



FACULTAD DE POSGRADOS

EVALUACION DEL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE
CROMO COBALTO EN LABORATORIOS DE LA CIUDAD DE QUITO, AÑOS
2016-2017

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el Título de Especialidad Médica en Rehabilitación
Oral.

Profesor Guía
Dra. Isis Riquelme Vizcaíno

Autor
Juan José Sosa Guzmán

Año
2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Isis Riquelme Vizcaíno
Especialista de Primer Grado en Prótesis
C.I. 1756620348

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Natalia Daniela Proaño Cornejo
Especialista en Prótesis Dentobucomaxilar
C.I. 1711779338

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado de las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Juan José Sosa Guzmán

C.I. 1712894920

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de tesis, Dra. Isis Riquelme, sus conocimientos fueron indispensables en el desarrollo de esta investigación.

A la Universidad de las Américas por su rigor académico y por las inolvidables experiencias en sus aulas.

Gracias a lo anterior tienen mi lealtad y admiración.

DEDICATORIA

A mi Madre Carmita, mis hermanos Delita y Andrés por su apoyo incondicional y porque sencillamente lo han dado todo, con inmenso amor.

A Juan Sebastián mi hijo y a mi esposa Gaby son mi sostén y motor para mi continuo desarrollo profesional.

LOS AMO.

RESUMEN

La prótesis parcial removible es un aparato rígido que puede ser removido con facilidad de la boca del paciente, constituyéndose en una alternativa de tratamiento eficaz para pacientes edéntulos parciales, devolviendo la estética y funciones perdidas. El diseño tiene gran importancia para el éxito de esta prótesis, que determinará la forma del aparato, los elementos constitutivos y la forma en que se distribuirán las fuerzas oclusales al antagonista. El objetivo de esta tesis fue evaluar el diseño de las prótesis parciales removibles de cromo cobalto en laboratorios de la ciudad de Quito en el año 2016-2017", se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el cual, la muestra obtenida fue de manera no probalística discrecional conformada por 122 casos de PPR obtenidos en 30 laboratorios, se evaluó: la comunicación con el técnico dental las prescripciones enviadas al laboratorio por parte de los odontólogos y se analizó los modelos con la estructura de la prótesis colocada, encontrando una prevalencia de edentulismo para clase III modificación 1 en el maxilar superior (13,1%), en el maxilar inferior por la clase I (13,9%); en la fabricación del aparato protésico: el conector mayor maxilar presenta una prevalencia de la banda palatina en herradura (29,5%) y la barra lingual simple en la mandíbula (27,9%). Los retenedores circunferenciales fueron los más encontrados y de estos un predominio del retenedor Acker (50,52%), en la retención indirecta las dos terceras partes de la muestra se presenta de una manera ideal y con respecto a la base el tipo malla o rejilla tuvo mayor prevalencia (57,4%). Gracias a los datos analizados se llega a la conclusión de que las prescripciones por parte de odontólogos en la ciudad de Quito no cumplen con la calidad suficiente para obtener una estructura adecuada de PPR y en relación a los modelos se indica que solo un 36,1% (n=44) cumple con el diseño en la totalidad de los componentes constitutivos de la prótesis.

Palabras clave: PPR, Edentulismo parcial, Clasificación de Kennedy, Arcos dentarios

ABSTRACT

The partial removable prosthesis is a rigid device that can be removed easily from the patient's mouth, providing an effective treatment alternative for partial edentulous patients, restoring the esthetics and lost functions. Design of prosthesis is very important for success, it will define the shape of the device, the constituent elements, and the way in which the occlusal forces will be distributed to the antagonist. The objective of the present research is evaluation of design removable partial prosthesis of cobalt-chromium, in Quito laboratories since 2016 to 2017. It is an observational, descriptive and transversal study in which the sample was obtained in a discretionary non-probabilistic way, made of 122 cases of PPR of 30 laboratories. Evaluates the communication with the dental technician and the models with the structure of the prosthesis, finding a prevalence of edentulism for class III modification 1 in the maxilla (13.1%), in the lower jaw by class I (13.9%), in the manufacture of the prosthetic device: the major connector for the maxilla presents a prevalence of the horseshoe palatine band (29.5%) and the simple lingual bar in the jaw (27.9%). The circumferential retainers were the most found and of these a predominance of the Acker retainer (50.52%), in the indirect retention only two thirds of the sample presents it in an ideal way and with respect to the base setting the mesh type had a higher prevalence (57.4%). We concluded that the prescriptions of dentists in Quito, do not comply with enough quality for an adequate structure of DPR and of the models indicate that only 36.1% (n=44) complies with the design in all the constituent components of the prosthesis.

Key words: PPR, Partial Edentulism, Classification of Kennedy, Dental arches

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	3
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Generalidades.....	3
2.2 Prótesis parcial removible	7
2.2.1 Clasificación de los Arcos Parcialmente Edéntulos	8
2.2.1.1 Clasificación de Kennedy.....	8
2.2.1.2 Reglas de Applegate	9
2.2.1.3 Edentulismo.....	9
2.2.1.4 Particularidades del reborde alveolar residual	12
2.2.1.4.1 Clase I	12
2.2.1.4.2 Clase II	12
2.2.1.4.3 Clase III	12
2.2.1.4.4 Clase IV	12
2.2.2 Diseño en prótesis removible	13
2.2.2.1 Principios del diseño.....	14
2.2.2.2 Complicaciones del diseño	15
2.2.3 Pasos para confección de prótesis parcial removible.....	15
2.2.3.1 Valoración.....	15
2.2.3.1.1 Higiene Bucal	15
2.2.3.1.2 Pilares.....	15
2.2.3.1.3 Antagonista.....	16
2.2.3.1.4 Valorar tejidos blandos y duros	17
2.2.3.1.5 Valorar la brecha edéntula.....	17
2.2.3.1.6 Análisis mediante Paralelizador.....	17
2.2.3.1.7 Elección del eje de inserción protésico y desinserción protésica	17
2.2.3.1.8 Grafica del ecuador protésico.....	18
2.2.3.1.9 Tipo de soporte.....	18

2.2.3.1.10 Oclusión a Rehabilitar.....	18
2.2.4 Planificación	19
2.2.4.1 Apoyos oclusales.....	19
2.2.4.2 Retenedores	19
2.2.4.2.1 Retenedores directos.....	19
2.2.4.3 Retención indirecta	21
2.2.4.4 Conectores mayores.....	21
2.2.4.5 Conectores menores	22
2.2.4.6 Base protésica	22
3. OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo General.....	23
3.2 Objetivo Especifico	23
4. HIPÓTESIS	23
4.1 Hipótesis nula	23
4.2 Hipótesis alternativa	24
5. MARCO METODOLÓGICO	24
5.1 Tipo de estudio	24
5.2 Población y muestra	24
5.2.1 Muestreo	24
5.3 Operacionalización de las variables en estudio	25
5.4 Obtención de datos.....	28
5.5 Análisis estadístico de datos	28
5.6 Aspectos éticos.....	29
6. RESULTADOS.....	29
6.1 Encuesta a los laboratorios participantes en el estudio	29
6.1.1 Localización geográfica de los laboratorios participantes en el estudio	29
6.1.2 Información general de la muestra recolectada.....	30
6.1.3 Información sobre impresiones y modelos recibidos	30

6.1.4 Información sobre el diseño de la prótesis parcial removible	30
6.2 Descripción de los casos de prótesis parcial removibles.....	31
6.2.1 Distribución de los casos por tipo de maxilar y clasificación de Kennedy	31
6.2.1.1 Distribución de los casos por clasificación de Kennedy	32
6.2.1.2 Distribución de los casos por tipo de conector mayor	33
6.2.1.3 Distribución de los casos por tipo de conector menor	34
6.2.1.4 Distribución de los casos por número y tipo de retenedor directo.....	34
6.3 Evaluación del diseño.	37
6.3.1 Descripción de las estructuras mal diseñadas.....	39
6.3.1.1 Retenedores Directos	40
6.3.1.2 Retenedores Indirectos.....	40
7. DISCUSIÓN	41
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
8.1 Conclusiones	46
8.2 Recomendaciones.....	47
REFERENCIAS	49
ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de Kennedy	8
Tabla 2 Reglas de Applegate	9
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	26
Tabla 4 Clasificación de Kennedy	32
Tabla 5 Clasificación de Kennedy con subclases.....	33
Tabla 6 Tipo de retenedor directo	35
Tabla 7 Diseño adecuado	39
Tabla 8 Estructuras mal diseñadas	39
Tabla 9 Retenedores indirectos.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de los laboratorios	29
Figura 2. Tipo de maxilar.....	31
Figura 3. Tipo de conector mayor.....	33
Figura 4. Número de retenedores directos.....	34
Figura 5. Tipo de retenedor directo	35
Figura 6. Clases de retenedor directo	36
Figura 7. Clases de retenedor indirecto	36
Figura 8. Tipo de base protésica.....	37
Figura 9. Extensión de la base	37
Figura 10. Diseño adecuado	38

1. INTRODUCCIÓN

La pérdida dentaria se identifica por un espacio, siendo una brecha en el arco dental donde normalmente se encontraba un diente o más. Puede ser parcial o completa. A una persona le puede faltar algunas piezas dentarias o todas en uno o ambas maxilares por diversas razones (Anandkumar, Madhankumar, Mohamed, & Padmanabhan, 2015).

El tratamiento con prótesis parciales removibles (PPR) debe centrarse en la restauración de la funciones y estética, sin dañar a las estructuras orales, dientes y tejidos de soporte, para conseguir una oclusión armoniosa sin producir fuerzas perjudiciales en las piezas pilares y a los tejidos adyacentes (McCord, Gris, Winstanley, & Johnson, 2002).

El estudiante de odontología en proceso de formación, al igual que el profesional odontólogo conocen de principios biológicos y mecánicos para un correcto diseño y ubicación de las partes que constituyen una PPR (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

La preocupación en confección de la PPR surge ya que las indicaciones para la confección de PPR por parte de estomatólogos ordinarios en todo el mundo con frecuencia no cumplen con los requisitos biomecánicos, éticos y legales (Lynch & Allen, 2006).

Los estudios han informado de que los estomatólogos suelen ser negligentes con la ubicación de los elementos básicos constitutivos para elaborar la estructura protésica removible, y en varias naciones, tanto las impresiones como los modelos de yesos para PRR se envían con frecuencia a los laboratorios dentales sin preparación de la boca y sin las instrucciones de la información de diseño escritos (Lynch & Allen, 2006)

(Neto, y otros, 2010) en su trabajo de investigación en once escuelas de odontología en el estado de Sao Paulo, Brasil, sobre la preparación en la boca y

el diseño de protodoncia removible, indica que noventa por ciento de los estudiantes cree que la preparación boca debe realizarse, aunque nadie fue capaz de nombrar todos los procedimientos necesarios.

Dado que muchos diseños pueden ser adecuados para la misma situación, el diseño se considera correcto si se proporciona soporte, estabilidad y retención sin daño a los dientes restantes y los tejidos periodontales (Samet & Shohat, 2003).

La información del presente trabajo está organizada de la siguiente manera: en el capítulo I, se plantea el problema y la justificación; el capítulo II abarca las bases conceptuales del estudio de prótesis parcial removible, edentulismo parcial, sistemas de clasificación de los arcos parcialmente desdentados, clasificación de Kennedy, modificaciones de Applegate (reglas), diseño en prótesis removible, principios del diseño, complicaciones del diseño y planificación, siendo estas últimas las que se usaron en el desarrollo de la investigación; el capítulo III detalla los objetivos y la hipótesis planteadas que ratifican la importancia que tiene la presente investigación en la evaluación del Diseño de la Prótesis Parcial Removible de Cromo Cobalto en Laboratorios de la ciudad de Quito. El Capítulo IV, plasma el enfoque de la investigación, modalidades de investigación, tipo de estudio, población y muestra, la operacionalización de las variables, la obtención de la información, el análisis estadístico y los aspectos bioéticos. En el capítulo V, se exponen los resultados obtenidos que consisten en la presentación de tablas y figuras con su respectivo análisis, interpretación y comprobación de la hipótesis. En el capítulo VI, se realiza una comparación de los resultados obtenidos en esta investigación con estudios similares de otros autores. En el capítulo VII se presentan las conclusiones y recomendaciones y finalmente se detallan las referencias y anexos que complementan el trabajo y lo validan para una posterior aplicación.

