



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

TESIS

**CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE DENTAL ASOCIADO A LA ELECCIÓN
DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACIÓN ORAL EN DOS CLINICAS
DENTALES DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2016**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: QUISPE NAVARRO, FREDDY JUNIOR

LIMA-PERÚ

2017

Este trabajo lo dedico a mis padres Freddy y Flor, a mi hermana Adela, a mi esposa Claudia, a mi hijo Freddy Gabriel y mis abuelos José Julio, María Clotilde, Eleodoro y Marcela Luzmila que son de gran inspiración para mí.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, el Dr. Eduardo Pacheco Roller, por su tiempo y gran apoyo incondicional durante la ejecución de todo el proyecto de investigación

A la Dra. Miriam Del Rosario Vásquez Segura, Directora de la Escuela Profesional de Estomatología, por ser guía y ejemplo

A los odontólogos que colaboraron en el estudio y al personal de la empresa S&M, por su apoyo incondicional en el estudio

A todos los docentes de la Universidad Alas Peruanas, por su aprendizaje y confianza, durante mi etapa universitaria

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito determinar las características del implante asociadas a la elección del pilar durante la rehabilitación oral de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016. El diseño del estudio fue de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo y transversal. Se consideró como población a 217 casos de implantología de 12 odontólogos especialistas realizados con implantes Premium, Global y Out-Link (Sweden & Martina, Italia) en Lima Metropolitana. La recolección de datos se realizó con dos fuentes, tanto la base de datos de los implantes y pilares colocados, como las historias clínicas de los pacientes atendidos. De la primera se obtuvieron las características de los pilares y los implantes seleccionados. De las historias se obtuvieron los datos de los pacientes receptores tanto de los implantes como de los pilares.

Los resultados obtenidos demostraron que el pilar más frecuentemente usado fue el recto, de conexión interna, conectado al implante mediante cementado y que en la mayoría de casos no se tomó en cuenta el uso de la técnica de switched platform. Además, el pilar seleccionado no tenía relación con el tipo de restauración, ni la longitud ni el diámetro del implante. ($p > 0,05$).

Palabras clave: Implante dental, pilar protésico, prótesis sobre implante.

ABSTRACT

The purpose of the present investigation was to determine the characteristics of the implant associated with the choice of the abutment during the oral rehabilitation of implants of two dental clinics in Metropolitan Lima in 2016. The design of the study was quantitative, non-experimental, descriptive and transversal. A total of 217 cases of implanting of 12 dentists performed with Premium, Global and Out-Link implants (Sweden & Martina, Italy) in Metropolitan Lima were considered as a population. The data collection was performed with two sources, both the database of implants and pillars placed, as well as the medical records of patients attended. From the first, the characteristics of the abutments and the selected implants were obtained. From the histories data were obtained from the patients receiving both implants and abutments. Both data are necessary to include the case in the data collection.

Results showed that the most frequently used abutment was the rectum, with internal connection, connected to the implant through cementation and that in most cases the use of the switched platform technique was not taken into account. In addition, the abutment selected had no relation to the type of restoration, neither the length nor the diameter of the implant ($p>0.05$).

Key words: Dental implant, prosthetic abutment, implant prosthesis.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRAC	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	14
1.3 Objetivos de la investigación	15
1.4 Justificación de la investigación	15
1.4.1 Importancia de la investigación	15
1.4.2 Viabilidad de la investigación	16
1.5 Limitación del estudio	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	17
2.2 Bases teóricas	20
2.2.1 Generalidades sobre el pilar protésico	20
2.2.1.1 Componentes de un pilar protésico	20
2.2.1.2 Requisitos generales de los pilares protésicos	21
2.2.2 Criterios para la selección de los pilares protésicos	22
2.2.3 Clasificación de los pilares protésicos	24
2.2.3.1 Por su conexión	25
2.2.3.2 Por la retención a la prótesis	26
2.2.3.3 Por su relación axial con el cuerpo del implante	26
2.2.3.4 Por su material de confección	27
2.2.3.5 Por su tipo de elaboración	29
2.3 Definición de términos básicos	30
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	32

3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y Operacional	32
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Diseño Metodológico	34
4.2 Diseño muestral	34
4.3 Técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad	35
4.4 Técnica de procesamiento de la información	35
4.5 Técnica estadísticas utilizadas en el análisis de la información	36
CAPÍTULO V: ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos	37
5.2 Discusión	50
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
FUENTES DE INFORMACIÓN	57
ANEXOS	
Anexo 1: Carta de presentación	62
Anexo 2: Constancia desarrollo de la investigación	64
Anexo 3: Ficha de recolección de datos	66
Anexo 4: Matriz de consistencia	67
Anexo 5: Fotografías	69

TABLAS

Tabla N°1	Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.	45
Tabla N°2	Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.	46
Tabla N°3	Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.	48

GRÁFICOS

Gráfico N°1A Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.	48
Gráfico N°1B Tipos de conexión utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.	54
Gráfico N°1C Método de colocación de restauración utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.	56
Gráfico N°1D Método de colocación de restauración utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.	58
Gráfico N°2A Tipo de pilar utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.	59
Gráfico N°2B Tipo de conexión utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.	60
Gráfico N°2C Método de colocación de la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.	61
Gráfico N°2D Uso de switched platform en la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.	63
Gráfico N°3A Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante	64

Gráfico N°3B Tipos de conexiones utilizadas para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.	65
Gráfico N°3C Método de colocación de restauración usado para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.	68
Gráfico N°3D Uso de switched platform en la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.	69

INTRODUCCIÓN

En el Perú y en el mundo entero la pérdida dental ha sido un gran problema a lo largo de la historia del ser humano, principalmente porque ésta no produce cambios importantes inmediatos por el propio proceso de adaptación, pero a largo plazo produce alteraciones estructurales y funcionales que desequilibran al sistema estomatognático. A pesar de ello y de los avances en la odontología conservadora, la exodoncia sigue siendo uno de los tratamientos más frecuentes realizados en consultorios odontológicos.

Esta pérdida requiere un tratamiento protético que restaure no solo la estructura perdida, sino también su función dentro del sistema. Las prótesis fijas y removibles, ahora asistidos con el uso de implantes dentales, son las opciones del profesional para lograr este cometido.

Los implantes dentales osteointegrados endoóseos se han sumado a las opciones de tratamiento significativas y previsibles para los pacientes, clínicos y técnicos de laboratorio dental. Actualmente es posible reemplazar uno o más dientes perdidos así como porciones de tejidos duros y blandos perdidos con las restauraciones protéticas retenidas con implantes.

Los implantes se seleccionan de acuerdo al huésped, incluido el lecho óseo quirúrgico y las necesidades protéticas, factores indispensables a la hora de seleccionar el implante más adecuado para el caso a tratar. Luego de la colocación del implante, la fabricación de la restauración protética será el siguiente paso en la rehabilitación dental, el que será adaptado por medio de un pilar, el que deberá ser seleccionado de manera analítica, tomando en cuenta el implante donde se apoya y la restauración que retendrá.

La selección de pilares es una de las fases del tratamiento que generalmente se ha dejado en manos de las casas comerciales, como parte del catálogo de productos que hemos de emplear para este tipo de rehabilitaciones. La mayoría de éstos han sido proporcionados por los servicios técnicos y comerciales de las casas productoras; de ahí, tal vez, la gran cantidad existente y sus continuas modificaciones, lo que hace en ocasiones difícil escoger el adecuado. Se encuentran también los que son calcinables, de modo que el tratamiento sea más individualizado.

Es por ello que el propósito del presente estudio es conocer las características del implante dental asociado a la elección del pilar durante la rehabilitación oral de pacientes protéticos durante el año 2016.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La pérdida de un diente trae consigo problemas funcionales y estéticos para el paciente, desde complicaciones funcionales como la dificultad para masticar o psicológicos debido a las alteraciones estéticas. La rehabilitación oral con implantes dentales, es una vía de tratamiento desde hace más de tres décadas. La selección del implante es importante y el operador la realizará dependiendo el estado del huésped, las características del hueso receptor, entre otras, siendo el planeamiento protésico posterior una etapa de la rehabilitación crucial en el tratamiento. Éste inicia con la selección del pilar protésico, el cual deberá cubrir las necesidades impuestas por el caso, con el fin de devolver la función perdida y, al mismo tiempo, permitir que el paciente esté satisfecho con el tratamiento elegido.

El implante dental es un dispositivo necesario para retener a la pieza dental artificial en el hueso, sin embargo éste no es notado clínicamente por el paciente. Siendo el reemplazo del diente faltante la razón por la cual el paciente decide pasar por el proceso de colocación de implante, la rehabilitación exige satisfacer al paciente en ello, cumpliendo con los requerimientos básicos protéticos del caso.

Existen pilares de diferentes características así como altura, diámetro y forma de conexión. Su selección es importante para asegurar el éxito del tratamiento y, en muchos casos, el profesional cuenta con más de una alternativa.

No existe en el Perú trabajos que observen esta selección, menos de los factores relacionados a ella. Los casos son singulares y cada uno merece un trato distinto.

Por lo tanto el motivo del presente estudio conocer los factores por los cuales los

especialistas con experiencia eligen un pilar en particular en consultorios privados en Lima.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Cuáles son las características del implante asociadas al pilar seleccionado para la rehabilitación oral de implantes en dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según el tipo de restauración?
- ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según la longitud del implante utilizado?
- ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según el diámetro del implante utilizado?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo principal

Determinar las características del implante asociadas al pilar seleccionado para la rehabilitación oral de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016.

1.3.2 Objetivos específicos

- Definir los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según el tipo de restauración.
- Evaluar los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según la longitud del implante utilizado.
- Conocer los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes en las clínicas dentales Malca y Hoyos Muñoz en el 2016, según el diámetro del implante utilizado.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

El éxito de un tratamiento, radica principalmente en la precisión del diagnóstico y en la elección de un plan de tratamiento adecuado, por lo tanto el conocimiento de las indicaciones de la rehabilitación protésica sobre implantes es fundamental.

El desarrollo de los componentes protéticos en implantología ha aumentado las posibilidades de tratamiento, exigiendo a los mismos no solo función sino estética.

Para obtener estos resultados es muy importante la función de los pilares que pasaron de ser una simple conexión entre el implante y la prótesis, a ser un determinante fundamental en el logro final estético y funcional del tratamiento rehabilitador.

Al no existir estudios en el Perú sobre la elección de los pilares y los factores asociados a ella, y debido a la gran cantidad de pilares que encontramos en el

mercado, de este modo, es necesario conocer los pilares usados y los factores que el especialista peruano utiliza para su selección, con el fin primordial de proporcionar al paciente la restauración implanto soportada que mejor se adapte funcional y estéticamente a su caso.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El estudio será apoyado por odontólogos que practican la implantología dental en la ciudad de Lima, prestando ellos sus récords de colocación de pilares y las historias clínicas de los pacientes a los que se les colocaron para la recolección de los datos necesarios para la elaboración de la presente Tesis. Además, el presente estudio es viable ya que el investigador cuenta con los recursos financieros y materiales para realizar la recolección de datos, así como el conocimiento suficiente para el desarrollo de la investigación, apoyado por su Asesor.

