System
<b>AB</b>	Conical Platform Narrow Platform	Internal Hex Standard One Piece
<b>Otros:</b>		

**¡MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO!**

## 2.- ANEXO – Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha solicitado participar voluntariamente en el trabajo final de Tesis que lleva a cabo el Dr. Fernando Rosas San Miguel, Cirujano Dentista, para optar al título de Especialista en Implantología Bucomaxilofacial, denominado "Importancia de los criterios de selección de sistemas de implantes dentales según especialistas en Chile".

Afirmo que he entendido la motivación y los objetivos de esta encuesta.

Estoy en conocimiento de que mi identidad se mantendrá en absoluta reserva y que mis respuestas podrán ser publicadas siempre y cuando se respete mi anonimato.

Al finalizar este estudio tendré acceso a la información y resultados obtenidos a partir de este.

Declaro que todas las preguntas formuladas fueron convenientemente aclaradas y que he comprendido la información que se me ha proporcionado.

Yo \_\_\_\_\_, doy libremente mi consentimiento para participar en este estudio.

\_\_\_\_\_  
Firma Participante

\_\_\_\_\_  
Firma Investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

Consultas: frosass@udd.cl