1.1 Justificación

Basados en parámetros internacionales y debido a la experiencia como Odontólogo General, en los últimos años se aprecia un elevado porcentaje de colegas odontólogos que eluden el compromiso del diseño y planeamiento de la prótesis parcial removible, delegando esta responsabilidad al técnico dental que elabora la prótesis de acuerdo a sus parámetros y conocimientos previos. Además de encontrar con un gran número de pacientes con prostodoncia removible que presentan alteraciones de diversas estructuras del aparato estomatognático, causadas por aparatos removibles con diseño inadecuado e incorrecto.

La importancia de este trabajo investigativo consiste en determinar si los diseños confeccionados por los laboratorios dentales de la ciudad de Quito son adecuados. Además, el interés de incentivar y responsabilizar al gremio odontológico que ejecute el diseño del aparato protésico removible.

El estudio tiene una utilidad teórica ya que reúne citas bibliográficas relacionadas con el tema. Finalmente, la investigación puede ser desarrollada de una manera adecuada sobre el tema elegido debido a que se cuenta con recursos económicos, metodológicos, referenciales y bibliográficos para culminar con el mismo, el cual que es dejado a deferencia del gremio odontológico, que pueden valerse del mismo para ulteriores investigaciones.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades

Con el aumento de la cantidad de adultos mayores, el grupo de pacientes edéntulos en el mundo se ha incrementado de forma continua, por lo que los tratamientos prostodónticos son completamente necesarios. En el siglo pasado, las dentaduras completas o parciales han sido ampliamente utilizados en las

clínicas dentales para restablecer la función oral (Chen, Ahmad, Li, Swain, & Li, 2015).

En la investigación realizada por (Bohnenkamp, 2014), *Removable partial dentures: clinical concepts* indica que la razón principal a menudo para la confección y la entrega de una prótesis parcial removible en pacientes edéntulos parciales es la sustitución de los dientes perdidos. Además, señala que la mayor parte de profesionales eligen a la Prótesis Parcial Removible (PPR) para devolver la estética, la eficiencia masticatoria y mejorar la fonética, siendo esta la opción más asequible en relación a implantes dentales o dentaduras parciales fijas debido a restricciones financieras o deseos del paciente. A parte de las limitaciones económicas, hay que considerar las limitaciones anatómicas por lo que a la prótesis parcial removible la consideran como la opción más sencilla, no invasiva (Dula, Shala, Pustina-Krasnigi, Bicaj, & Ahmedi, 2015).

Según el nivel de requerimiento por parte del paciente en relación a su función oral se encuentra en relación con componentes de geolocalización, educativos y social económicos; así en medios no industrializados la preocupación de la gente radica en poder masticar y desaparición de malestares, no sucediendo lo mismo en localidades industrializadas cuyo aspecto principal está basado en la estética teniendo de referencias el aspecto y la apariencia (Sánchez & Vieira, 2008).

Según (Sánchez, Vieira, & Arenas, 2001) indican que la odontología estética se ha desarrollado a partir de los años 90 orientando su filosofía multidisciplinaria hacia la estética facial, teniendo en consideración ya no solo las piezas dentarias en su aspecto morfológico, de ubicación y tonalidad, sino también incorporando a los tejidos circundantes, creando estética integral en el tercio inferior de la cara. En prostodoncia removible los aspectos estéticos y fonéticos son más importantes que los que generen la función, por eso se debe tener presente que ofrecer resultados estéticos es uno de los aspectos fundamentales ya en la planificación del tratamiento. Igualmente “El diseño del aparato prótesico removible debe cumplir los requisitos básicos como soporte, estabilidad y retención; sin descuidar funciones como: masticación, fonética y estética;

conservando los tejidos blandos adyacentes intactos” (Sánchez, Vieira, & Arenas, 2001).

Smith (como se citó en Sánchez, Vieira & Arenas., 2001), indica que la forma espontánea para determinar o ubicar a los componentes constitutivos de una prostodoncia removible incluyendo la estética, es imaginar a los elementos del aparato protésico ya en función tratando de conservar los tejidos adyacentes.

En la investigación (Dula, Shala, Pustina-Krasnigi, Bicaj, & Ahmedi, 2015) indican que las prótesis parciales removibles tienen un papel importante en la salud del periodonto. Así, Glickman (como se citó en Dula et al., 2015) en 1948 indica que, desde el punto de vista periodontal, la prótesis fija es la más adecuada para reemplazar las piezas dentales perdidas, existiendo variables clínicas en las que la prostodoncia removible son el único proceso a elegir con el que se restaurara la función en los dientes, como en la clase de Kennedy I y II.

Las prótesis parciales removibles son generalmente unidas a los dientes naturales pilares por cierres o ganchos adjuntos que mantienen la dentadura en su lugar. La prótesis parcial removible en la boca tiene el potencial de formación de aumento placa en la superficie del diente en contacto con la prótesis, sobre todo al estribo de los dientes o adjuntos a los ganchos. Sin embargo, de acuerdo con algunos estudios la prótesis parcial removible no es recomendada para todos los pacientes, sobre todo en pacientes con piezas dentarias que presentan movilidad. Además, el control de la placa bacteriana en odontología es importante para obtener buen pronóstico de la dentadura y el rendimiento durante un largo período. Muchos estudios han investigado el efecto de los chequeos regulares sobre la salud oral y la higiene de la dentadura con tratamientos protésicos cuidadosamente planificados (Dula, et al., 2015).

Bergman, Hugoson, Olsson (como se citó en Dula, et al., 2015) indican que los parámetros periodontales aparecieron con mejores resultados en los pacientes

que iban a recibir próstodoncia removible, cuando estos eran motivados e instruidos con el fin de prevenir las enfermedades periodontales.

De acuerdo con Akaltan y colaboradores (como se citó en Dula, et al., 2015) durante 30 meses de estudio llegó a la conclusión de que la higiene oral adecuada y controles sistémicos pueden mejorar la salud periodontal de los pacientes con prótesis parcial removible.

Con respecto al diseño (Samet & Shohat, 2003) indican que se debe considerar un enfoque sistemático para PPR, buscando ser una solución a largo plazo que no dañe los tejidos orales restantes, teniendo en cuenta requisitos como biomecánica, estabilidad, retención existe un número ilimitado de opciones de diseño de PPR. Elegir el más adecuado implica considerar factores biomecánicos, estéticos y de comodidad de los pacientes. Sumados a un diagnóstico correcto de las estructuras del sistema estomatognático, luego una planificación se debe empezar a partir de un diseño preliminar, analizar la topografía del modelo y analizar el diseño preliminar sobre ese modelo (Samet & Shohat, 2003).

El diseño y prescripción de prótesis son componentes fundamentales de la terapia protésica, y se deben completar consciente de factores mecánicos y biológicos. Esta información se la debe transmitir de manera clara e inequívoca al técnico dental (Lynch & Allen, 2006).

Estos puntos son muy importantes ya que los técnicos de laboratorio afirman que la mayoría de los dentistas no siguen los procedimientos aceptados para el diseño de prótesis removible (Aguilar, Psoter, Montero, Milord, & Joshipura, 2013).

Las investigaciones publicadas en la literatura han demostrado consistentemente que la comunicación de información sobre el diseño de las prótesis parciales removibles con base de cobalto-cromo del clínico para laboratorio dental es pobre. Este hallazgo ha sido reportado en los últimos 30

años en muchos países, incluyendo el Reino Unido, Suecia, Canadá, África del Sur, EE.UU., y más recientemente en Irlanda (Lynch & Allen, 2006).

(Neto, y otros, 2010) en su trabajo de investigación en once escuelas de odontología en el estado de Sao Paulo, Brasil, sobre la preparación en la boca y el diseño de prostodoncia parcial removible, indica que noventa por ciento de los estudiantes cree que la preparación boca debe realizarse, aunque nadie fue capaz de nombrar todos los procedimientos necesarios.

Finalmente, la comunicación con el laboratorio es esencial para diseñar un aparato de PPR, para lo cual la Asociación Dental Americana (ADA) ha emitido principios rectores para mejorar la relación entre el odontólogo y el técnico dental (Al-AISheik, 2012).

2.2 Prótesis parcial removible

“Los aparatos prostodonticos removibles constituyen elementos parciales dento-muco-soportadas”, por lo tanto, van a estar sustentadas en los dientes remanentes naturales y los tejidos adyacentes (mucosa), estas prótesis son de fácil remoción y colocación por el paciente. Son confeccionadas sobre una base metálica de metales nobles como no nobles, partiendo de un encerado elaborado de forma manual mediante elementos prefabricados los cuales van a ser ubicados en los duplicados de los moldes en revestimiento. “Las piezas dentales artificiales y los tejidos blandos son reproducidos en resina acrílica” (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

Estas estructuras serán colocadas en los arcos parcialmente edéntulos, los cuales han sido clasificados por varios métodos. Las posibles combinaciones de edentulismo parcial son más de 65.000 dependiendo de su incidencia en arcos maxilares y mandibulares (Zaigham & Muneer, 2010)

2.2.1 Clasificación de los Arcos Parcialmente Edéntulos

El principal objetivo de la clasificación es facilitar la comunicación acerca de la combinación de los dientes que faltan para desdentados entre los estudiantes, los odontólogos y técnicos de laboratorio (Zaigham & Muneer, 2010)

Algunos métodos han sido utilizados para clasificar a los arcos edéntulos así: Beckett, Godfrey, Swenson, Applegates, Avant, Miller, Eichner, ACP (Colegio Americano de Prostodoncia), etc. Actualmente la clasificación de Kennedy es ampliamente estudiada y clínicamente aceptada por la comunidad dental (Zaigham & Muneer, 2010).

2.2.1.1 Clasificación de Kennedy

De acuerdo con la clasificación de Kennedy, hay cuatro tipos principales de arcos parcialmente desdentados como Clase I, Clase II, Clase III y Clase IV. La clasificación de Kennedy es ampliamente aceptada debido a sus ventajas de visualización inmediata y el reconocimiento de soporte de la prótesis (Jeyalapan & Krishnan, 2015).

Tabla 1

Clasificación de Kennedy

Clasificación de Kennedy	Características
Clase I:	Espacios desdentados bilaterales posteriores a los dientes naturales.
Clase II:	Espacio desdentado unilateral posterior a los dientes naturales.
Clase III:	Espacio desdentado unilateral con dientes naturales remanentes delante o detrás del área edéntula.
Clase IV:	Espacio desdentado único bilateral (que atraviesa la línea media) anterior a los dientes naturales remanentes

Adaptado de (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.1.2 Reglas de Applegate

Esta clasificación es difícilmente aplicable en cada situación, si no se siguen ciertas pautas, por lo cual, Applegate elaboró ocho reglas:

Tabla 2

Reglas de Applegate

Regla	Características
Regla 1:	La clasificación debe ser realizada después de las extracciones dentales que podrían alterar la clasificación original.
Regla 2:	Si el tercer molar está ausente y no ha sido reemplazado, no debe considerarse en la clasificación.
Regla 3:	Los terceros molares se consideran en la clasificación, cuando se utilizan como pilares.
Regla 4:	Si falta un segundo molar y no se reemplaza, no se considera en la clasificación, por ejemplo, cuando el segundo molar opuesto también está ausente y no se va a reemplazar.
Regla 5:	El área edéntula más posterior es la que determina la clasificación.
Regla 6:	Las áreas edéntulas distintas a las que determinan la clasificación, se denominan espacios de modificación y son designados por número.
Regla 7:	La extensión del espacio de modificación no es considerada en la clasificación más solamente la cantidad de áreas edéntulas extras.
Regla 8:	La clase IV no acepta modificaciones, otras áreas edéntulas posteriores a las áreas únicas bilaterales que crucen la línea media, determinarían un cambio en la clasificación

Adaptado de (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.1.3 Edentulismo

El patrón de edentulismo parcial se evalúa en muchas poblaciones seleccionadas en diferentes países. Varios estudios han analizado la correlación entre edentulismo parcial y sus factores de influencia como parámetros socioeconómicos, la edad, el género, etc., (Kilfeather, Lynch, Sloan, & Youngson, 2010). Pocos estudios han analizado el impacto causado entre los

sujetos a los cuales se va reemplazar los dientes perdidos (Nassani, Ibrahim, Al-Hallak, Ali El Khalifa, & Baroudi, 2015).

Por lo general se valora la topografía de PPR, mediante registros de los datos del paciente a través de cuestionario y luego mediante el examen clínico de la población en una localidad (Radhi, Lynch, & Hannigan, 2007).