1.5 Limitaciones del estudio

La selección de pilares implantarios depende no solo de las características propias, de acuerdo a la información brindada por las empresas fabricantes, de la preparación del odontólogo rehabilitador y del caso clínico, el cual puede tener ciertas necesidades especiales. Estos factores múltiples hacen que sea complejo el reconocer factores de los que dependan la selección del pilar protésico, por lo que el investigador limitará su búsqueda a una sola marca de implantes y a la base de datos de los odontólogos que la utilizan.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación. Antecedentes internacionales

Maldonado K. (2014) realizó un estudio sobre los factores que influyen en el fracaso de implantes dentales colocados y restaurados en pacientes atendidos por profesionales especializados en clínicas privadas de la Ciudad de Guatemala, dentro del cual incluyó datos sobre las características de éstos y de los pilares usados. Para su determinación, se seleccionó una muestra de 60 Cirujanos Dentistas especializados en la colocación de implantes dentales, a quienes se les realizó una encuesta por medio de una entrevista dirigida semi-estructurada, quienes según su experiencia y opinión, indicaron cuáles son las causas más frecuentes de fracaso de este procedimiento. Cada uno expresó sus opiniones sobre cuáles, según sus años de experiencia, han sido los factores que influyen en el fracaso de un implante dental, dando como resultado que la mayor causa del fracaso es el sobrecalentamiento del hueso durante el procedimiento quirúrgico, y se considera como fracaso 6 a 8 semanas después de colocado el implante, al momento de la restauración se diagnostica y confirma clínica y radiológicamente, la movilidad del implante debido a una falta de osteointegración. Los factores como periodontitis, infecciones tardías, malas restauraciones, tabaquismo, son influyentes en el fracaso de los implantes dentales, pero hay un mayor tiempo en uso de la restauración antes de su fracaso. Además, los entrevistados mencionaron que los implantes que presentaban rosca y conexión de hexágono interno eran los más usados (79% y 68%, respectivamente) y que los que presentaban hexágono

externo eran los que más problemas se identificaban. Los pilares usados más frecuentemente eran los rectos (51%), seguidos por los angulados (30%).¹

Chase T. et al. (2014) realizó un estudio epidemiológico sobre la selección de implantes y los pilares protéticos en una clínica docente universitaria de la ciudad de Boston, Estados Unidos, utilizando una muestra de 2031 casos, correspondientes a 913 pacientes, seleccionando solo aquellos casos que pudieron rehabilitarse y que no mostraron complicaciones postoperatorias. Los resultados mostraron que los pilares de stock fueron los más utilizados (81%) de los cuales 56% eran rectos y 17% angulados; ello seguido de los pilares UCLA (8,5%) y de los calcinables. La conexión más utilizada fue interna (57%), y hexagonal (87%).²

Huertas M. (2015) realizó un estudio con el propósito de conocer las características de los implantes colocados por los alumnos de la especialidad en implantología de la Universidad Central del Ecuador. Para ello solicitó los records de 12 estudiantes, pertenecientes a dos promociones. Los resultados mostraron que los implantes más usados fueron de la marca Lifecore (47%), específicamente del sistema Renova, y Conexao (25%). Los implantes eran mayormente de titanio tipo IV (73%). Los diámetros más usados fueron en el intervalo de 4.00 a 5.50 mm y la longitud más usada en el intervalo de 8.5 a 10 mm. La pieza más frecuentemente rehabilitada con el uso de implantes fue el premolar superior (37%) seguido del premolar inferior (33%) y del incisivo superior (19%).³

Chocano J. y Fernández M. (2015) realizaron un estudio con el fin de conocer la percepción de los pacientes portadores de prótesis sobre implantes, de acuerdo a las características protéticas de 67 adultos atendidos en una clínica particular de la

ciudad de México, Distrito Federal, durante el año 2012, atendidos por un solo especialista en implantología y rehabilitados por un especialista en prótesis dentaria. Los resultados mostraron que, de los adultos tratados, 43% eran hombres y 57% mujeres y que 47% se encontraban entre los 25 y 40 años de edad, siendo el grupo etario más frecuente. Solo 7% tenían sistemas protéticos removibles. No hubo diferencia en el número de implantes utilizado de acuerdo al sexo ni a la edad. 62% de los sistemas fueron usados para rehabilitar el maxilar superior mientras que 49% fueron para el sector posterior (premolar y molar). Las coronas individuales representaron la restauración sobre implantes más usada (68%). Por último, la supervivencia de la restauración sobre implantes en dos años fue de 96%, sin observar rechazo del sistema implantario. Los autores concluyeron que los sistemas implantarios colocados fueron aceptados mayormente por los usuarios, lo que demuestra una relación con la buena decisión en la selección protética.⁴

Padhye M. (2015) realizaron un estudio descriptivo y transversal con el fin de evaluar a odontólogos que realizaban implantes dentales sobre el conocimiento que estos tenían sobre rehabilitación sobre implantes. Para ello entrevistaron a 197 odontólogos con más de 5 años de experiencia en la especialidad, que

habían usado más de dos sistemas distintos y que habían tenido entrenamiento especializado. Del total, solo 12% tenían un conocimiento muy bueno, 56% bueno y 14% regular sobre prótesis sobre implantes. De los odontólogos entrevistados, 78% refirieron solo utilizar pilares rectos y angulados y 10% refirieron usar también calcinables. 67% refirieron que no tomaban en cuenta al implante colocado para la elección del pilar, de los cuales 43% utilizaban el concepto de switched platform.

Además, 86% refirieron que la elección del pilar no tenía relación con la edad ni el sexo del paciente.⁵

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Generalidades sobre el pilar protésico

Son elementos intermediarios que se utilizan para fijar una prótesis definitiva al implante.

Existen dos maneras de utilizarlos:

- Sobre los pilares se coloca la restauración protésica, funcionando de esta manera como mesoestructura, donde la supraestructura puede ser cementada o atornillada.
- Los pilares forman parte de la restauración protésica, funcionando así como supraestructura que se atornilla directamente a los implantes.²

2.2.1.1 Componentes de un pilar protésico

El pilar protésico puede ser dividido en: componente transepitelial, el componente protésico y el tornillo de retención.

El componente transepitelial consta de dos partes:

- Base: esta sección se acomoda para la distancia vertical desde porción superior del implante hasta la cresta del hueso.
- Elemento convergente: es determinado por el grosor de la mucosa.

El componente protésico consta de tres partes:

- Hombro: tiene 1.5 mm de ancho y tiene una angulación de 90^a respecto al eje axial del pilar. Está diseñado para asegurar una óptima estética al usar márgenes de cerámica. El hombro puede ser reducido o ser biselado para proporcionar los contornos necesarios para la restauración, y para adaptarse a la proximidad de implantes adyacentes o de dientes naturales.⁶
- Pared axial: es fabricada con una forma cónica de 3°. La altura axial de la pared de los pilares es 8 mm. Esto proporciona la suficiente longitud para la retención óptima de la restauración. La altura del cilindro se puede reducir o re-contornear cuanto sea necesario para proporcionar el espacio adecuado para la restauración. La porción axial puede ser aplanada, ser acanalada o ser formada de nuevo mientras sea necesario para proporcionar la resistencia deseada y una forma retentiva. Una cierta característica anti-rotatoria bajo la forma de surco o superficie plana debe ser agregada.⁶

Diámetro mayor: es de 7mm. Durante la preparación de la línea de terminación este diámetro es reducido, adaptándolo para el resto de los sitios establecidos por los diferentes diámetros de los casquillos de cicatrización.⁶

El tornillo de retención: que puede ser independiente o formar parte del pilar mediante el cual se fijan a los implantes.³

2.2.1.2 Requisitos generales de los pilares protésicos

- Aspectos biológicos:

Todo material de utilizado en la rehabilitación implantológica debe producir una reacción lo más fisiológica posible con los tejidos que lo rodean. Las interacciones

entre el material de implantación y estos tejidos o el medio peri-implantario no deben provocar alteraciones secundarias en el organismo.

- Aspectos físicos:

Según varios estudios, independientemente de que la rehabilitación sea un diente único o varias unidades ferulizadas, es preferible que el pilar esté provisto de medios antirotacionales, para asegurar una mejor estabilidad del sistema y una transmisión más equitativa de las cargas.

- Aspectos funcionales

El pilar que se utilice en clínica debe mostrar un resultado estético favorable y facilitar las medidas de higiene bucal. Además estos materiales han de ser radiopacos.

- Aspectos prácticos:

El pilar debe de manipularse sin problemas durante la restauración protésica, debe ser esterilizable y con un precio asequible. ⁴

2.2.2 Criterios para la selección de pilares protésicos

a. Posición del implante

Se debe evaluar la posición del implante con la prótesis final y con los dientes adyacentes. Si el implante yace fuera de los límites mesiodistal y/o bucolingual, de la restauración planeada, entonces puede que el implante no sea restaurable. Aunque algunos de estos implantes puede restaurarse, las discrepancias posicionales pueden comprometer la prótesis, con uno o más de los siguientes

problemas: contornos biológicos incorrectos, localización incorrecta del orificio de acceso y lo más importante, carga no axial al implante durante la masticación.⁷

b. Angulación del implante

El segundo criterio es la angulación del implante respecto a los dientes adyacentes u otros implantes. Una discrepancia de más de 15 grados, suele requerir un pilar angulado, cementable o individualizado. Cuando utilicemos una restauración cementada, la angulación no es tan crítica ya que no hay ningún orificio de entrada. Las réplicas de pilares angulados están comercialmente en diversos ángulos y alturas de tejidos, para ayudar a seleccionar el pilar apropiado.⁷

c. Altura del tejido blando

La altura del tejido blando o profundidad sulcular, que comprende la distancia desde la superficie superior del implante hasta el margen gingival. Esta distancia se mide luego del periodo en que se colocó el tapón de cicatrización y tiene que ver con lo que sería la profundidad de la bolsa fisiológica implantaría. En áreas de importancia estética, el margen ideal de la restauración es de 1 a 2 mm subgingival. La altura del tejido no es un aspecto tan crítico si la restauración no se encuentra en una zona de importancia estética y se planifica un margen supragingival.⁸

d. Espacio interoclusal

Hay que tener en cuenta el espacio interoclusal, el cual corresponde a la distancia vertical entre la superficie superior del implante y la dentición antagonista en máxima intercuspidación y en lateralidades. El espacio que consideramos

interoclusal es la altura disponible total para el pilar y la restauración, habiendo una correcta oclusión y lateralidades. Un valor promedio de este espacio es de 2.8 mm.⁵

2.2.3 Clasificación de los pilares protésicos

2.2.3.1 Por su conexión

La precisión de encaje entre el implante-pilar y el ajuste de la precarga del pilar, están muy relacionados con el éxito del implante. La precarga es la carga aplicada al pilar durante la instalación. La pérdida de la precarga puede favorecer al desajuste de la interfase implante-pilar y por lo tanto la colonización bacteriana en esta interfase puede llevar a la pérdida del implante.

A través de los años se han hecho muchos intentos para modificar la conexión implante-pilar para lograr obtener una mejor precisión de encaje y así eliminar o disminuir el micro espacio entre el implante y el pilar.⁶

- Hexágono Externo

La figura geométrica de hexágono se encuentra por encima de la plataforma del implante por lo tanto los pilares asientan sobre los implantes.⁷

En los sistemas de hexágono externo existen tres tipos de plataformas:

- Plataforma estrecha
- Plataforma regular o estándar
- Plataforma ancha

La plataforma regular es compatible entre los distintos sistemas de implantes, no así las plataformas estrecha y ancha que pueden presentar características particulares.²

- Hexágono Interno

Los pilares para implantes de hexágono interno asientan dentro de la depresión hexagonal del implante. Los hexágonos internos tienen 6 posiciones lo que le da la posibilidad de variación cada 60°, la anti rotación está dada por los ángulos que se forman entre las diferentes facetas o arcos.⁷

El tipo de conexión puede tener una influencia en el desajuste del tornillo del pilar/implante. Sailer I. *et al* (2009) realizaron una revisión sistemática de estudios clínicos y de laboratorio, en donde encontraron una tendencia de un funcionamiento mejor y menor aflojamiento del tornillo con los pilares de conexión interna⁸. Estos mismos resultados fueron encontrados en estudios *in vitro* realizados por Khraisat. A *et al* (2002) y Sailer. I *et al* (2009), en donde la conexión interna demostró exhibir una resistencia perceptiblemente más alta a la fractura que la conexión externa.^{9,10}

Encontrando que el porcentaje de restauraciones con hexágono externo libre de complicaciones después de 3 años era 97,3% y para las restauraciones de hexágono interno era de 97,6%. Por lo que llegaron a la conclusión de que la pérdida del desajuste del tornillo es un evento raro en restauraciones unitarias con implantes no dependiendo del tipo de conexión que se utilice siempre y cuando se empleen las propiedades anti rotacionales y el torque correcto.¹¹

A esta misma conclusión llegaron Tsuge *et al* (2009) quienes realizaron un estudio *in vitro* para evaluar la influencia de la carga lateral cíclica en la pérdida del tornillo en implantes de hexágono externo e interno. Encontraron que el tipo de conexión implante-pilar no tiene un efecto en la pérdida del tornillo, pero si el material del tornillo siendo el Titanio más resistente que el oro.¹²

2.2.3.2 Por la retención a la prótesis

- Atornillado: emplea un tornillo para fijar la prótesis.
- Cementado: utiliza cemento dental para fijarlas.
- Pilar para retenedor: emplea un sistema de retenedor para fijar una prótesis removible (como un retenedor en anillo-O). Se utilizan para la retención de sobredentaduras, cuando se decide trabajar dejando los implantes individualmente. Si bien estos métodos son sumamente sencillos y económicos, se ha comprobado que la mejor manera sería ferulizarlos mediante barras.^{2,5}

2.2.3.3. Por su relación axial con el cuerpo del implante

- Rectos

Son pilares con una angulación de 0° con respecto al eje axial del implante, solo varía la altura gingival. Poseen un hexágono hembra para conectarse con el implante, y un tornillo pasante para fijación. Existen también estos pilares para todo tipo de conexiones (internas o externas). Se pueden preparar mediante sustracción para alinearlos con respecto a las piezas dentarias vecinas.⁷

- Angulados

Se utilizan para la construcción de puentes, en los casos donde se deben resolver problemas de angulación, de manera que los tornillos de acceso no queden en posición desfavorable.⁹⁻¹⁵

Poseen las mismas características que el pilar anterior. Varía la angulación con respecto al eje axial del implante que puede ser de 17° (margen de 2 o 3mm) y de 30° (margen de 4 o 5mm) respectivamente, para que este margen no quede visible

debe estar el implante bastante subgingival, si se piensa que además se necesita una extensión de 2mm de porcelana por debajo del margen gingival para lograr una buena estética. Por esta razón generalmente se utilizan en el sector posterior.²

2.2.3.4 Por su material de confección

- Metálicos:
 - a. Titanio: es una de las aleaciones más tradicionales en implantodoncia, conocido como titanio grado I (comercialmente puro) o grado V. Este material puede restaurar exitosamente las deficiencias funcionales y estéticas causadas por la pérdida de dientes debido a sus excelentes propiedades biológicas y mecánicas. Una de sus propiedades mecánicas es su excelente estabilidad a lo largo de los años. Muchos estudios clínicos han demostrado una excelente supervivencia en las restauraciones soportadas por pilares de titanio. Además los metales son dúctiles, lo que realza su tolerancia hacia pequeños defectos o grietas.^{8,16-18}
 - b. Cromo-Cobalto: presentan una buena resistencia a la corrosión en un medio acuoso y elevada resistencia mecánica frente a cargas oclusivas.
 - c. Aleaciones de oro: entre todas la aleaciones metálicas existentes para la fabricación de prótesis dentales, ninguna supera las aleaciones nobles en relación a tiempo de uso intraoral porque presentan: excelente biocompatibilidad, niveles de corrosión extremadamente bajos, excelentes propiedades mecánicas, reducción del coeficiente de fricción entre los aditamentos protésicos.

d. Aleaciones NiCr: excelente resistencia. Sin embargo la presencia de Níquel puede producir reacciones alérgicas al entrar en contacto con los tejidos vivos como la mucosa oral.¹⁶

- Plásticos:

Estos pilares elaborados de un polímero plástico de color semejante al diente proveen de soporte a la restauración temporal. Su tiempo de permanencia en boca es hasta los 180 días. Pueden ser rectos o angulados y existe una gran variedad en el tamaño del muñón.¹⁹

- Cerámicos:

La utilización de pilares metálicos pueden dificultar la estética poniéndose de manifiesto en: la visualización de la terminación del pilar a nivel gingival, el cambio del color de la encía por la translucidez del metal en los biotipos periodontales finos, la visualización del pilar por la retracción gingival, cuando existe una altura gingival mínima, e implantes con ángulos de emergencia desfavorable. La concientización de estos inconvenientes y los avances tecnológicos han hecho posible la aparición de nuevos componentes protéticos confeccionados a partir de materiales cerámicos.

Estos pilares son elaborados en dos materiales: de óxido de alúmina u óxido de circonio que puede ser modificadas en su forma para adaptarse a las diferentes exigencias clínicas. Según la presentación comercial encontramos pilares de 0°, 15° y 25°.7

Jung y col, demostraron que los pilares cerámicos no producían un cambio de color en la mucosa peri implantaria en comparación con los pilares metálicos; además encontraron que los pilares cerámicos con restauraciones de cerámica coincidían mejor con la mucosa de los dientes naturales que los pilares metálicos con coronas de cerámica. Scarano y col, encontró que la adhesión bacteriana es menor en la superficie de pilares cerámicos tales como el zirconio en comparación con el titanio. Finalmente se encontró que la integración con los tejidos blandos de la cerámica y alúmina es similar a la del titanio.^{8, 20-22}

En cuanto a la resistencia a las cargas oclusales se ha demostrado que la alúmina tiene una resistencia a la fractura menor que el zirconio, por lo tanto el zirconio ofrece una combinación, tanto de una buena estética como suficiente resistencia en áreas de alta carga oclusal. El zirconio muestra una resistencia a cargas oclusales mayores de 738 N. A comparación, de las cargas oclusales incisales en la región anterior de dientes naturales de 110 N y 370 N en implantes. Zembic y col realizaron un estudio clínico de 3 años observando que los pilares de zirconio y titanio mostraron los mismos resultados biológicos, estéticos, técnicos y de sobrevivencia.²³⁻²⁵

2.2.3.5 Por su tipo de elaboración

a.- Pilares prefabricados

- **No Modificables:** son creados por las empresas que industrializan los implantes ofreciendo una gama de alternativas de componentes protésicos, los cuales tratan de cubrir las diferentes posibilidades en la reconstrucción de coronas. Estos pilares al construirse con los mismos tornos alfanuméricos que los

implantes poseen entre ellos un alto ajuste y adaptación marginal, determinando un menor acumulación de placa disminuyendo así la pérdida ósea.²⁵⁻²⁹

- **Modificables:** estos pilares se diferencian de los estándares por la posibilidad de modificar su sección (diámetro y forma) en el trayecto transmucoso ayudando a lograr un perfil de emergencia adecuado. Estos pilares también llamados fresables son hechos de titanio y no de cerámica, ya que al ser de metal, obtenemos una mayor resistencia en menores espesores.^{5,7}

2.3 Definición de términos básicos

- **Aleaciones nobles:** Aleaciones de metales con un contenido alto de oro y de otros metales del grupo del platino, que originan compuestos inertes químicamente.
- **Conexión externa del pilar:** Unión entre el pilar y el implante donde el primero ingresa en su parte activa a la estructura del implante.
- **Conexión interna del pilar:** Unión entre el pilar y el implante donde el primero circunda en su parte activa a la estructura cervical del implante.
- **Corrosión:** pérdida o deterioro de las propiedades físicas y químicas de un metal, sobre todo el hierro, al interactuar con su medio.
- **Eje axial:** Línea imaginaria que divide a un cuerpo en dos en base a su estructura interna.
- **Grado de titanio:** Tipo de aleación de titanio de acuerdo a su composición. Existen 35 grados de titanio, de los cuales los primeros cinco son utilizados con fines protéticos, siendo las cuatro primeras los conocidos como puros.
- **Mesoestructura:** Estructura intermedia entre u interna y otra externa. En el caso de los implantes se refiere al pilar o abutment.

- **Superestructura:** Estructura física colocada por encima de otra estructura previamente instalada. En el caso de los implantes se refiere a la restauración.
- **Torque:** Fuerza mínima necesaria para hacer girar un cuerpo.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

El presente estudio no cuenta con hipótesis por ser de tipo observacional, sin que éste busque una relación asociativa de variables, por lo que no se formulará hipótesis alguna.

3.2 Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional

3.2.1 Definición conceptual

Pilar utilizado.- Pilar protésico seleccionado para la rehabilitación del paciente con implantes.

Características del implante.- Descripción física del implante colocado para la futura rehabilitación del paciente desdentado.

3.2.2 Definición operacional

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Pilar utilizado	Tipo de pilar	Recto Angulado Fresable Calcinable	Nominal politómico
	Tipo de conexión	Externa Interna	Nominal dicotómica
	Colocación de restauración	Con tornillo Cementado	Nominal dicotómica
	Uso de switched platform	Sí No	Nominal dicotómica
Características del implante	Diámetro	3,30 mm 3,80 mm 4,25 mm 5,00 mm	Ordinal
	Longitud	7,0-8,5 mm 10,0-11,5 mm 13,0-18,0 mm	Ordinal

	Tratamiento realizado	Individual Pilar múltiple Pilar para removible	Nominal politómica
--	-----------------------	---	--------------------

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El diseño del presente estudio es de tipo transversal y descriptivo.

Se le consideró descriptivo por presentar los resultados de la manera como fueron observados, sin alterar la realidad, sirviendo para conocer y deducir un fenómeno observado; y observacional, ya que, al presentar una sola variable principal, solo describirá ésta sin buscar una relación asociativa.

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población

La población estuvo conformada por aquellos odontólogos con práctica en implantología de consultorios privados de Lima Metropolitana, de acuerdo a los criterios de selección.

Criterios de Selección

- Odontólogos con más de 2 años de experiencia en la colocación de implantes o en prótesis sobre implantes.
- Odontólogos que trabajen en clínicas privadas.
- Odontólogos que consientan ser parte del estudio.
- Odontólogos que cuenten con historias clínicas de los pacientes tratados con implantes, que describan las características de los implantes y pilares usados.
- Odontólogos que instalaron pilares prótesicos sobre implantes modelo Premium, Global y Out-Link (Sweden & Martina, Italia).