En un estudio epidemiológico realizado en India, se reporta la prevalencia de diente ausentes en diferentes grupos de edad y género. Los que indicaron la pérdida de pocas piezas dentarias entre la población más joven de 31-40 años, mientras que en la población geriátrica entre 70 y 85 este porcentaje se incrementaba existiendo la necesidad de utilizar un aparato protésico removible (Anandkumar, Madhankumar, Mohamed, & Padmanabhan, 2015).

En EEUU uno de cada cinco personas entre 18-74 años de edad lleva un aparato protésico extraíble de algún tipo. Estos hallazgos del componente oral según los datos de la encuesta nacional de salud y nutrición (NHANES) III-Fase 1, que proporcionan indicaciones claras de que, pese al aumento de las tendencias en la conservación dentaria, la dependencia de los aparatos para prótesis removibles es todavía una realidad de vida de millones de estadounidenses (Redford, Drury, Kingman, & Brown, 1996).

En Puerto Rico estudios realizados en la zona urbana de San Juan, indican las deficiencias que se encuentran en prótesis removibles indicando que casi dos tercios de una muestra representativa de edéntulos de más de 70 años de edad, necesitaban reemplazar las prótesis. (Aguilar, Psoter, Montero, Milord, & Joshipura, 2013).

En un estudio realizado en Venezuela en la Universidad Central carrera de Odontología (U.C.V.) en 1995 indicó una prevalencia del 67% de la muestra estudiada que necesitaba tratamiento prostodóntico, con un marcado índice del género femenino y en edades de 25 a 44 años (Sánchez, Trconiz, & Morelly, 1999).

En Brasil según los datos de la última evaluación epidemiológica de salud oral de los brasileños, llevada a cabo por datos epidemiológicos SBBrazil Project 2010, la prevalencia de pérdida de dientes fue alta, especialmente entre las mujeres, los ancianos y las personas con bajo nivel de educación y los ingresos familiares, especialmente el Norte. Las necesidades protésicas fueron mayores en las regiones Norte y Nordeste (Da Silva, de Oliveira, & Rodrigues, 2015).

En una investigación en una comunidad chilena, sobre prevalencia de edentulismo en el año 2003, para el rango de 35-44 años fue de 79,7% (edentulismo parcial) y de 98,9% para el rango de 65-74 años. Indica la necesidad de prostodoncia (Cortés, Carrasco, & Vergara, 2014).

Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010), en Ecuador determina que las personas con 65 años de vida representan un 6.7% de la población general (INEC, 2010). Anualmente mueren 34000 ecuatorianos de más de 65 años. Un 30 % de adultos mayores tienen alguien quien los cuida. El 75 % no tiene un aseguramiento particular y un 23% poblacional con 60 años o más cuenta con el IESS (Consejo nacional para la igualdad intergeneracional, 2014).

Investigaciones señalan que los adultos mayores son la población que acude frecuentemente a los hospitales, subcentros y consultorios médicos en general. Un 30% de ellos tiene la independencia económica para solventar sus gastos económicos mientras que un 21% esos gastos son cubiertos por sus familiares (Consejo nacional para la igualdad intergeneracional, 2014).

Un estudio realizado sobre la prevalencia del edentulismo en la ciudad de Quito cuyos resultados indican “prevalencia para la clase III de Kennedy existe una gran prevalencia con un 82,81%, en comparación con otras clases, en cuanto a la ubicación en el maxilar inferior nuevamente la clase III prevalece en un 31,83% y en el superior con 26,8% se repite” (Cargua, 2016)

En base a lo anterior se tiene parámetros para clasificar al paciente y proseguir con la investigación basándose en los resultados del diagnóstico.

2.2.1.4 Particularidades del reborde alveolar residual

2.2.1.4.1 Clase I

“Se encuentra complicado mínimamente y es el ideal sobre el cual se puede trabajar en cuanto a localización y extensión de la zona desdentada, la carga oclusal u los dientes protésicos”. “El reborde presenta grosor y configuración proporcionadas para tolerar movimientos horizontales o verticales de la estructura protésica” (Yúdice, 2004).

2.2.1.4.2 Clase II

“Su prolongación y disposición de la zona desdentada y de los pilares se encuentra comprometida. Los pilares demandan tratamientos pudiendo ser periodontales, endodónticos u ortodónticos”. “La altura y morfología del reborde sigue resistiendo de buena manera movimientos horizontales y verticales de la base protésica” (Yúdice, 2004).

2.2.1.4.3 Clase III

“La extensión y localización de las áreas edéntulas en ambos maxilares se encuentran significativamente comprometidas, los pilares requieren terapéutica localizada, se requiere restablecimiento del esquema oclusal sin alterar la dimensión vertical de oclusión”. “La altura del reborde ofrece poca resistencia al movimiento horizontal y vertical de la base protésica” (Yúdice, 2004).

2.2.1.4.4 Clase IV

“La extensión y localización del espacio edéntulo es de pronóstico reservado, los pilares necesitan tratamiento extenso, la oclusión se ha perdido y es necesario tratamiento completo que incluye restablecimiento de la dimensión vertical de

oclusión". "El reborde alveolar tiene menos de 10 mm y no ofrece ninguna resistencia al movimiento horizontal y vertical de la base" (Yúdice, 2004).

Punto aparte y no menos importante e indispensable para el éxito del tratamiento está dado por la impresión y el material a utilizar. Así en prótesis removibles con extremo libre, la retención y soporte se distribuyen sobre los dientes remanentes protésicos y a las estructuras de soporte, por lo que la impresión funcional enmienda que los tejidos orales se lesionen nivelando la repartición de fuerzas sobre los tejidos y generando vibraciones en la basa exiguos (Viera, 2007).

2.2.2 Diseño en prótesis removable

Al diseñar y confeccionar una prótesis parcial removable, se debe tener presente las fuerzas aplicadas a las piezas que sirven de pilar y el efecto sobre las mismas. Una adecuada planificación permite la distribución de las fuerzas generadas en la masticación a las estructuras de apoyo, de modo que las tensiones que se producen se encuentren dentro del margen de tolerancia de los tejidos, para contribuir a la salud periodontal y minimizar los efectos sobre los dientes pilares (Janaina, y otros, 2012).

Para el diseño tendremos en cuenta dos etapas, en la primera se valora los criterios para la elaboración prostodóntica removable determinando si cuenta con las condiciones para su confección, admite el diagnóstico, generando el pensamiento clínico y su discusión.

El segundo aspecto radica en la planificación que va a estar determinado por el proyecto desarrollado en su plan de trabajo que desarrollará de manera adecuada la prótesis removable, cabe acotar que el diseño primario dibujado sobre los modelos primarios de estudio se le puede realizar las modificaciones necesarias para la fabricación de la estructura protésica removable, su diseño definitivo será graficado sobre los modelos definitivos y serán enviados al técnico

dental, mismo que desarrollara el encerado para posteriormente fundir y obtener la estructura metálica en base a las indicaciones derivadas del odontólogo.

El valor de la prescripción protésica radica en conseguir los principios ideales de una prótesis como son estabilidad, soporte y retención. Esto lo conseguiremos mediante una adecuada localización de los componentes estructurales de la prótesis removible para conseguir la comodidad en el paciente y obtener éxito en el tratamiento.

2.2.2.1 Principios del diseño

- Las partes de prostodoncia removible deben ser elaborados en un material rígido excepto el brazo retentivo en 1/3 terminal.
- Las fuerzas derivadas de la masticación tienen que distribuirse a través de los dientes remanentes y sobre la mucosa oral.
- Las fuerzas oclusales generadas en los retenedores se transmiten al diente a través de la retención directa (apoyos) y de esta se distribuye a la pieza dentaria por su eje.
- En extremos libres clase I y II de Kennedy el soporte mucoso es necesario.
- La retención pasa a un segundo plano en el diseño de la prótesis, es más importante el soporte.
- La retención directa nunca terminara a nivel marginal.
- La oclusión de las piezas faltantes tiene que ser armoniosa con las piezas remanentes.
- Resulta imprescindible utilizar el paralelizador con el fin de establecer ejes de ingreso de la prótesis.
- La prescripción del trabajo prostodóntico depende exclusivamente del estomatólogo, evitando derivar esta responsabilidad al laboratorio protésico.
- Apoyos no conviene colocarlos encima de planos inclinados ya que transfieren las fuerzas al exterior del diente.
- En piezas naturales con movilidad tratadas periodontalmente la ferulización es la indicación. (Mamani, 2012).

2.2.2.2 Complicaciones del diseño

La mayor parte de pacientes necesitan de un análisis adecuado, a continuación, se indicarán situaciones que afectan la confección de las prescripciones en prostodoncia removible así:

- Piezas dentarias sin retención en su ecuador dentario.
- Piezas dentarias con mal posición o morfología diferente.
- Puntos altos de contacto oclusal.
- Piezas dentales con movimiento
- Hendiduras de tejido blando para la base protésica.
- Inserción muscular baja con presencia de frenillos.
- Presencia de torus palatino o mandibular.
- Presencia de defectos que modifiquen la estética
- Diastemas

2.2.3 Pasos para confección de prótesis parcial removible

2.2.3.1 Valoración

2.2.3.1.1 Higiene Bucal

Los pacientes protésicos presentan un alto riesgo de padecer de caries y enfermedad periodontal, por lo que el trabajo previo a la colocación de prótesis removible consiste en la educación y motivación de una adecuada higiene oral y hacer evitar la acumulación de placa bacteriana (Dula, Ahmedi, Lila-Krasniqui, & Sh Shala, 2015)

2.2.3.1.2 Pilares

Los criterios para la selección de los pilares protésicos son los siguientes:

- Periodonto sano

Valorar el grado de movilidad si ese fuera el caso y realizar un ferulizado de las piezas dentales remanentes tratadas por periodoncia. La ferulización de dientes protésicos con disminución retentiva severa a la mitad o más, con

dientes protésicos cercanos saludables no es recomendable. Tendremos en cuenta el diseño adecuado, el cual permita que la mayor superficie de mucosa este libre, así la irrigación sanguínea va a ser apropiada y va a facilitar la limpieza de la zona (Tarek, Osama, & Magdy, 2011).

- Estado

Chequeo para determinar si los pilares presentan o no caries. (Dula, Shala, Pustina-Krasnigi, Bicaj, & Ahmedi, 2015)

- Movilidad Dental

La inestabilidad patológica dental consigue su consideración como secuela de enfermedad periodontal, no siendo esta su principal etiología (Carranza, Newman, Takei, & Klokkevold, 2006)

La evaluación de presencia o ausencia de la movilidad dentaria es realizada a través del examen clínico periodontal, se arrima los cuerpos de dos espejos al diente al cual se le genera fuerza en dirección bucolingual: se valora movilidad vestibular, lingual, mesial, y distal. (Botero & Bedoya, 2010).

La movilidad dentaria se clasifica según Miller:

- a. Grado 0: movimiento fisiológico, 0.1-0.2 mm en trayectoria horizontal.
- b. Grado 1: movilidad incluso de 1 mm en sentido horizontal.
- c. Grado 2: movilidad de más de 1 mm en sentido horizontal.
- d. Grado 3: movilidad intensa coronaria dental en sentido horizontal y en sentido vertical (Carranza, Newman, Takei, & Klokkevold, 2006).

2.2.3.1.3 Antagonista

Se valora la carga masticatoria, así:

- Puentes Fijos: fuerza de 40 kg.
- Dentición remanente: fuerza de 150 kg.
- Implantes: fuerza de 40 kg.
- Prostodoncia total: fuerza de 20-25 kg.

- **Prostodoncia Removible:** 18,46 kg. (Moctezuma, Medina, Osorno, Nuñez, & Romero, 2012)

2.2.3.1.4 Valorar tejidos blandos y duros

- **Rebordes óseos.**

Idealmente deben ser lisos, anchos, redondeados, recubiertos de mucosa dura queratinizada firme. Aquellos rebordes atróficos, re silentes, cortantes, estrechos que no actuarán como área de soporte adecuada.

- **Paladar**

Valoramos la existencia de torus, que limite el diseño de la prótesis al encontrarse en su trayecto.

2.2.3.1.5 Valorar la brecha edéntula

Clasificación de Kennedy

2.2.3.1.6 Análisis mediante Paralelizador

El uso de este aparato es de vital importancia sirve de guía para diagnosticar, planificar de manera adecuada las zonas donde se va a soportar, retener y estabilizar el aparato protésico. Las principales funciones que facilita este aparato durante el trabajo protésico incluyen: determinar los ejes de inserción y ecuador protésico; determinar zonas retentivas y de obstrucción al insertar y retirar la estructura (Giraldo, 2008).