4.2.2 Muestra

Para el presente estudio se contó con la totalidad de la población de estudio sin que se realice una técnica de selección muestral. La muestra total incluyó 217 casos de implantología de 12 odontólogos especialistas.

4.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Se solicitó una carta de presentación a la directora de la Escuela Profesional de Estomatología, con el fin de ser presentada a las clínicas donde los datos fueron recolectados.

La carta de presentación fue entregada por el investigador al odontólogo implantólogo de la clínica privada seleccionada, coordinando el día y hora más adecuado para la recolección de los datos, momento en el cual se solicitaron los registros necesarios para el desarrollo del trabajo de investigación.

La recolección de datos se realizó con dos fuentes, tanto la base de datos de los implantes y pilares colocados, como las historias clínicas de los pacientes atendidos. De la primera se obtuvieron las características de los pilares y los implantes seleccionados. De las historias se obtuvieron los datos de los pacientes receptores tanto de los implantes como de los pilares. Ambos datos son necesarios para incluir el caso en la recolección de datos.

4.4 Técnicas de procesamiento de la información

Terminado el proceso de selección de la población de estudio y obteniéndose la muestra final, se registró de forma ordenada los datos de interés en la ficha de recolección de datos, según la operacionalización de variables. Los datos fueron

registrados y tabulados en una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2013), para el análisis correspondiente.

4.5 Técnicas estadísticas para el análisis de la información

Para la presentación de resultados se utilizarán tablas simples y de contingencia, acompañadas de gráficos de sectores y barras. Se tomarán distribuciones de frecuencia y medidas de tendencia central. Para el análisis de las relaciones de variables, se tomarán las pruebas de Chi cuadrado y Wilcoxon para observar las relaciones entre variables categóricas.

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo

Tabla N°1

Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.

		Tratamiento realizado						Valor p
		Individual		Pilar múltiple		Pilar para removible		
		N	%	N	%	N	%	
Tipo de pilar	Recto	86	69,4%	55	71,4%	12	75,0%	0,472
	Angulado	21	16,9%	9	11,7%	1	6,3%	
	Fresable	5	4,0%	8	10,4%	1	6,3%	
	Calcinable	12	9,7%	5	6,5%	2	12,5%	
Tipo de conexión	Externa	21	16,9%	17	22,1%	2	12,5%	0,538
	Interna	103	83,1%	60	77,9%	14	87,5%	
Colocación de restauración	Con tornillo	51	41,1%	31	40,3%	6	37,5%	0,960
	Cementado	73	58,9%	46	59,7%	10	62,5%	
Uso de Switched Platform	Sí	40	32,3%	24	31,2%	10	62,5%	0,045
	No	84	67,7%	53	68,8%	6	37,5%	
Total		496	400%	308	400%	64	400%	2,015

Se observa que, en los tratamientos individuales, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (69,4%) seguido del angulado (16,9%) y del calcinable (9,7%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (83,1%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (58,9%), solo usando switched platform en el 32,3% de los casos.

En los tratamientos de pilares múltiples, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (71,4%) seguido del angulado (11,7%) y del fresable (10,4%), siendo el calcinable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (77,9%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (59,7%), solo usando switched platform en el 31,2% de los casos.

En los tratamientos de pilar para removible, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (75,0%) seguido del calcinable (12,5%), siendo el angulado y el fresable los menos utilizados. El tipo de conexión más usado es el interno (87,5%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (62,5%), usando switched platform en el 62,5% de los casos.

De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, el tipo de restauración no está asociado a los pilares utilizados ($p > 0,05$), salvo en la dimensión Uso de Switched Platform donde sí se observa asociación significativa ($p < 0,05$).

Gráfico N°1A

Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.

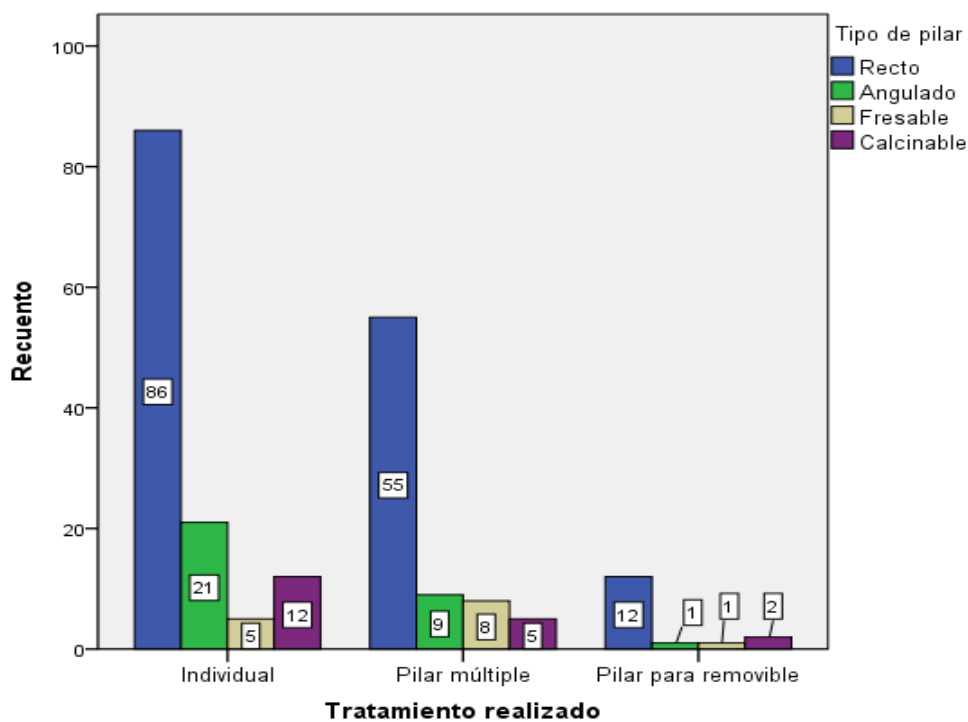


Gráfico N°1B

Tipos de conexión utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.

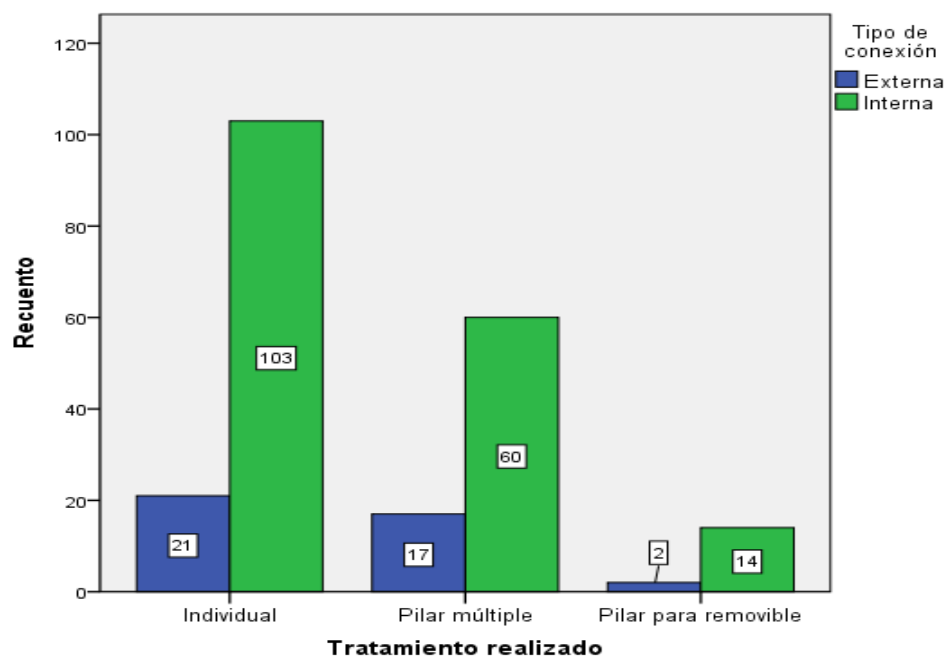


Gráfico N°1C

Método de colocación de restauración utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.

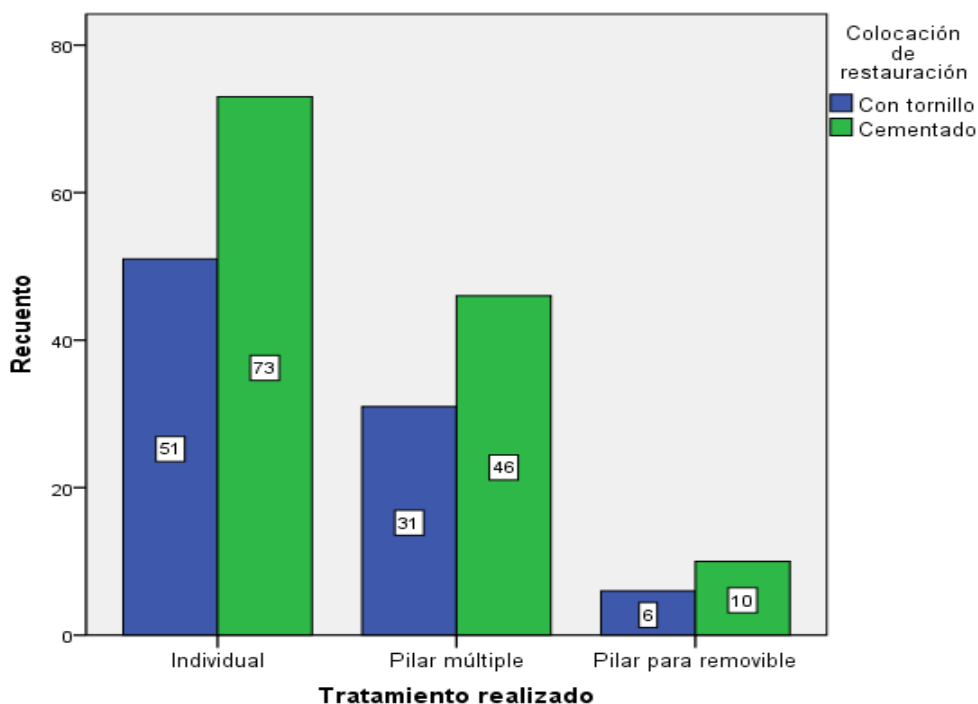


Gráfico N°1D

Método de colocación de restauración utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según el tipo de restauración.

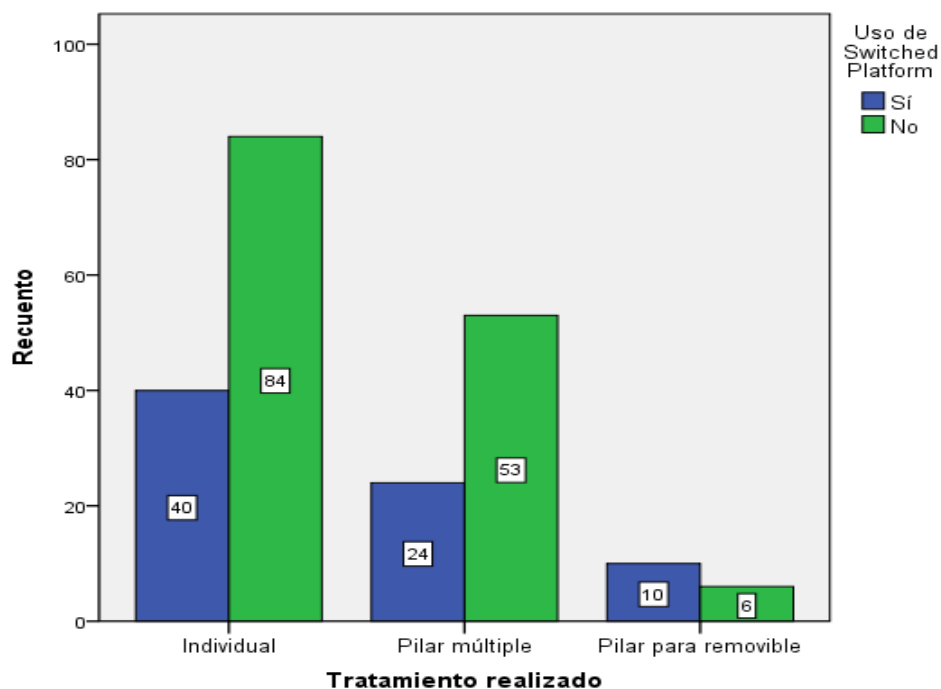


Tabla N°2

Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.

		Longitud de implante						Valor p
		7,0 - 8,5 mm		10,0 - 11,5 mm		13,0 - 18,0 mm		
		N	%	N	%	N	%	
Tipo de pilar	Recto	49	74,2%	88	71,0%	16	59,3%	0,514
	Angulado	7	10,6%	20	16,1%	4	14,8%	
	Fresable	4	6,1%	6	4,8%	4	14,8%	
	Calcinable	6	9,1%	10	8,1%	3	11,1%	
Tipo de conexión	Externa	8	12,1%	26	21,0%	6	22,2%	0,281
	Interna	58	87,9%	98	79,0%	21	77,8%	
Colocación de restauración	Con tornillo	22	33,3%	57	46,0%	9	33,3%	0,172
	Cementado	44	66,7%	67	54,0%	18	66,7%	
Uso de Switched Platform	Sí	24	36,4%	40	32,3%	10	37,0%	0,802
	No	42	63,6%	84	67,7%	17	63,0%	
Total		264	400%	496	400%	108	400%	1,769

Se observa que, cuando se utilizan implantes de 7,0 a 8,5 mm de longitud, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (74,2%) seguido del angulado (10,6%) y del calcinable (9,1%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (87,9%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (66,7%), solo usando switched platform en el 36,4% de los casos.

Cuando se utilizan implantes de 10,0 a 11,5 mm de longitud, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (71,0%) seguido del angulado (16,1%) y del calcinable (8,1%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (79,0%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (54,0%), solo usando switched platform en el 32,3% de los casos.

Cuando se utilizan implantes de 13,0 0a 18,0 mm, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (59,3%) seguido del angulado y fresable (14,8% cada uno), siendo el calcinable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (77,8%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (66,7%), usando switched platform en el 37,0% de los casos.

De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, la longitud del implante no está asociada a los pilares utilizados ($p > 0,05$).

Gráfico N°2A

Tipo de pilar utilizado para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.

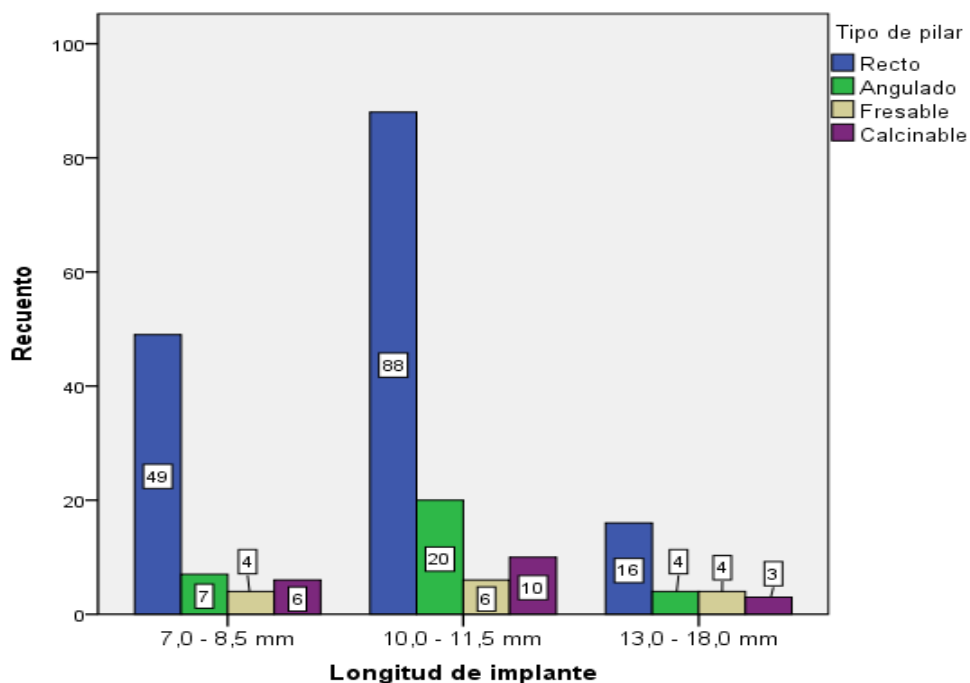


Gráfico N°2B

Tipo de conexión utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.

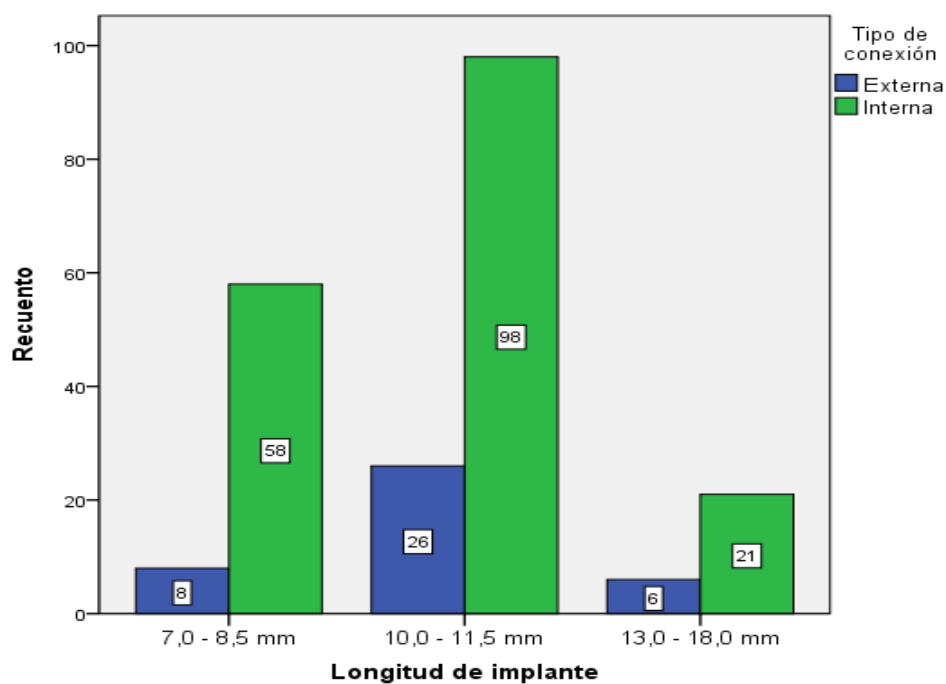


Gráfico N°2C

Método de colocación de la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.

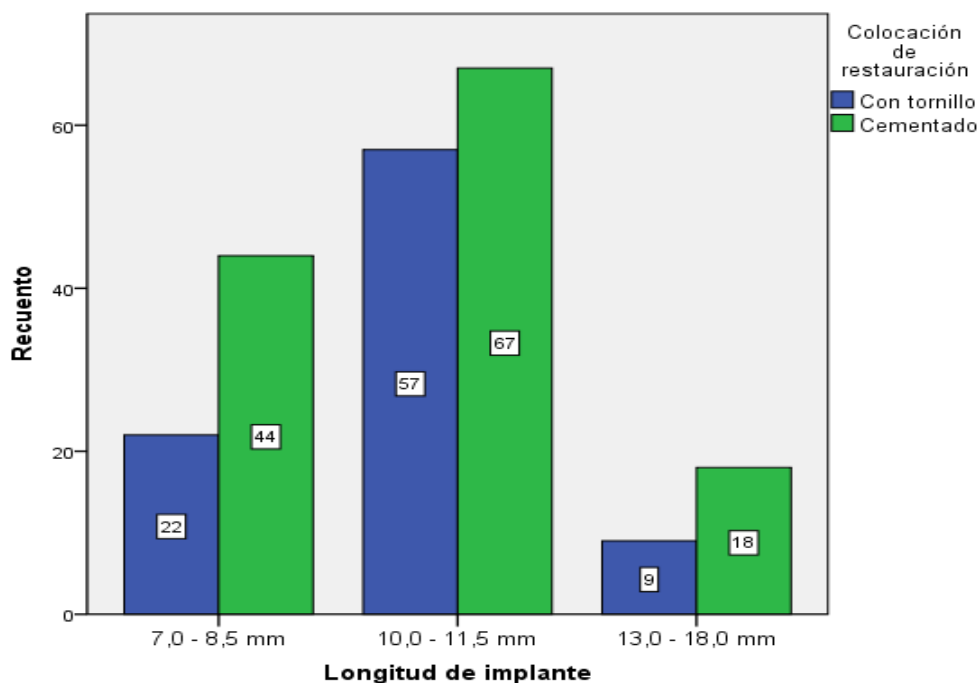


Gráfico N°2D

Uso de switched platform en la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según la longitud del implante.

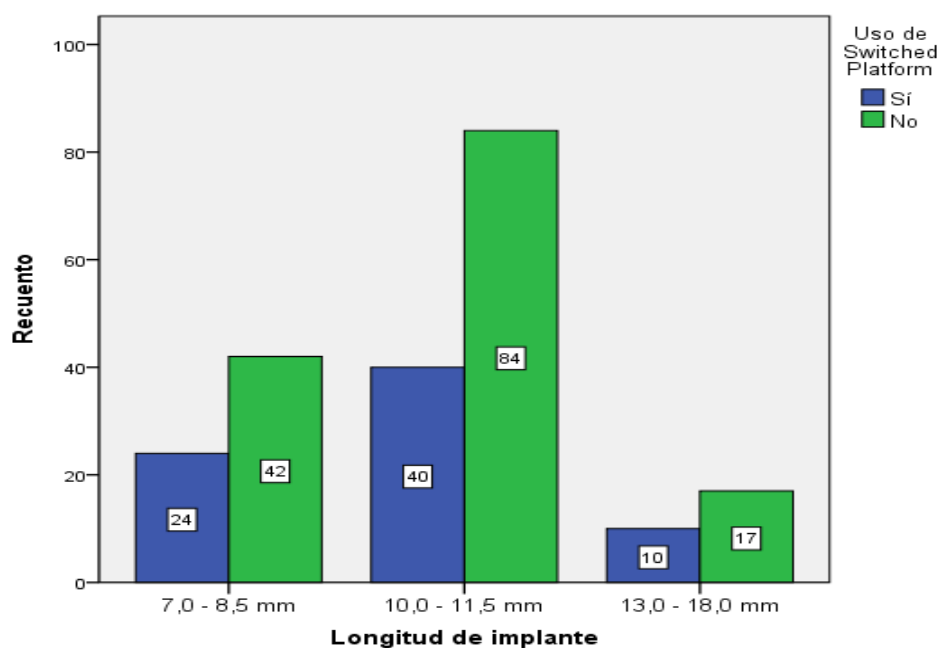


Tabla N°3

Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.