2.2.3.1.7 Elección del eje de inserción protésico y desinserción protésica

El diseño de la PPR debe admitir ingresar a la zona de asentamiento, permitiendo una correcta inserción, una instalación adecuada y permitir la remoción sin impedimentos, libremente de la labor de los retenedores (Alvarez Cantoni, Alvarez Castro, Alvarez Castro, & Cattaneo, 2013).

Esta exigencia precisa de la elección de un eje, llamado “eje de inserción de la P.P.R.” (Prothero, 1928), para lo cual es necesaria la preparación de los dientes pilares, con minúsculos desgastes necesarios, ya muy escasas veces se obtiene un eje de inserción “natural” (Alvarez Cantoni, Alvarez Castro, Alvarez Castro, & Cattaneo, 2013).

2.2.3.1.8 Grafica del ecuador protésico

- **Ecuador dentario:** trazo a lo máximo del diente, delimitando dos zonas: una oclusal que es expulsiva y otra cervical retentiva.
- **Ecuador protésico:** es el ecuador dentario habitual en varias piezas pilares, implícito en un área hipotética perpendicular al eje vertical. (Loza, Rodney, & Valverde, 2013)

2.2.3.1.9 Tipo de soporte

- Dentosoportado
- Mucosoportado
- Dentomucosoportado

2.2.3.1.10 Oclusión a Rehabilitar

La prostodoncia parcial removible debe tener presente los siguientes parámetros:

- “Los contactos bilaterales simultáneos de los dientes posteriores antagonistas deben producirse en oclusión céntrica” (Beserin & Schiesser, 1990) (Giraldo, 2008).
- “La oclusión de las prótesis parciales dentosoportadas debe disponerse en forma similar a la oclusión aplicada en una dentición natural armoniosa” (Beserin & Schiesser, 1990) (Giraldo, 2008).

- “Cuando una prótesis parcial tiene de antagonista a una prótesis total superior se considera un esquema oclusal balanceado en movimientos excéntricos” (Beserin & Schiesser, 1990) (Giraldo, 2008).
- “Deben obtenerse contactos en el lado de trabajo para la prótesis mandibular a extensión distal. Deben lograrse contactos simultáneos en los lados de trabajo y no trabajo para casos de prótesis parcial superior a extensión distal bilateral” (Beserin & Schiesser, 1990) (Giraldo, 2008).

2.2.4 Planificación

2.2.4.1 Apoyos oclusales

Son los encargados de dotar de soporte vertical y de generarlo, también mantienen al aparato en la posición preconcebida y mantienen la relación oclusal invariable, evitando la incrustación de la protésica, previniendo la presión de los tejidos adyacentes y distribuyendo la fuerza oclusal a los pilares (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

El área del diente que recibe el apoyo es conocido como lecho, y toma su nombre dependiendo de la superficie del diente que los recibe, así: oclusales, cingulares, incisales y radiculares (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.4.2 Retenedores

2.2.4.2.1 Retenedores directos

Se colocarán los retenedores de acuerdo a la exigencia del caso, para lo cual se considerarán varios factores, así:

- **Retención.**

Determinado por la oposición al deslizamiento del aparato protésico en dirección oclusal. Función que se garantiza por la punta del brazo retentivo

ubicada en la zona de retención del diente pilar. Las características en cuanto a flexión del metal utilizado indica el ángulo retentivo a ubicar. (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

- **Soporte.**

Su función determina la no intrusión del aparato protésico en los tejidos adyacentes. Esta función la cumple principalmente el apoyo oclusal. Con el soporte hay protección de las estructuras periodontales y una mejor distribución de las fuerzas oclusales (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

- **Estabilidad.**

Resistencia ofrecida durante fuerzas en el eje horizontal. Esta función es realizada por los componentes rígidos del retenedor así: cuerpo, brazo opositor, apoyos oclusales, los conectores menores y placas de contacto proximal. Ubicados estos elementos por el encima del ecuador dentario en la parte no retentiva del diente pilar (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

- **Reciprocidad.**

Se refiere a la neutralización de la fuerza emitida por el brazo retentivo a cargo del brazo opositor ubicado en una posición adecuada del diente pilar. En esta función actúan por igual los conectores menores, las placas de contacto proximal, los ganchos continuos de Kennedy, etc. (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

- **Circunvalación.**

Indicada el área a ser abordada por el retenedor en la pieza pilar. Su configuración es abarcar 180 grados, es decir, más de la mitad de la circunferencia del pilar.

Logra evitar el desplazamiento del aparato protésico de los pilares (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

- **Pasividad.**

Determinado por un retenedor correctamente ubicada in situ en el pilar, sin ejercer fuerzas activas sobre el mismo, la función de retención procede cuando existe una fuerza dislocante del aparato protésico (Loza, Rodney, & Valverde, 2013).

2.2.4.3 Retención indirecta

Se ubicará apoyos y sus respectivos conectores menores, perpendiculares desde el punto medio de la línea de fulcro. La línea de fulcrum pasa por los apoyos de los retenedores directos. La ubicación y tipo de retenedores indirectos son:

- Apoyo Oclusal
- Apoyo Incisal.
- En caninos.
- Gancho continuo de Kennedy.
- En zonas modificadas.
- En las rugosidades del paladar.

Los componentes para que la retención indirecta sea efectiva son:

- Apoyo oclusal potente y correctamente ajustados.
- Colocarlos lo más alejado del fulcro.
- Deben ser rígidos
- Los dientes sobre los que se ubica la retención deben presentar salud periodontal (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.4.4 Conectores mayores

Su diseño depende de la clase de Kennedy y de la cantidad de piezas a sustituir. Sus funciones consisten en distribuir la fuerza aplicada a través de la arcada a los dientes y tejidos, minimizando las fuerzas de torsión en los pilares y junta el resto de elementos protésicos. Los principales requerimientos para que cumpla su función son; rigidez, evitar compresión de los tejidos adyacentes en la inserción o remoción, y respetar el margen gingival. Debe presentar un grosor, aproximadamente de 5 – 6mm, márgenes redondeados, adecuada distancia del borde gingival, 5 mm, los ángulos que se forman entre conector mayor y menor deben ser redondeados (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

Los conectores mayores se dividen en mandibulares y maxilares, los mandibulares son: Barra Lingual, Placa Lingual, Doble Barra Lingual, Barra Cingular y Barra Vestibular. Los maxilares son: Cinta palatina, Placa palatina, Conector en U o Herradura, Barra palatina simple y Barra palatina doble (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.4.5 Conectores menores

Se encargan de articular todos los elementos constitutivos del aparato protésico al conector mayor. Son rígidos de forma piramidal. Estos transfieren las cargas a la prótesis y llevan las fuerzas de los retenedores, apoyos y componentes de estabilización a lo largo de la estructura (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

Desde su origen en el conector mayor debe ir reduciendo suavemente su diámetro hacia oclusal, hasta terminar en un apoyo oclusal o uniendo los brazos de un retenedor directo. Su unión con el conector mayor no debe ser formando ángulos rectos si no líneas curvas (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

2.2.4.6 Base protésica

Se considera si es dentosoportada o dentomucosoportadas; las exigencias estéticas, el número y tipo de dientes artificiales (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

En prótesis dentosoportadas la base no cumple ninguna labor de soporte, en casos de extremo libre, el soporte es dentario y mucoso y la base debe abarcar la máxima área respetando los límites de tolerancia de los tejidos; en el maxilar superior se debe cubrir completamente la tuberosidad, llegando siempre hasta los surcos amulares y en el maxilar inferior debe cubrir la papila retromolar, y por lingual y bucal, extenderse hasta los límites señalados para una dentadura total (Carr, McGivney, & Brown, 2006).

Debe cumplir con varios requisitos como adaptarse a los tejidos gingivales perfectamente, presentar rigidez, permitir rebases y proporcionar estabilidad y cubrir toda la zona protésica (Carr, McGivney, & Brown, 2006)

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Analizar el diseño en las órdenes de prescripción por parte de odontólogos y elaboración de la estructura de cromo cobalto por parte de laboratoristas en la ciudad de Quito

3.2 Objetivo Especifico

Valorar la calidad de la información y modelos enviados al laboratorio dental.
Determinar si la calidad del diseño de PPR enviado al laboratorio por parte de odontólogos en cuanto a biomecánica y estabilidad son adecuados.
Determinar si la estructura de la PPR confeccionada por el laboratorio es adecuada.

4 HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis nula

Un 60 % de los odontólogos realiza el diseño de la PPR; de estos un 40% lo hace de una manera adecuada y el resto no tiene presente los principios biomecánicos y de estabilidad

Un 90 % de los técnicos dentales cumple con los parámetros en la confección de la PPR, el 10 % restante lo realiza en base a su experiencia no siendo lo más adecuado

4.2 Hipótesis alternativa

La calidad del diseño mejora un 90% solo teniendo presentes los elementos constitutivos de la PPR.

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional porque el objetivo es “la observación y el registro” de los acontecimientos sin intervención alguna en el curso natural de estos; descriptivo, porque busca especificar la distribución de las variables en estudio; transversal, porque se analizaron todas las variables en un momento especificado.

5.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por 30 laboratorios de la ciudad de Quito, los cuales confeccionan estructuras de prótesis parcial removible, poseen una experiencia laboral mayor a 5 años en la rama de odontología y firmaron el consentimiento informado. (Anexo 1)

La muestra estuvo formada por 122 casos de prótesis parciales removibles, recolectadas durante los meses de septiembre de 2016 a marzo de 2017 que cumplieron con los criterios de inclusión definidos en el estudio.

5.2.1 Muestreo

Se realizó un muestro no probabilístico discrecional tanto para la selección de los laboratorios como para la selección de los casos de prótesis parcial removible que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Laboratorios con más de 5 años de experiencia en la rama de odontología
- Laboratorios ubicados en la ciudad de Quito que deseen participar en la investigación previa aceptación y firma del consentimiento informado. (Anexo 1)
- Estructura de prótesis parcial removible en cromo cobalto de pacientes desdentados parciales sobre zócalos de yeso.

5.3 Operacionalización de las variables en estudio

En la tabla 3 se detalla la operacionalización de las variables en estudio.

Tabla 3

Operacionalización de variables

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADORES	INSTRUMENTO
VARIABLES DIAGNÓSTICAS						
REGIÓN	Cualitativa nominal	Localización por sectores de la ciudad	Norte Centro Sur	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
PRESCRIPCIÓN	Cualitativa nominal	Profesional responsable	Odontólogo general Especialista Otro	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
EDAD	Cualitativa dicotómica	Número de años cumplidos enviadas por el profesional responsable	SI NO	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
GÉNERO	Cualitativa dicotómica	Tipo de género enviadas por el profesional responsable	SI NO	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
DIAGRAMA DE DISEÑO PPR	Cualitativa dicotómica	Gráficos de las distintas partes constitutivas de la PPR enviadas mediante una prescripción por el profesional responsable	SI NO	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
COMUNICACIÓN CON EL RESPONSABLE DEL LABORATORIO	Cualitativa polinómica	Frecuencia de comunicación con el profesional responsable	Siempre Rara vez Nunca	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
TIPO MATERIAL	Cualitativa dicotómica	Tipo de material utilizado para la obtención de modelos.	Modelo Impresiones	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
TIPO DE YESO	Cualitativa polinómica	Material utilizado para la reproducir los detalles en negativo de la impresión	Yeso París Yeso Piedra Yeso Extraduro	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
TIPO IMPRESIÓN	Cualitativa dicotómica	Material elástico de uso odontológico que permite obtener impresiones de dientes y tejidos blandos adyacentes.	Alginato Pasta de Silicona	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
TIPO DE ERROR EN MATERIAL	Cualitativa polinómica	Tipo de error encontrado tanto en modelos como en impresiones	Presencia de burbujas Falta de impresión del terreno protésico Dientes pilares fracturados Modelos sin zócalo	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADORES	INSTRUMENTO
DISEÑO DE LA PPR	Cualitativa polinómica	Elementos constitutivos requeridos para el diseño de la PPR.	Área protésica Clasificación de Kennedy Paralelizador Gráfico ecuador dentario Planos guías	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
ESTRUCTURA DE LA PPR	Cualitativa polinómica	Elementos constitutivos requeridos para el diseño de la PPR.	Conector mayor Conector menor Retenedores directos Retención indirecta Tipo de base protésica Tipo de topes hísticos Esquema oclusal Piezas artificiales	N/A	- Frecuencia relativas	Encuesta Laboratorios
VARIABLE TERAPÉUTICA						
ASPECTOS BIOMECÁNICOS DEL APARATO PROTÉSICO	Cualitativa nominal polinómica	Parte aplicada de la mecánica que estudia las acciones o consecuencias de las fuerzas sobre los órganos o aparatos permitiendo mejorar la orientación de la rehabilitación.	Retención Soporte Estabilidad	Buena Regular Mala	- Frecuencia relativas	Lista digital de parámetros basada en el análisis de los modelos
DISTRIBUCIÓN DE LA PPR EN MAXILAR	Cualitativa nominal dicotómica	Ubicación de la PPR en maxilar o mandíbula	Maxilar Mandíbula	N/A	- Frecuencia relativas	Lista digital de parámetros basada en el análisis de los modelos
ASPECTOS FUNCIONALES, ESTÉTICOS Y FONÉTICOS DE LA PROTESIS	Cualitativa nominal polinómica	Funciones asociadas a los dientes naturales que restituye la rehabilitación protésica complementando su acción terapéutica.	Masticación Estética Fonética	Buena Regular Mala	- Frecuencia relativas	Lista digital de parámetros basada en el análisis de los modelos