		Diámetro de implante								Valor p
		3,30		3,80		4,25		5,00		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Tipo de pilar	Recto	49	66,2%	72	71,3%	26	74,3%	6	85,7%	0,422
	Angulado	11	14,9%	16	15,8%	4	11,4%	0	0,0%	
	Fresable	6	8,1%	6	5,9%	2	5,7%	0	0,0%	
	Calcinable	8	10,8%	7	6,9%	3	8,6%	1	14,3%	
Tipo de conexión	Externa	17	23,0%	17	16,8%	6	17,1%	0	0,0%	0,929
	Interna	57	77,0%	84	83,2%	29	82,9%	7	100,0%	
Colocación de restauración	Con tornillo	26	35,1%	46	45,5%	15	42,9%	1	14,3%	0,259
	Cementado	48	64,9%	55	54,5%	20	57,1%	6	85,7%	
Uso de Switched Platform	Sí	31	41,9%	30	29,7%	12	34,3%	1	14,3%	0,252
	No	43	58,1%	71	70,3%	23	65,7%	6	85,7%	
Total		296	400%	404	400%	140	400%	28	400%	1,862

Se observa que, cuando se utilizan implantes de 3,30 mm de diámetro, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (66,2%) seguido del angulado (14,9%) y del calcinable (10,8%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (77,0%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (64,9%), solo usando switched platform en el 41,9% de los casos.

Cuando se utilizan implantes de 3,80 mm de diámetro, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (71,3%) seguido del angulado (15,8%) y del calcinable (6,9%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (83,2%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (54,5%), solo usando switched platform en el 29,7% de los casos.

Cuando se utilizan implantes de 4,25 mm de diámetro, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (74,3%) seguido del angulado (11,4%) y del calcinable (8,6%), siendo el fresable el menos utilizado. El tipo de conexión más usado es el interno (82,9%). La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (57,1%), solo usando switched platform en el 34,3% de los casos.

Cuando se utilizan implantes de 5,00 mm de diámetro, el pilar más frecuentemente utilizado fue el recto (85,7%) seguido del calcinable (14,3%), no usando fresable ni angulado. El tipo de conexión usado en todos los casos fue el interno. La colocación de la restauración se realiza mayormente mediante el cementado (85,7%), solo usando switched platform en el 14,3% de los casos.

De acuerdo a la prueba de chi cuadrado, el diámetro del implante no está asociada a los pilares utilizados ($p > 0,05$).

Gráfico N°3A

Tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.

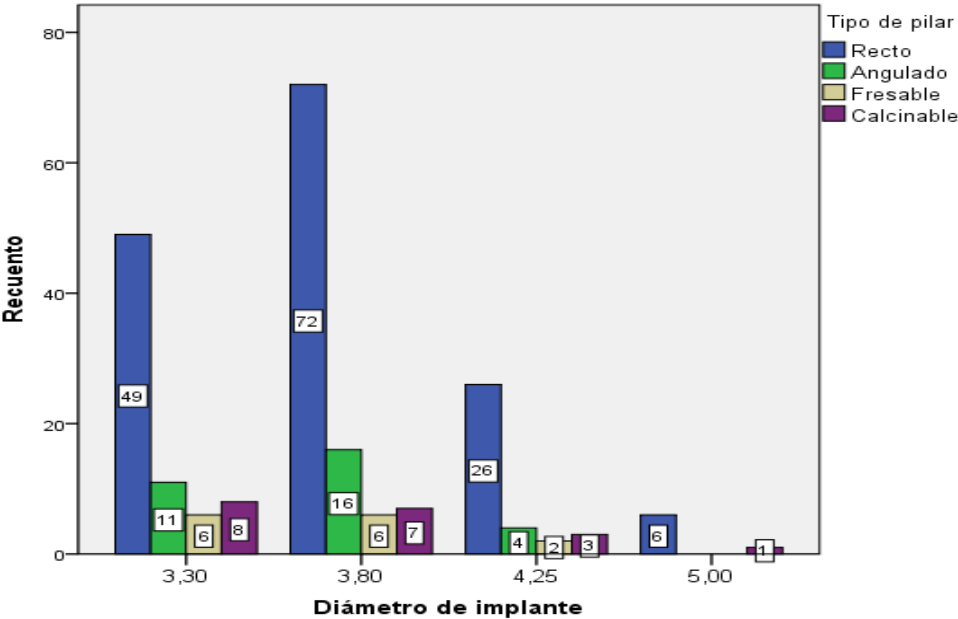


Gráfico N°3B

Tipos de conexiones utilizados para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.

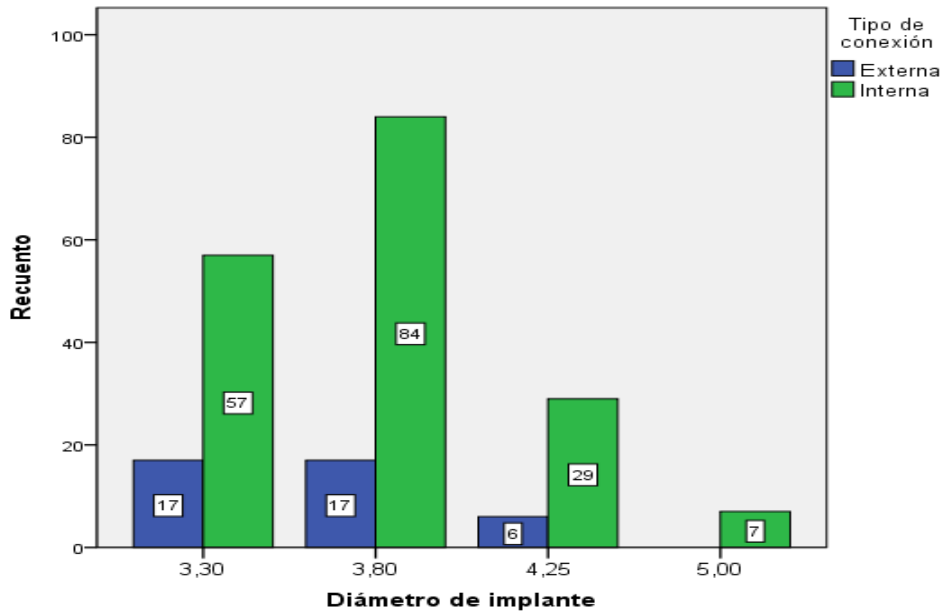


Gráfico N°3C

Método de colocación de restauración usado para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.

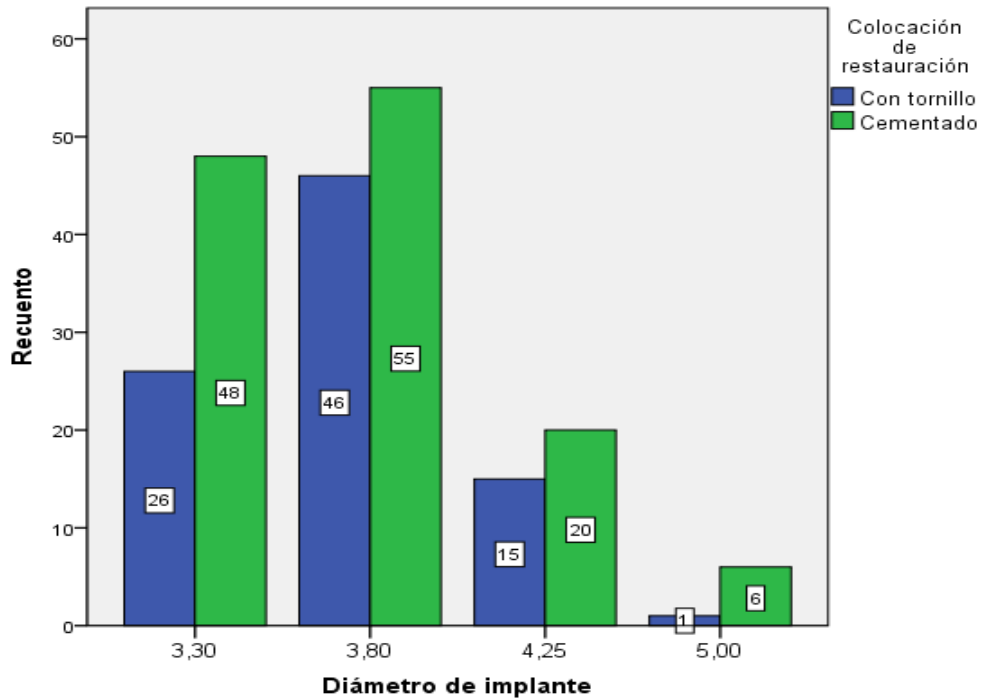
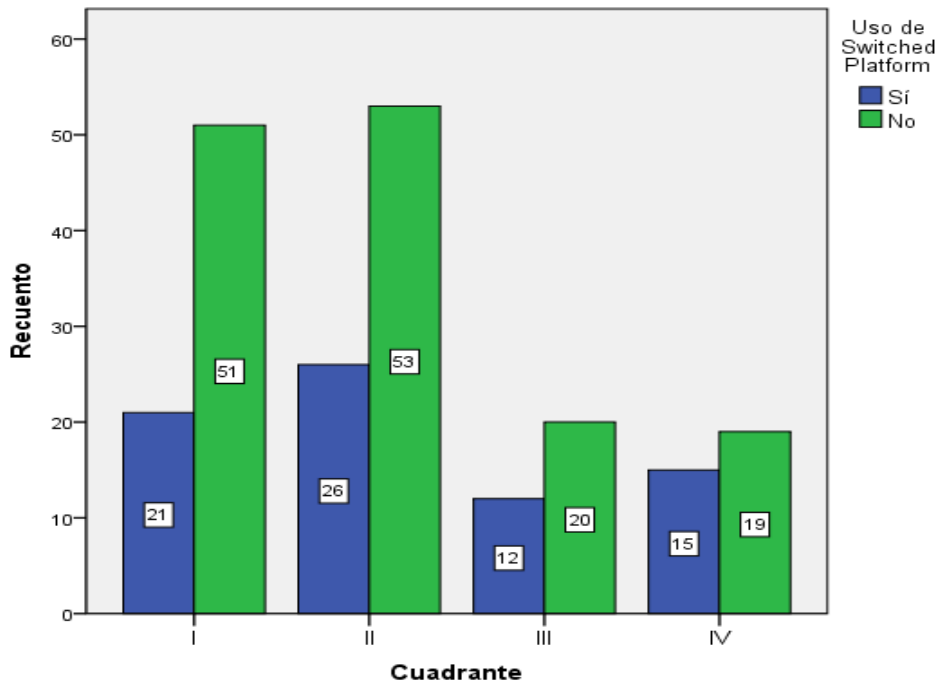


Gráfico N°3D

Uso de switched platform en la restauración utilizada para la rehabilitación de casos de implantes, según el diámetro del implante.



5.2 Comprobación de hipótesis y técnicas estadísticas empleadas

Según la Tabla N°1, se presentan las siguientes hipótesis:

Hi: El tipo de restauración está asociado a los pilares utilizados en los casos estudiados.

Ho: El tipo de restauración no está asociado a los pilares utilizados en los casos estudiados.

No se observó relación estadísticamente significativa entre ambas variables, para las dimensiones Tipo de Pilar, Tipo de Conexión y Colocación de Restauración ($p > 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis nula. Solo en la dimensión Uso de Switched Platform se encuentra asociación con el pilar utilizado ($p < 0,05$).

Según la Tabla N°2, se presentan las siguientes hipótesis:

Hi: La longitud del implante está asociada a los pilares utilizados en los casos estudiados.

Ho: La longitud del implante no está asociada a los pilares utilizados en los casos estudiados.

No se observó relación estadísticamente significativa entre ambas variables, para ninguna de sus dimensiones ($p > 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis nula.

Según la Tabla N°3, se presentan las siguientes hipótesis:

Hi: El diámetro del implante está asociado a los pilares utilizados en los casos estudiados.

Ho: El diámetro del implante no está asociado a los pilares utilizados en los casos estudiados.

No se observó relación estadísticamente significativa entre ambas variables, para ninguna de sus dimensiones ($p > 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis nula.

5.4 Discusión

La presente investigación tuvo como propósito determinar las características del implante asociadas a la elección del pilar durante la rehabilitación oral de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, donde fueron analizados 217 casos de implantología realizados con implantes Premium, Global y Out-Link (Sweden & Martina, Italia) en Lima Metropolitana.

Los resultados obtenidos demostraron que el pilar más frecuentemente usado fue el recto, de conexión interna, conectado al implante mediante cemento y que en la mayoría de casos no se tomó en cuenta el uso de la técnica de switched platform. Además, el pilar seleccionado no tenía relación con el tipo de restauración, ni la longitud ni el diámetro del implante. ($p > 0,05$).

Las prótesis sobre implantes retenidas por tornillo puede tener la ventaja de ser predecibles y retirable, pero demandan una colocación adecuada de los implantes para que el acceso del tornillo. La desviación de esta colocación óptima de los implantes puede llevar a un acceso anti-estético del tornillo, aunque se puede corregir esta angulación de los implantes con pilares angulados, las fuerzas axiales no son iguales que si los implantes estuvieran perpendiculares entre sí. Las prótesis retenidas por tornillo también pueden presentar un acceso para el tornillo que puede debilitar la porcelana especialmente alrededor del acceso.

Las prótesis sobre implantes fijada con cemento, elimina el agujero del tornillo, pudiendo desarrollar una oclusión más estable. La evaluación adecuada de la oclusión con las correctas variaciones de puntos de contacto en estática y dinámica, explica la falta de complicaciones que se puede tener con esta prótesis como son la fractura de la porcelana o aflojamiento del tornillo.

Con respecto a los aflojamientos de los tornillos cabe mencionar que están directamente relacionados con la pasividad de las prótesis. Es un hecho que los tornillo de las prótesis se aflojan en especial durante el primer año de vida de la prótesis y que este aflojamiento crea un espacio entre la interface implante pilar o implante prótesis que se puede traducir en fracturas del tornillo o fractura del

implante. Con las prótesis retenidas por tornillo es fácil retirar y volver a colocar el tornillo en su lugar evitando pérdida de las prótesis, en cambio en las prótesis cementadas se ha observado que el cemento crea una capa sólida y resistente entre pilar y prótesis que previene los movimientos de los pilares evitando hasta cierto punto el movimiento relativo de los pilares y así evitando hasta cierto punto el aflojamiento de los tornillos.

La pasividad tiene una relación estrecha con los fracasos de las prótesis y si no se obtiene buena pasividad se crea un espacio marginal entre implante prótesis, este espacio puede ser un lugar de proliferación de bacterias. Aunque se sabe que las prótesis cementadas tiene una mayor pasividad que las atornilladas, se ha demostrado en estudios que si la discrepancia de pasividad no es extrema, de hecho las prótesis atornilladas al momento de ajustar los tornillos presentan una disminución del espacio marginal, en cambio al momento de cementar las prótesis cementadas el espacio marginal aumenta, lo que puede llevar a proliferación de bacterias en este espacio.

La prótesis que combina ambas opciones la cementada y la atornillada es una muy buena opción para combinar las ventajas de ambas prótesis. Da las mejores características de las prótesis cementadas como es la pasividad y la mejor característica de las prótesis atornilladas que es el poder ser recuperable. Lamentablemente estas prótesis no están estudiadas a profundidad, al no tener resultados concretos a largo plazo no se puede decidir si su aplicación es mejor que los otros tipos de prótesis sobre implantes.³⁰

Maldonado observó que los pilares usados más frecuentemente eran los rectos (51%), seguidos por los angulados (30%).¹

Chase *et al.* mostraron que los pilares de stock fueron los más utilizados (81%) de los cuales 56% eran rectos y 17% angulados; ello seguido de los pilares UCLA (8,5%) y de los calcinables. La conexión más utilizada fue interna (57%), y hexagonal (87%).²

Huertas concluyó que los diámetros más usados fueron en el intervalo de 4.00 a 5.50 mm y la longitud más usada en el intervalo de 8.5 a 10 mm.³

Chocano y Fernández Solo 7% tenían sistemas protéticos removibles. Las coronas individuales representaron la restauración sobre implantes más usada (68%). Los autores concluyeron que los sistemas implantarios colocados fueron aceptados mayormente por los usuarios, lo que demuestra una relación con la buena decisión en la selección protética.⁴

Padhye menciona que, De los odontólogos entrevistados, 78% refirieron solo utilizar pilares rectos y angulados y 10% refirieron usar también calcinables. 67% refirieron que no tomaban en cuenta al implante colocado para la elección del pilar, de los cuales 43% utilizaban el concepto de switched platform. Además, 86% refirieron que la elección del pilar no tenía relación con la edad ni el sexo del paciente.⁵

El éxito de un tratamiento, radica principalmente en la precisión del diagnóstico y en la elección de un plan de tratamiento adecuado, por lo tanto el conocimiento de las indicaciones de la rehabilitación protésica sobre implantes es fundamental. El desarrollo de los componentes protéticos en implantología ha aumentado las posibilidades de tratamiento, exigiendo a los mismos no solo función sino estética. Para obtener estos resultados es muy importante la función de los pilares que pasaron de ser una simple conexión entre el implante y la

prótesis, a ser un determinante fundamental en el logro final estético y funcional del tratamiento rehabilitador. Es importante por ello conocer los distintos sistemas de pilares protésicos, ya que existe un gran dilema sobre qué tipo de pilar debería de seleccionarse, de la gran cantidad de pilares que encontramos en el mercado, de este modo, proporcionar al paciente la restauración implanto soportada que mejor se adapte funcional y estéticamente a su caso.

Hay que tener en cuenta que hoy en día existe una amplia gama de pilares protésicos en el mercado los cuales satisfacen las exigencias estéticas y funcionales. El odontólogo debe conocer las indicaciones, ventajas/desventajas de estos sistemas de pilares para utilizarlos correctamente en cada caso clínico. Además, se debe estudiar también las características, beneficios y limitaciones que nos brinda cada material de los pilares disponibles. Los pilares de metal cuentan con una excelente supervivencia a lo largo de los años, por sus propiedades físicas. Los pilares de zirconio son una buena opción para la rehabilitación tanto en el sector anterior como posterior ya que cuentan con una combinación de buena estética y resistencia a altas cargas oclusales. Hoy en días existen diversos sistemas CAD/CAM que ofrecen la confección de pilares en menor tiempo clínico y con propiedades semejantes a los pilares convencionales.

CONCLUSIONES

1. Para todos los tratamientos realizados, el tipo de pilar más utilizado fue el recto, de conexión interna y cementado. Solo en el caso de los tratamientos protésicos removibles se prefirió utilizar la técnica de switched platform. No se encontró asociación significativa entre el tratamiento realizado y el pilar seleccionado.
2. Para todas las longitudes de implantes observadas, el tipo de pilar más utilizado fue el recto, de conexión interna y cementado y sin la aplicación de la técnica de switched platform. No se encontró asociación significativa entre la longitud del implante utilizado y el pilar seleccionado.
3. Para todas los diámetros de implantes observadas, el tipo de pilar más utilizado fue el recto, de conexión interna y cementado y sin la aplicación de la técnica de switched platform. No se encontró asociación significativa entre el diámetro del implante utilizado y el pilar seleccionado.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar investigaciones sobre las indicaciones de los implantes y de sus pilares en pacientes atendidos en Lima, que refleje los casos y las razones para su elección como tratamiento protéticos.
- También se sugiere realizar un estudio de fracasos del tratamiento protético con el uso de implantes, tanto en el tiempo de osteointegración como después de la rehabilitación protética. Es importante conocer cómo influyen las restauraciones en el éxito o fracaso del tratamiento y cómo influye la restauración en el rechazo mediato por parte del huésped.
- Sería interesante mantener una base de datos que permita al clínico obtener información de manera más rápida, sencilla, económica y accesible sobre la evidencia científica de temas sobre implantología y uso de pilares. De esa manera la selección de pilares se realizaría basada en evidencia.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Maldonado KZ. Experiencia y opinión de los profesionales en implantología dental sobre los factores que intervienen el fracaso de implantes dentales colocados y restaurados en pacientes atendidos en clínicas privadas de la ciudad de Guatemala, agosto-septiembre del 2006 [Tesis] San Carlos: USCG; 2013.
2. Chase TY, Murdock JL, Avery K, Haro, TJ. Epidemiology of dental implants and abutments used in dental school. *J implantol (Boston)* 2013 May-Jul; 17(3): 167-74.
3. Huertas ML. Sistema de implantes utilizado en la Clínica Asistencial de la Universidad Central del Ecuador en el periodo 2010-2011 [Tesis] Quito: UCE; 2012.
4. Chocano JC, Fernández M. Percepción de los pacientes portadores de prótesis sobre implantes de una clínica particular de México DF. *Rev ADM [Internet]* 2013 (acceso 12 marzo 2017); 70(6): 287-99. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/publicaciones.cgi?IDREVISTA=7>.
5. Padhye MN, Soni M, Bhalerao AG. Dentist's level of knowledge of prosthetic options in implant dentistry. *J Ind Impl Dent [Internet]* 2015 (acceso en 1 abril 2017); 5(1): 116-22. Disponible en: <http://www.jdionline.org/article.asp?issn=0974-6781;year=2015;volume=5;issue=2;spage=106;epage=109;aulast=Padhye>
6. Herrero M, Herrero F. Atlas de procedimientos clínicos en implantología oral. Madrid: TRP; 1995.