5.4 Obtención de datos

Para la búsqueda de la información se establecieron vínculos con el representante legal de los diferentes laboratorios dentales donde se efectuó la investigación con el propósito de viabilizar la recolección de datos. Se informó a cada representante de laboratorio de forma exhaustiva y clara los objetivos de la investigación, se explicaron los diferentes procedimientos y se solicitó su aprobación para participar en la investigación de acuerdo con los requerimientos éticos mediante la firma de un modelo de consentimiento informado (Anexo 1).

Se envió digitalmente una encuesta a los representantes legales de los laboratorios, para lo cual se diseñó un documento en google drive, que reunió la información sobre: la muestra recolectada, las impresiones y modelos de trabajo recibidos para la confección de prótesis parcial removible y el diseño de la prótesis parcial removible. (Anexo 2)

La información sobre el análisis de los modelos se lo realizó con una lista digital (Google drive) en la que se encontraban los parámetros establecidos para el estudio. (Anexo 3).

5.5 Análisis estadístico de datos

Los datos obtenidos en la encuesta y lista digital (Google drive) se exportaron a una plantilla de Microsoft Office Excel 2010 para su organización y codificación (Anexo 4). Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático SPSS vs. 20 a un nivel de significancia bilateral del 5%, en el que se realizó la distribución de frecuencias y el cruce de las variables en estudio. Para la representación de la información se diseñó tablas y gráficos de las variables estudiadas.

5.6 Aspectos éticos

La colaboración en la investigación fue completamente voluntaria, bajo conocimiento de causa y sobredicha de manera oral y escrita mediante un documento de consentimiento informado preliminarmente elaborado. (Anexo 1)

6. RESULTADOS

6.1 Encuesta a los laboratorios participantes en el estudio

Se aplicó una encuesta a 30 técnicos pertenecientes a los laboratorios participantes de la cual se pudo obtener información general sobre: la muestra recolectada, las impresiones y modelos de trabajo recibidos para la confección de prótesis parcial removible y el diseño de la prótesis parcial removible.

6.1.1 Localización geográfica de los laboratorios participantes en el estudio

La localización de los 30 laboratorios seleccionados para el estudio fue: 40%(n=12) en el norte, el 30%(n=9) en el centro, el 20%(n=6) en el sur, 10%(n=10) en la periferia; del DM de Quito (Figura 1)

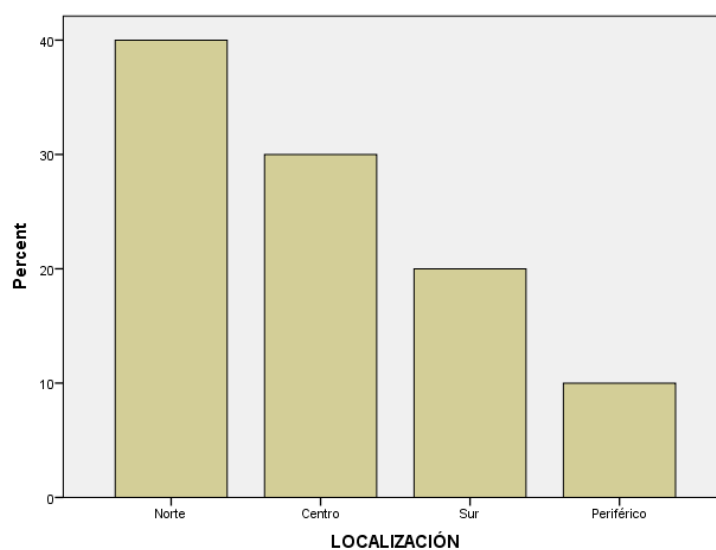


Figura 1. Localización de los laboratorios

6.1.2 Información general de la muestra recolectada

Los 30 técnicos dentales indicaron que el 70% de los casos lo prescribe un odontólogo general y que la información receptada en cuanto: a la edad del paciente apenas un 26,7%, el género un 66,7%, el diagrama de diseño de la prótesis en un 33,3% están indicadas en las prescripciones que recibe el laboratorio por parte del odontólogo. De los casos prescritos sobre si el laboratorio necesita contactarse con el odontólogo para el diseño se encontró que un 50% indican que rara vez es necesaria esta comunicación. (Anexo 5)

6.1.3 Información sobre impresiones y modelos recibidos

Los 30 técnicos dentales indicaron que para la confección de la prótesis parcial removible reciben en un 83,3% modelos y un 16,7% impresiones, el material más usado es el yeso piedra (90%) y el aliginato (70%), respectivamente; el error más frecuente encontrado en ambos materiales es la falta e impresión del terreno protésico con un 53,3% y el 80%, respectivamente. (Anexo 6)

6.1.4 Información sobre el diseño de la prótesis parcial removible

Las indicaciones que reciben los técnicos dentales para el diseño de la prótesis parcial removible por parte de los odontólogos en un 36,7% no existen, siendo esta tarea derivada al técnico dental. La información enviada por los odontólogos sobre: el área protésica, la clasificación de Kennedy, el paralelizador, el graficado del ecuador dentario y determinación de planos guías es apenas de un 26,7%; 3,3%; 6,7%; 0%; 3,3% respectivamente. (Anexo 7)

La información sobre la estructura en sí de la prótesis parcial removible en cuanto a sus componentes constitutivos enviados por el odontólogo de manera adecuada sobre el conector mayor (10%), conectores menores (10%), retenedores directos (10%), retención indirecta (3,3%), tipo de base protésica

(3,3%), topes hísticos (6,7%), esquema oclusal (20%), piezas artificiales en color, tamaño y forma (50%). (Anexo 7)

6.2 Descripción de los casos de prótesis parcial removibles

El número de casos de prótesis parcial removible provenientes de los 30 laboratorios de la ciudad de Quito y recolectados durante los meses de septiembre de 2016 a marzo de 2017 fue 147, de estos se descartaron 25 casos por no cumplir con los criterios propuestos para el estudio, obteniéndose una muestra de 122 casos.

6.2.1 Distribución de los casos por tipo de maxilar y clasificación de Kennedy

De los 122 modelos de prótesis parcial removible el 53,3% (n=65) pertenecen al maxilar superior y el 46,7% (n=57) corresponde al maxilar inferior. (Figura 2).

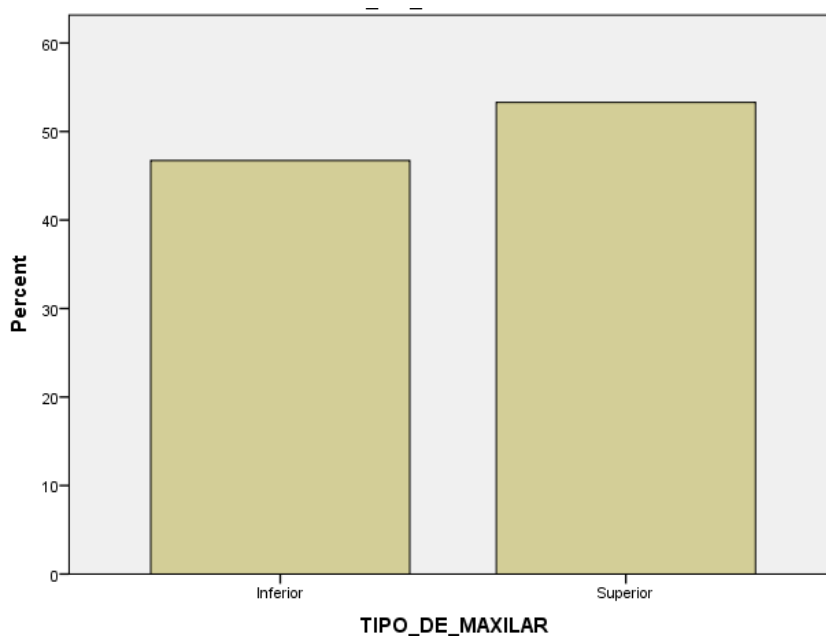


Figura 2. Tipo de maxilar

6.2.1.1 Distribución de los casos por clasificación de Kennedy

En relación a la clasificación de Kennedy en el maxilar superior se encontraron 9,8% (n=12) casos correspondientes a la clase I de Kennedy; 19,7% (n=24) corresponden a la clase II; 18,9% (n=23) corresponde a la clase III y 4,9% (n=6) a la clase IV. En el maxilar inferior se encontró el 18,9% (n=23) que pertenecen a la clase I y II de Kennedy y el 9% (n=11) corresponde a la clase III (Tabla 4)

Tabla 4

Clasificación de Kennedy

		TIPO DE MAXILAR			
		Inferior		Superior	
		n	(%)	n	(%)
CLASIFICACIÓN KENNEDY	Clase I	23	18,9%	12	9,8%
	Clase II	23	18,9%	24	19,7%
	Clase III	11	9,0%	23	18,9%
	Clase IV	0	0,0%	6	4,9%

Se realizó el análisis de clases y subclases encontrando en el estudio para el maxilar superior 1,6% (n=2) para clase I; 6,6% (n=8) para clase I modificación 1; 1,6% (n=2) para clase I modificación 2; 4,9% (n=6) para clase II; 5,7% (n=7) para clase II modificación 1; 6,6% (n=8) para clase II modificación 2; 2,5% (n=3) para clase II modificación 3; 0,8% (n=1) para clase III; 13,1% (n=16) para clase III modificación 1; 3,3% (n=4) para clase III modificación 2; 0,8% (n=1) para clase III modificación 3; 0,8% (n=1) para clase III modificación 4; 4,9% (n=6) para clase IV. En el maxilar inferior 13,9% (n=17) para clase I, 3,3% (n=4) para clase I modificación 1, 1,6% (n=2) para clase I modificación 2; 9% (n=11) para clase II, 9% (n=11) para clase II modificación 1, 0,8% (n=1) para clase II modificación 3; 4,9% (n=6) para clase III, 2,5% (n=3) para clase III modificación 1, 1,6% (n=2) para clase III modificación 2 (Tabla 5).

Tabla 5

Clasificación de Kennedy con subclases

	TIPO_DE_MAXILAR			
	Inferior		Superior	
	n	(%)	n	(%)
Clase I	17	13,9%	2	1,6%
Clase I modificación 1	4	3,3%	8	6,6%
Clase I modificación 2	2	1,6%	2	1,6%
Clase II	11	9,0%	6	4,9%
Clase II modificación 1	11	9,0%	7	5,7%
Clase II modificación 2	0	0,0%	8	6,6%
Clase II modificación 3	1	0,8%	3	2,5%
Clase III	6	4,9%	1	0,8%
Clase III modificación 1	3	2,5%	16	13,1%
Clase III modificación 2	2	1,6%	4	3,3%
Clase III modificación 3	0	0,0%	1	0,8%
Clase III modificación 4	0	0,0%	1	0,8%
Clase IV	0	0,0%	6	4,9%

6.2.1.2 Distribución de los casos por tipo de conector mayor

En cuanto al Conector Mayor para el Maxilar Superior con 29,5% (n=36) corresponde a la banda palatina en herradura y en el Maxilar Inferior con 27,9 % (n=34) a la barra lingual. (Figura 3).