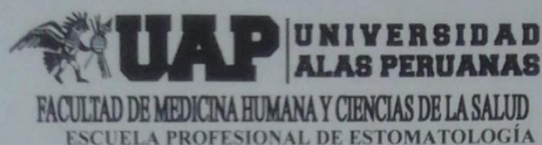
7. Jorgensen KD. The relationship between retention and convergence angle in cemented veneer crowns. *Acta Odontol Scand* 1955;13:35–40.
8. Ostrowicz D. Nueva concepción estética en pilares para implantología. *Gaceta Dental* [Internet] 2009 May (acceso en 10 abril 2017): 74-81. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2009/05/nueva-concepcion-esttica-en-pilares-para-implantologa-30942/>
9. Alonso A. *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. México DF: Panamericana; 2007.
10. Renouardet F, Rangert B. *Factores de riesgo en Implantología Oral*. Madrid: Quintessence; 2011.
11. Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated protheses. Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence [Internet]; 1985 (acceso 30 marzo 2017). Disponible en: [http://www.thejpd.org/article/0022-3913\(85\)90460-3/pdf](http://www.thejpd.org/article/0022-3913(85)90460-3/pdf)
12. Palacci P. *Odontología Implantológica Estética. Manipulación del tejido blando y duro*. Madrid: Quintessence. 2001.
13. Bert M. *Complicaciones y fracasos en osteointegrados*. Madrid: Masson; 1995.
14. Rufenacht CR. *Principios de Integración Estética*. Madrid: Quintessence; 2001.
15. Mc Horris W. Centric Relation. *J Gnatology*, 1984, 3:3.
16. Weinberg LA. The biomechanics of force distribution in implant supported protheses. *Int. Oral Maxillo Implants* [Internet] 1993 (acceso 12 abril 2017). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8468083>

17. Weinberg LA. Reducción de la carga de los implantes utilizando una anatomía oclusal céntrica modificada. Cofias internas para jackets diseñadas y maquinadas por ordenador: sistema All.5 6 7
18. Nicholls JI. The measurement of distortion: Mathematical considerations. *J Prosthet Dent* 1978;39:339–43.
19. Nicholls JI. The measurement of distortion: Concluding remarks. *J Prosthet Dent* 1980;43:218–23.
20. Waerhaug J. The effects of rough surfaces upon gingival tissues. *J Dent Res* [Internet] 1956 (acceso 9 abril 2017);35:323–5. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00220345560350022601?journalCode=jdrb>
21. Raico YN. Sistemas de pilares protésicos sobre implantes [Tesis] Lima: UPCH; 2011.
22. Misch C. Prótesis dentales sobre implantes. 2º ed. Madrid: Elsevier; 2015.
23. Matos D. Manual de prótesis sobre implantes. México DF: Panamericana; 2007.
24. Horwitz ZO, Peled M, Machtei EE. Immediate and Delayed Restoration of Dental Implants in Periodontally Susceptible Patients: 1-Year Results. *Int J Oral Maxillo Implants* [Internet] 2007 (acceso 10 abril 2017) (22): 423-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17622009>.
25. Murat A, Ibrahim T, Kivanc A, Murat C. Implant design and intraosseous stability of immediately placed implants: a human cadaver study. *Clin Oral Imp Res* 2005 (16): 202–9.

26. Margeas R. Selecting an implant platform in a difficult economy. *Tex Dent J* 2015 oct; 132(10): 862-4.
27. Block MS. Atlas en color de cirugía implantológica dental. Barcelona: Médica Panamericana; 2002.
28. Oporto G, Restovic N. Conexión diente implante en rehabilitación bucal. evaluación clínica y por elementos finitos no lineales. *Acta odontol venez* [Internet] 2010 (acceso 28 marzo 2017); 48(4): 1-10. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/4/art-26/>
29. Mish, C. Prótesis Dental Sobre Implantes. Madrid: Elsevier Mosby; 2006.
30. Crosby T, Alberdi G. Opciones de tratamientos fijos sobre implantes. *Kiru* 9 (1), 2012.

ANEXOS

ANEXO N°1
CARTA DE PRESENTACION



Pueblo Libre, 12 de Mayo del 2017

Dr. NELSON MALCA BURGA
Director de la Clínica Odontólogos Malca S.A.C.

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado QUISPE NAVARRO, FREDDY JUNIOR, con código 2011163861, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en la el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE DENTAL ASOCIADO A LA ELECCIÓN DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACIÓN ORAL EN DOS CLINICAS DENTALES DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2016"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Dr. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Pueblo Libre, 12 de Mayo del 2017

Dr. ALBERTO HOYOS MUÑOZ
Director de la Clínica Dental Hoyos Muñoz

De mi consideración:

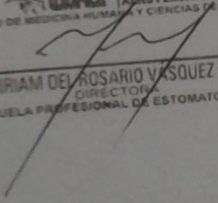
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado QUISPE NAVARRO, FREDDY JUNIOR, con código 2011163861, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en la el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE DENTAL ASOCIADO A LA ELECCIÓN DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACIÓN ORAL EN DOS CLINICAS DENTALES DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2016"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,


Dr. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ANEXO N°2

CONSTANCIA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Santiago de Surco, 22 de mayo del 2017

Doctor:

Nelson Malca Burga

Director de la Clínica Odontólogos Malca S.A.C.

HACE CONSTAR

Que, Don Freddy Junior Quispe Navarro, egresado de la Escuela Profesional de Estomatología de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas, ha hecho la recolección de datos mediante dos fuentes, tanto en la base de datos de los implantes y pilares colocados, como las historias clínicas de los pacientes atendidos como parte del desarrollo de la Tesis como título: " **CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE DENTAL ASOCIADO A LA ELECCION DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACION ORAL EN DOS CLINICAS DENTALES DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2016**".

Se expide la presente solicitud de la parte interesada para los fines a hubiese lugar.

Atentamente,


Gustavo A. Flores Martínez
CIRUJANO DENTISTA
C.D.P. 23332

San Borja, 22 de mayo del 2017

Doctor:

Alberto Hoyos Muñoz

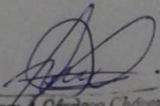
Director de la Clínica Dental Hoyos Muñoz

HACE CONSTAR

Que, Don Freddy Junior Quispe Navarro; egresado de la Escuela Profesional de Estomatología de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas, ha hecho la recolección de datos mediante dos fuentes, tanto en la base de datos de los implantes y pilares colocados, como las historias clínicas de los pacientes atendidos como parte del desarrollo de la Tesis como título: " **CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE DENTAL ASOCIADO A LA ELECCION DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACION ORAL EN DOS CLINICAS DENTALES DEL DISTRITO DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2016**".

Se expide la presente solicitud de la parte interesada para los fines a hubiese lugar.

Atentamente,



William J. Córdova Chávez
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 16637

ANEXO N°3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Ficha N° _____

Historia clínica N° _____

Edad: _____

Género: _____

Características del pilar utilizado:

Pieza restaurada: _____

Tratamiento realizado: () Individual () Pilar múltiple () Pilar para PPR

Pilar utilizado: () Recto () Angulado () Fresable

() Calcinable () Otro: _____

Tipo de conexión: () Externa () Interna

Diámetro del implante: () 3,30 () 3,80 () 4,25
() 5,00 () 6,00 ()

Otro: _____

Longitud del implante: () 7,00 () 8,5 () 10 () 11,5
() 13 () 15 () Otro:

Uso de Switched Platform: (Sí) (No)

ANEXO N°4

MATRIZ DE CONSISTENCIA

CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE ASOCIADO A LA ELECCIÓN DEL PILAR DURANTE LA REHABILITACIÓN ORAL DE IMPLANTES DENTALES DE DOS CLÍNICAS DENTALES DE LIMA METROPOLITANA EN EL 2016.

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>Problema principal ¿Cuáles son las características del implante asociadas a la elección del pilar durante la rehabilitación oral de implantes dentales de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016?</p>	<p>Objetivo general Determinar las características del implante a la elección del pilar durante la rehabilitación oral de implantes dentales de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016.</p>	<p>Características del implante asociadas a la elección del pilar</p>	<p>Cuantitativo Descriptivo Transversal</p>
<p>Problemas secundarios PS1 ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el tipo de restauración? PS2 ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima</p>	<p>Objetivos específicos OE1 Definir los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el tipo de restauración. OE2 Evaluar los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima</p>	<p style="text-align: center;">Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características físicas del implante. • Aplicación • Registro <ul style="list-style-type: none"> — Edad — Sexo 	<p>Población 45 casos de implantes colocados en la Clínica Dental Malca y 45 casos de la clínica dental Hoyos Muño</p>

<p>Metropolitana en el 2016, según el tipo de implante utilizado? PS3 ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el maxilar tratado? PS4 ¿Cuáles son los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el sector restaurado?</p>	<p>Metropolitana en el 2016, según el tipo de implante utilizado. OE3 Conocer los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el maxilar tratado. OE4 Establecer los tipos de pilares utilizados para la rehabilitación de casos de implantes de dos clínicas dentales de Lima Metropolitana en el 2016, según el sector restaurado.</p>		
---	--	--	--

ANEXO N°5
FOTOGRAFÍAS

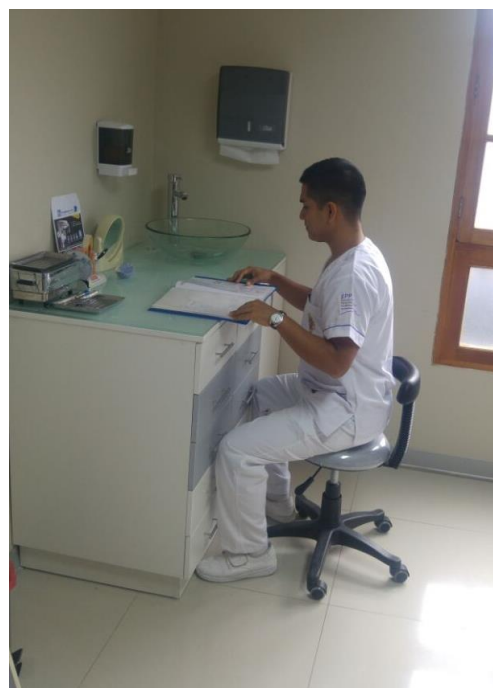
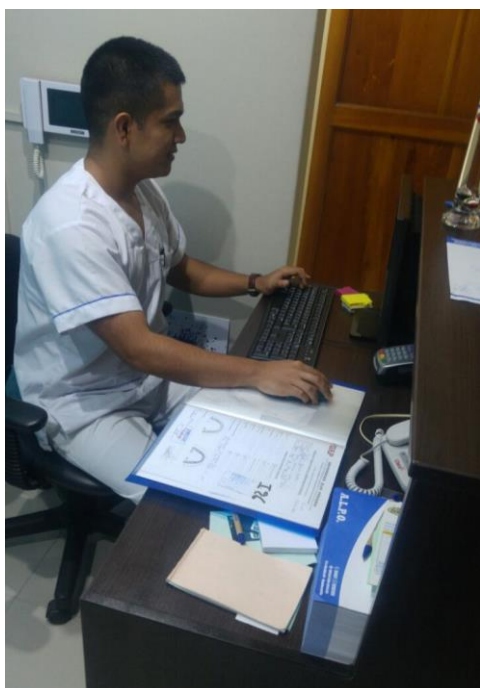


FOTO N°1 Y N°2 REVISANDO LA BASE DE DATOS DE LA CLINICA

FOTO N°3 RECOLECTANDO LAS HISTORIAS CLINICAS

FOTO N°4 COMPARANDO MI ESTUDIO