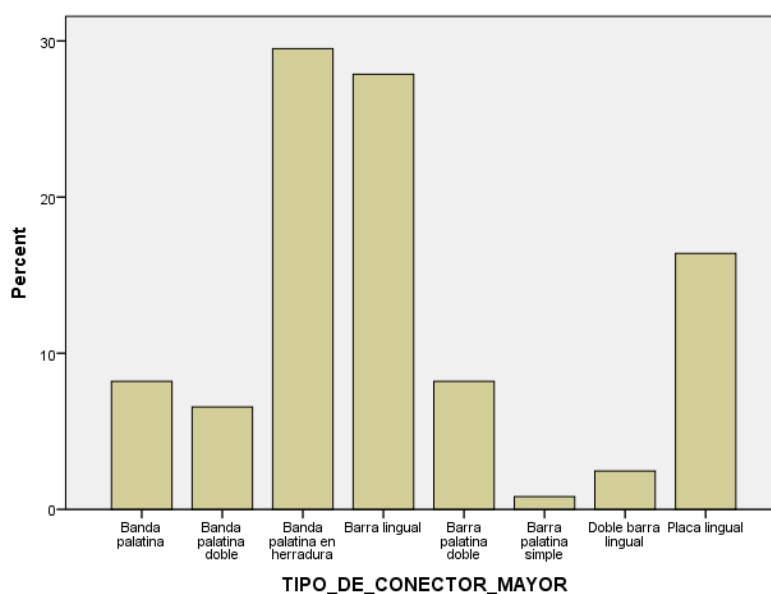


Figura 3. Tipo de conector mayor

6.2.1.3 Distribución de los casos por tipo de conector menor

En cuanto a los conectores menores se encontraron en el 99,2% de los casos.

6.2.1.4 Distribución de los casos por número y tipo de retenedor directo

Del 100%(n=122) de los casos el 51,6% (n=63) presentó dos retenedores directos, el 33,6%(n=41) tres retenedores directos, el 12,3%(n=15) cuatro retenedores directos y el 2,5%(n=3) cinco retenedores directos. (Figura 4)

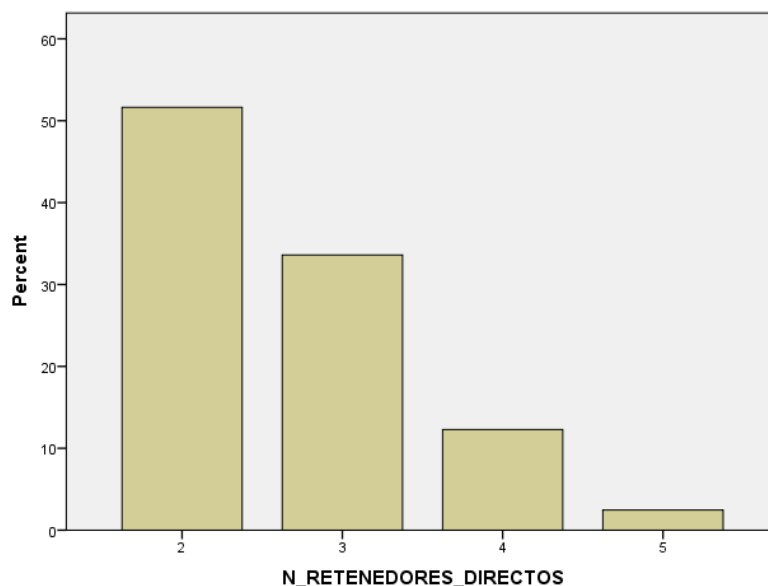


Figura 4. Número de retenedores directos

De acuerdo al tipo de retenedores directos confeccionados sobre los modelos se encontró: retenedor circunferencial 77,9% (n=95), el retenedor en barra 4,9% (n=6) y modelos con los dos tipos de retenedor 17,2% (n=21); distribuidos en el maxilar superior 53,3% (n=65) y para el maxilar inferior 46,7% (n=57) (Figura 5) (Tabla 6).

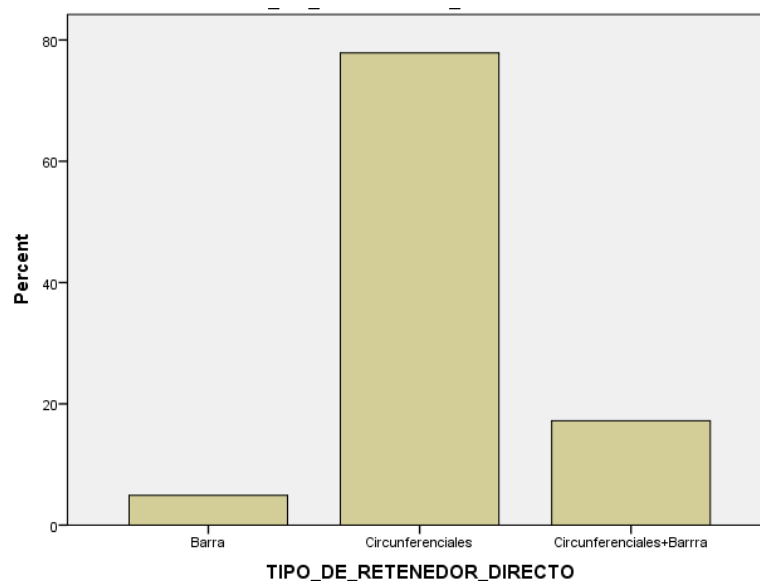


Figura 5. Tipo de retenedor directo

Tabla 6

Tipo de retenedor directo

	TIPO_DE_MAXILAR			
	Inferior		Superior	
	n	(%)	n	(%)
Barra	5	4,1%	1	0,8%
Circunferenciales	44	36,1%	51	41,8%
Circunferenciales+Barra	8	6,6%	13	10,7%

En el figura 6 se indica las clases de retenedores directos presentes en los 122 casos en estudio, de los retenedores circunferenciales el mayor porcentaje fue del retenedor Acker (50,52%), seguido del Jackson (21,88%); en los retenedores en barra el que tuvo mayor frecuencia es el retenedor RPY (7,3%).

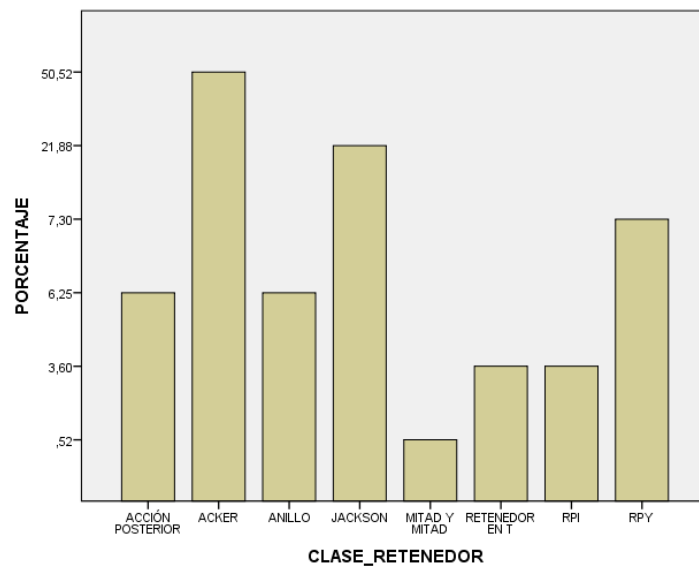


Figura 6. Clases de retenedor directo

En lo que corresponde a la retención indirecta se presentó de una manera ideal en el 77% (n=94) de los casos. (Figura 7)

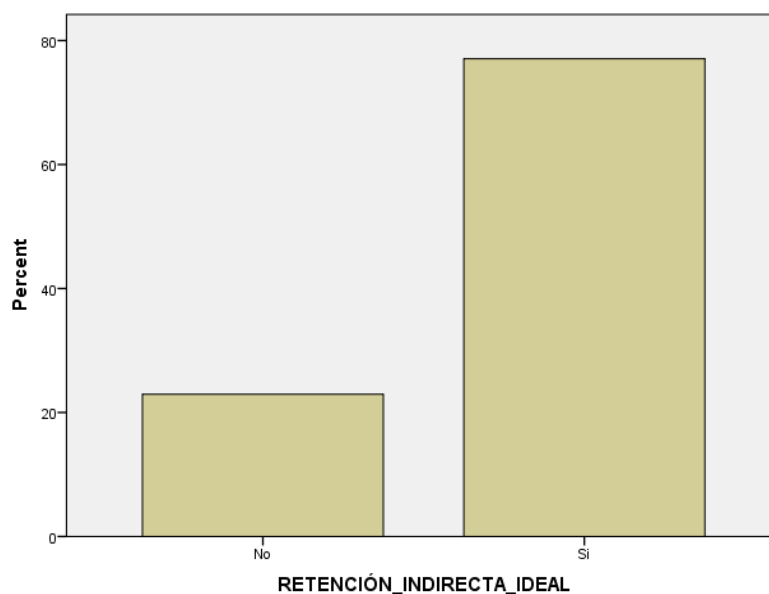


Figura 7. Clases de retenedor indirecto

En lo que corresponde al tipo de base protésica la más diseñada del total de casos es la malla o rejilla con un 57,4% (n=70). (Figura 8)

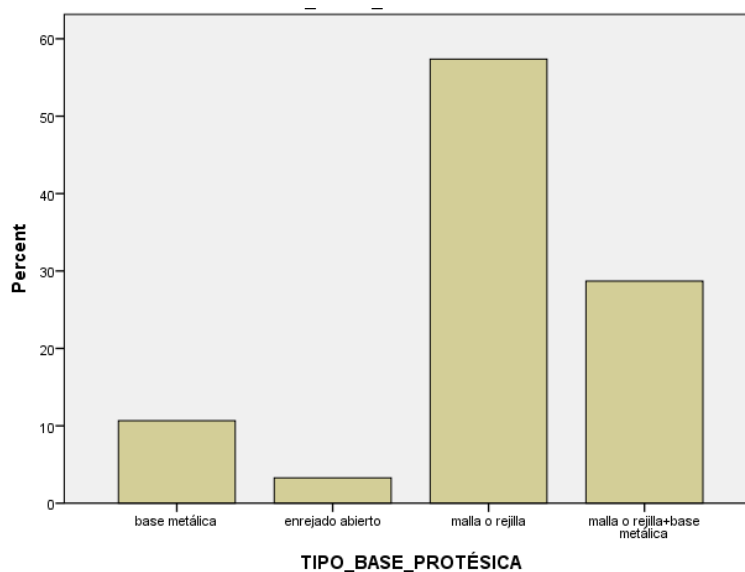


Figura 8. Tipo de base protésica

La extensión de la base protésica en un 59% corresponde al de máxima extensión. (Figura 9)

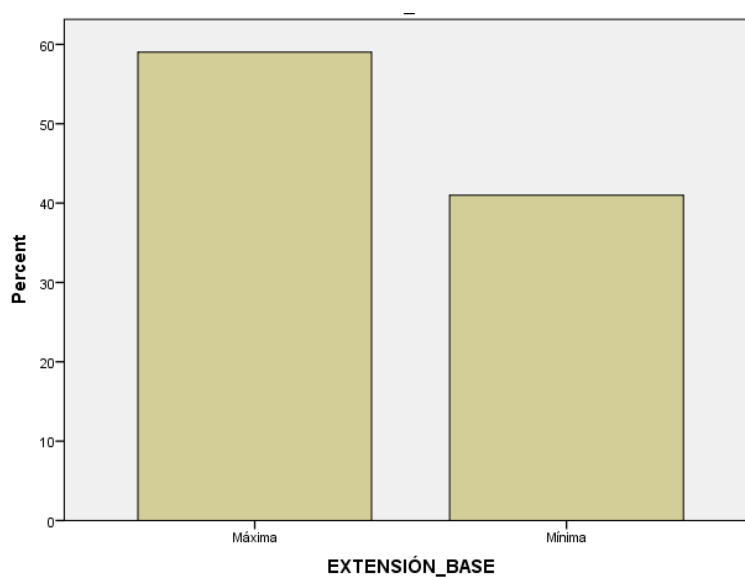


Figura 9. Extensión de la base

6.3 Evaluación del diseño.

De los 122 modelos valorados el 36,1% (n=44) cumplen con los parámetros mientras que el 63,9% no cumple con el diseño. (Figura 8)

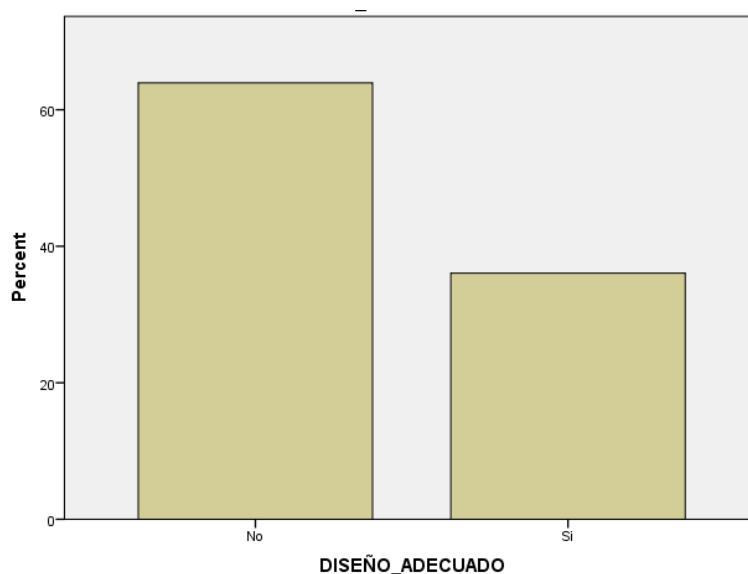


Figura 10. Diseño adecuado

De todos los casos evaluados que cumplen con el diseño, se identificaron 13 patrones en el que la clase de Kennedy III modificación 1 fue el más común con 7,4% (n=9) para el maxilar superior y para el maxilar inferior la Clase I y Clase II con 4,1% (n=5) se encontraron con un porcentaje similar. Los casos que no cumplieron con el diseño representan el 63,9% (n=78), los cuales no cumplieron con los parámetros en una o más de las estructuras, identificándose de los 13 patrones a la clase I modificación 1 y clase III modificación 1 con 5,7% (n=7) para el maxilar superior; para el maxilar inferior la clase I con 9,8% (n=12) fueron las más representativas en cuanto a errores en el diseño que forman parte del aparato protésico. (Tabla 7)

Tabla 7

Diseño adecuado

CLASIFICACIÓN DE KENNEDY	DISEÑO_ADECUADO							
	No				Si			
	TIPO_DE_MAXILAR				TIPO_DE_MAXILAR			
	Inferior		Superior		Inferior		Superior	
n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Clase I	12	9,8%	2	1,6%	5	4,1%	0	0,0%
Clase I modificación 1	4	3,3%	7	5,7%	0	0,0%	1	0,8%
Clase I modificación 2	1	0,8%	1	0,8%	1	0,8%	1	0,8%
Clase II	6	4,9%	5	4,1%	5	4,1%	1	0,8%
Clase II modificación 1	9	7,4%	4	3,3%	2	1,6%	3	2,5%
Clase II modificación 2	0	0,0%	6	4,9%	0	0,0%	2	1,6%
Clase II modificación 3	1	0,8%	3	2,5%	0	0,0%	0	0,0%
Clase III	2	1,6%	1	0,8%	4	3,3%	0	0,0%
Clase III modificación 1	1	0,8%	7	5,7%	2	1,6%	9	7,4%
Clase III modificación 2	2	1,6%	1	0,8%	0	0,0%	3	2,5%
Clase III modificación 3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,8%
Clase III modificación 4	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,8%
Clase IV	0	0,0%	3	2,5%	0	0,0%	3	2,5%

6.3.1 Descripción de las estructuras mal diseñadas

De los elementos mal diseñados de la estructura tanto en el maxilar superior como el inferior fue el retenedor directo 19,7% (n=24), 24,6% (n=30) respectivamente. (Tabla 8).

Tabla 8

Estructuras mal diseñadas

ELEMENTOS MAL DISEÑADOS	TIPO DE MAXILAR			
	Inferior		Superior	
	n	(%)	n	(%)
Conector Mayor + Retenedor Directo+ Retención Indirecta	0	0,0%	1	0,8%
Retención Indirecta	2	1,6%	4	3,3%
Retenedores Directos	30	24,6%	24	19,7%
Retenedores Directos+Retención Indirecta	6	4,9%	11	9,0%

6.3.1.1 Retenedores Directos

Dentro de los elementos constitutivos del retenedor directo circunferencial para los pilares anteriores se encontró que: el apoyo oclusal con un 7,4% (n=9) y 13,9% (n=17) para maxilar superior e inferior respectivamente, se encuentra mal ubicado. En los pilares posteriores se encontró que: el apoyo oclusal con un 2,5% (n=3) para el maxilar superior no existe y el brazo reciproco con un 3,3% (n=4) para maxilar inferior se encuentra mal ubicado.

El retenedor directo en barra para los pilares anteriores se encontró que: el apoyo oclusal con un 1,6% (n=2) para el maxilar superior no existe y el brazo reciproco con el apoyo oclusal con un 1,6%(n=2) para maxilar inferior no existen. (Anexo 8)

6.3.1.2 Retenedores Indirectos

Los elementos mal diseñados en cuanto a retención indirecta para el maxilar superior e inferior 15,6% (n=19) y 4,9% (n=6), respectivamente no existían. (Tabla 9)

Tabla 9

Retenedores indirectos

ERROR RETENCIÓN INDIRECTA	TIPO DE MAXILAR			
	Inferior		Superior	
	n	(%)	n	(%)
Mal ubicada	1	0,8%	2	1,6%
No existe	6	4,9%	19	15,6%

7. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar el diseño de las estructuras de prótesis parcial removibles confeccionadas por laboratorios dentales de la ciudad de Quito, y fue realizada en dos partes.

La primera parte constituye un formulario digital, enviado al correo de los 30 representante legales de los laboratorios dentales que participaron en este estudio, a través de google drive, el cual buscaba recolectar información relacionada sobre la muestra recolectada; calidad de las impresiones y modelos de trabajo recibidos, la calidad de las prescripciones escritas en cuanto al diseño de la prótesis parcial removible.

Luego del análisis de los datos obtenidos en cuanto a la información general de la muestra recolectada, encontramos que: la mayor cantidad de casos la reciben de odontólogos generales en un 70% y que la información sobre edad y genero solo les llega en un 26,7% y 66, 7% respectivamente; en cuanto al diagrama del diseño se encuentra indicado en un 33,3%, dato que coinciden con investigaciones realizadas por (Sui, Wu, Wu, Gao, & Li, 2014) el cual indica un 22% en su estudio realizado en China, la investigación realizada (Grey & MacDonald, 2004) en el Reino Unido indicó un porcentaje del 39%, de igual manera (Nassani, Devlin, Tarakji, & McCord, 2011) señala un 32% en su estudio realizado en Inglaterra, (Al-AISheik, 2012) reporta un 41% en el Reino de Bahrein; sobre si el laboratorio necesita contactarse con el odontólogo para el diseño se encontró que en un 50% indican que rara vez es necesaria esta comunicación con el odontólogo general coincidiendo con la investigación realizada por (Al-AISheik, 2012) el cual indica que el 34% de los técnicos rara vez lo hace. De las investigaciones recopiladas indican que el problema de la prescripción no es nuevo y que los odontólogos tienen las responsabilidades clínicas, legales y éticas de diseñar y comunicar adecuadamente las características del diseño para la elaboración de prótesis de buena calidad que no causen daño a las estructuras orales. (Lynch & Allen, 2006)

En cuanto a la información recogida de impresiones y modelos, los datos indican que los técnicos reciben un 83,3% de modelos siendo el yeso piedra el más utilizado en un 90% y que el error más frecuente que comete el odontólogo es la falta de impresión del terreno protésico en un 53,3%.

Los datos obtenidos sobre los componentes constitutivos para su diseño enviados por el odontólogo de manera adecuada son: sobre el conector mayor (10%), conectores menores (10%), retenedores directos (10%), retención indirecta (3,3%), tipo de base protésica (3,3%), topes hísticos (6,7%), esquema oclusal (20%), coincidiendo con el estudio realizado por (Neto, y otros, 2010) quien evidencia en su estudio a un 12% para el maxilar y la mandíbula de un 3% un adecuado diseño de las partes constitutivas de la PPR por parte de estudiantes próximos a graduarse; al igual que en la investigación realizada por (Sánchez & Vieira, 2008) quienes indican que solo un porcentaje de 2,88% corresponde a los casos donde se indican un adecuado diseño de los elementos constitutivos de la prótesis por parte de los odontólogos.

La segunda parte del estudio corresponde al análisis de los casos recolectados en los laboratorios dentales, siendo la muestra 147, de los que se descartaron a 25 por no cumplir con los criterios de inclusión propuestos, teniendo una muestra efectiva de 122 modelos, de los cuales se obtuvieron los siguientes datos.

En cuanto a distribución de los casos por maxilar y su distribución mediante la clasificación de Kennedy encontramos un 53,3% que pertenecen al Maxilar superior encontrando una prevalencia de la clase II con 19,7% datos que contrarrestan el análisis obtenido por (Jeyalapan & Krishnan, 2015) cuya prevalencia mayor son casos clase III; en tanto para el maxilar inferior un 46,7% compartiendo con 18,9% la clase I y II el mayor número de casos. Datos que se correlacionan con los estudios relacionados por (Zaigham & Muneer, 2010) en prevalencias de Clase I y II mandibular.

En el presente estudio, existen 13 patrones diferentes identificados en cuanto a clases y modificaciones de Kennedy, siendo la más común la clase III

modificación 1 con un 13.1% para el maxilar superior correlacionándose con el estudio realizado por (Anandkumar, Seenivasan, Kasim, & Thallam, 2015) en India con un 26% para su estudio en cuanto a clase III y modificación I, igual que (Sadig & Idowu, 2002) en Arabia Saudita; los patrones para el maxilar inferior fueron 9, siendo la más común la clase I con un 13,9%. Datos que se correlacionan con los estudios relacionados por (Zaigham & Muneer, 2010).

En cuanto a los componentes constitutivos de la prótesis parcial removible, dentro de los datos obtenidos para el conector mayor maxilar superior se identificaron 5 patrones, indicando con un 29,5% de prevalencia a la banda palatina en herradura; y en el maxilar inferior se identifica 3 patrones siendo la barra lingual con un 27,9% la de mayor prevalencia. Datos que se acercan al estudio realizado por (Polychronakis, Sotiriou, & Zissis, 2013) donde indican que la banda palatina en forma de herradura en el maxilar y la barra lingual en la mandíbula fueron los más utilizados para todas las clases de edentulismo parcial, con un 55,2% y 95%, respectivamente. En cuanto al estudio de (Pellizer, y otros, 2012) y (Sadig & Idowu, 2002) quien concuerda con la presencia de la barra lingual en un 64% y 79,6% de prevalencia respectivamente para el maxilar inferior sobre otros conectores mayores, pero difiere en el maxilar superior indicando que con un 55% y 48% la barra palatina doble y la barra palatina simple respectivamente con mayor prevalencia en sus estudios.

En cuanto a los retenedores directos, los datos obtenidos para el maxilar superior e inferior indico un 41,8% y 44% de prevalencia respectivamente para los retenedores directos circunferencial sobre los retenedores directos en barra que se presentaron en el maxilar superior e inferior en un 4,1% y un 1% respectivamente. Datos que se acercan a los presentados en el estudio de (Pellizer, y otros, 2012) para el maxilar superior con un 55% de prevalencia para los retenedores circunferenciales mas no así para los en barra con 43%. Estos datos obtenidos nos indican gran preferencia de los técnicos dentales de Quito en la fabricación de retenedores circunferenciales sobre los retenedores en barra.

En cuanto a los retenedores directos circunferenciales los datos indican que el retenedor tipo Acker presenta una prevalencia mayor con un 50,52%, seguido del retenedor tipo Jackson con un 21,88%; de los retenedores en barra el RPY con 7,3% es el de mayor porcentaje para este tipo de retenedor.

En cuanto a la retención indirecta se presenta de una manera ideal en un 77% de los casos

En cuanto al tipo de base protésica la más diseñada es la malla en un 57,4% de los casos y en cuanto a su extensión la de máxima extensión obtuvo un 59%.

En cuanto a la evaluación del diseño, encontramos que de los 122 modelos valorados el 36,1% cumplen con los requisitos de diseño, para lo cual se hizo un cruce de las variables en estudio para identificar en que clase y modificación fueron las más prevalentes, identificando a la clase III modificación I con 7,4% para el maxilar superior y en el inferior la clase I y II con 4,1% de casos que cumplen el diseño. Dentro de los que no cumplen con el diseño el más representativo con un 5,7% es la Clase I modificación 1y en el maxilar inferior la clase I con un 9,8% en cuanto a errores de confección en el diseño.

A continuación, se realiza el análisis de las estructuras mal diseñadas, obteniendo como datos que los retenedores directos fueron los elementos con más persistencia de errores en comparación al resto de elementos de la prótesis. De los elementos constitutivos de los retenedores directos circunferenciales en los pilares anteriores a la brecha edéntula, el error más frecuente con un 7,4% y 13,9% para maxilar y mandíbula respectivamente es que se encuentra mal ubicado, (Carr, McGivney, & Brown, 2006) indica que el apoyo en el diente pilar cercano a la brecha debería ser mesial ya que posiciona la línea de fulcro en una posición más anterior, reduce la necesidad de retención indirecta y disminuye el torque distal del diente, así como el desplazamiento distal de la prótesis. Para los pilares posteriores el error más frecuente con un 2,5% para el maxilar superior fue la ausencia del apoyo oclusal. Y con un 3,3% en el maxilar inferior el brazo recíproco se encuentra mal ubicado.

De los elementos constitutivos de los retenedores directos en barra, el error más frecuente con un 1,2% es la ausencia del apoyo oclusal para el maxilar y para la mandíbula con 1,6% indicando que el apoyo oclusal no existe.

En lo que respecta a la retención indirecta para el maxilar superior e inferior 15,6% y 4,9% no existía.

Hay evidencia científica de que la necesidad y demanda de tratamientos prostodónticos va en aumento debido al incremento en la cantidad de adultos mayores, por lo que los tratamientos protésicos son completamente necesarios (Chen, Ahmad, Li, Swain, & Li, 2015).

Los principios en el diseño de la prótesis son muy importantes, para lo cual basándonos en los conocimientos adquiridos en prostodoncia removible os van a garantizar el poder realizar prótesis exitosas, en beneficios de nuestros pacientes, lo que deberá ser la prioridad de nuestra actividad clínica diaria.

El odontólogo es el responsable de todas las fases de confección de una PPR, desde el diagnóstico al diseño final, así lo indican las bases éticas y legales (Lynch & Allen, 2006).

En base a lo analizado en este estudio se demuestra que la gran mayoría de colegas odontólogos en la ciudad de Quito no se encargan del diseño de la prótesis parcial removible, por lo que estamos delegando esa función al técnico dental.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Las prescripciones enviadas al laboratorio dental sobre prótesis parciales removibles metálicas de cromo cobalto por parte de un tercio de estomatólogos de la ciudad de Quito no cumplen con la calidad suficiente para obtener un aparato que brinde los principios de retención, estabilidad y soporte.

Los modelos que envía el odontólogo al técnico generalmente lo hace en el tipo de yeso piedra, y para la confección de la prótesis éstos presentaron en un gran porcentaje fallas en cuanto a la falta de impresión del terreno protésico.

Los datos obtenidos sobre las prescripciones por parte del odontólogo con respecto a los elementos constitutivos de la prótesis parcial removible son adecuados en un 15%, solo mejorando este dato estadístico en la selección de las piezas artificiales.

Durante al análisis de los modelos con los aparatos protésicos, se determinó la prevalencia de edentulismo que corresponde a la clase III modificación 1 para el maxilar superior con 13,1% (n=16); la clase I con 13,9% (n=17) con mayor prevalencia para el maxilar inferior.

Respecto a la fabricación del conector mayor la preferencia en la fabricación para el maxilar superior corresponde a la palatina en herradura con un 29,5% (n=36) y para el maxilar inferior la barra lingual simple con un 27,9% (n=34).

En lo que tiene que ver con los retenedores directos los más elaborados son los circunferenciales en un 77,9% (n=93) y de estos el retenedor tipo Acker presenta la mayor prevalencia con un 50,52%, seguido por el retenedor tipo Jackson 21,88%. Mientras que el retenedor tipo barra fueron diseñados en muy poco porcentaje 4,9% y de estos el más representativo fue el RPY con un 7,3%.

Lo que corresponde a la retención indirecta solo en dos terceras partes de la muestra se la encontraba diseñada de manera ideal.

La base protésica de elección para la confección fue la malla con una mayor prevalencia.

En lo que tiene que ver a los errores cometidos en el diseño los más comunes y de mayor prevalencia se encuentran en los retenedores directos donde la mal ubicación del apoyo oclusal se encuentra en distal del diente pilar, cercano a la brecha edéntula; en los retenedores directos tipo barra la ausencia del apoyo y del brazo recíproco.

En cuanto al error en la retención indirecta corresponde a su inexistencia en una quinta parte de la muestra.

Gracias a los datos recolectados y valorados podemos indicar que del total de los casos solo el 36,1% (n=44) de los mismos cumplen con el diseño en la totalidad de sus componentes.

8.2 Recomendaciones

Se sugiere realizar estudios complementarios, donde se evalúe factores que podrían intervenir en la planificación pre protésica del paciente.

Realizar estudios periódicos sobre el tema abordado a nivel provincial y nacional por parte de entidades públicas o privadas.

Se recomienda a través de los datos presentados, promover programas de educación continua específicas en el tema dirigidos a los odontólogos de práctica general, con el fin de mejorar la práctica odontológica.

Concientizar y responsabilizar a los colegas profesionales ya que el diseño de la estructura de la prótesis parcial removible es de entera responsabilidad del odontólogo, mas no del laboratorista dental.

Promover un diálogo más cercano con la parte del laboratorio dental, un trabajo en conjunto derivara en mejores resultados, siendo los únicos beneficiados los pacientes que acuden a diario a nuestras consultas.

REFERENCIAS

- Aguilar, M., Psoter, W., Montero, M., Milord, F., & Joshipura, K. (2013). *The Quality of Removable Protheses in Dentate, Community-Dwelling Elderly Residing in Puerto Rico*. Recuperado el 8 de septiembre de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23387934>
- Al-AlSheik, H. (2012). *Quality of communication between dentists and dental technicians for fixed and removable prosthodontics*. Recuperado el 7 de junio de 2016, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210815712000194>
- Alvarez Cantoni, H., Alvarez Castro, M., Alvarez Castro, J., & Cattaneo, S. (2013). *Revisión de los Conceptos Clásicos de la Biomecánica de la Prótesis Parcial Removible (P.P.R.)*. Recuperado el 3 de febrero de 2017, de <http://www.odon.uba.ar/revista/revvol28n65-2013/art4.pdf>
- Anandkumar, V., Madhankumar, S., Mohamed, K., & Padmanabhan, T. (2015). *Prevalence of partial edentulousness among the patients reporting to the Department of Prosthodontics Sri Ramachandra University Chennai, India: An epidemiological study*. Recuperado el 3 de marzo de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/281583790_Prevalence_of_partial_edentulousness_among_the_patients_reporting_to_the_Department_of_Prosthodontics_Sri_Ramachandra_University_Chennai_India_An_epidemiological_study
- Anandkumar, V., Seenivasan, M., Kasim, M., & Thallam, P. (2015). *Prevalence of partial edentulousness among the patients reporting to the Department of Prosthodontics Sri Ramachandra University. Chennai, India. An epidemiology study*. Recuperado el 5 de marzo de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/281584331_Prevalence_of_partial_edentulousness_among_the_patients_reporting_to_the_Department_of_Prosthodontics_Sri_Ramachandra_University_Chennai_India_An_epidemiological_study

- Beserin, V., & Schiesser, F. (1990). *Principios y Conceptos de Oclusión: en la dentición natural, restauradora y artificial*. Recuperado el 8 noviembre de 2016, de <http://www.odontologia.unal.edu.co/educontinua.php>
- Bohnenkamp, D. (2014). *Removable partial dentures: clinical concepts*. Recuperado el 7 de junio de 2016, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011853213000803>
- Botero, J., & Bedoya, E. (2010). *Determinates del Diagnóstico Periodontal*. Recuperado el 22 de enero de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331028156007>
- Cargua, J. (2016). *Prevalencia para la clase III de Kennedy en la ciudad de Quito*. Recuperado el 27 de febrero de 2016, de <http://dspas.udla.edu.ec/handle/33000/6005>
- Carr, A., McGivney, G., & Brown, D. (2006). *Prótesis Parcial Removible McCracken*. Elsevier.
- Carranza, Newman, Takei, & Klokkevold. (2006). *Periodontología clínica*. Mexico. D. F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Chen, J., Ahmad, R., Li, W., Swain, M., & Li, Q. (2015). *Biomechanics of oral mucosa*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de <http://rsif.royalsocietypublishing.org/content/12/109/20150325.long>
- Cortés, V., Carrasco, F., & Vergara, C. (2014). *Prevalence of partial and total edentulism in butachauques*. Recuperado el 8 de agosto de 2016, de [http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view File/33956/35674](http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/File/33956/35674)
- Da Silva, T., de Oliveira, R., & Rodrigues, C. (2015). *O edentulismo no brasil: epidemiologia, rede assistencial e produção de próteses pelo sistema único de saúde*. Recuperado el 5 de marzo de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/289518765_O_edentulismo_no_Brasil_epidemiologia_rede_assistencial_e_producao_de_proteses_pelo_Sistema_Unico_de_Saude
- Dula, L., Ahmedi, E., Lila-Krasniqi, Z., & Sh Shala, K. (2015). *Clinical Evaluation Of Removable Parital Dentures on the Periodontal Health of Abutment Teeth: A retrospective study*. Recuperado el 14 de octubre de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4406999/>

- Dula, L., Shala, K., Pustina-Krasnigi, T., Bicaj, T., & Ahmedi, E. (2015). *The influence of removable partial dentures on the periodontal health of abutment and non-abutment teeth*. Recuperado el 14 de junio de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4569990/>
- Giraldo, O. (2008). *Cómo evitar fracasos en prótesis dental parcial removible*. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/2231/1801>
- Grey, N., & MacDonald, R. (2004). *An Investigation of Aspects of Design of Partial Dentures*. Recuperado el 12 de diciembre de 2016, de <http://www.ingentaconnect.com/content/fgdp/pdc/2004/00000011/0000002/art00008>
- Hewlett, S., Yawson, A., Calys, B., Naidoo, N., Martey, P., Chatterji, S., . . . Biritwum, R. (2015). *Edentulism and quality of life among older Ghanaian adults*. Recuperado el 7 de marzo de 2017, de <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-015-0034-6>
- INEC. (2010). *Censo de Población y vivienda 2010 Quito*. Recuperado el 16 de noviembre de 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Consejo Nacional Intergeneracional. (2014). *Ponencia sobre igualdad*. Recuperado el 13 de febrero de 2017, de <http://www.igualdad.gob.ec/biblioteca/biblioteca-de-igualdad/ponencias-encuentro-nacional-ccpd-2015/1498-ponencia-sobre-igualdad.html>
- Janaina, J., Cristiane, Q., Vergani, C., Machado, A., Pavarina, A., & Giampaolo, E. (2012). *Clinical evaluation of failures in removable partial dentures*. Recuperado el 2 de febrero de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23221159>
- Jeyalapan, V., & Krishnan, C. (2015). *Partial Edentulism and its Correlation to Age, Gender, Socio-economic Status and Incidence of Various Kennedy's Classes— A Literature Review*. Recuperado el 4 de marzo de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4525628/>

- Kilfeather, G., Lynch, C., Sloan, A., & Youngson, C. (2010). *Quality of communication and master impressions for the fabrication of cobalt chromium removable partial dentures in general dental practice in England, Ireland and Wales in 2009*. Recuperado el 5 de septiembre de 2016, de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2009.02055.x/abstract;jsessionid=DAECBE5A73032069E5F5B33877C06856.f03t01>
- Loza, D., Rodney, R., & Valverde, M. (2013). *Diseño de Prótesis Parcial Removible*. Madrid: Ripano S. A.
- Lynch, C., & Allen, P. (2006). *Why do dentists struggle with removable partial denture design? An assessment of financial and educational issues*. Recuperado el 8 de junio de 2016, de https://www.researchgate.net/publication/7250724_Why_do_dentists_struggle_with_removable_partial_denture_design_An_assessment_of_financial_and_educational_issues
- Mamani, E. (2012). *Técnica de Confección de una Prótesis Parcial Removible*. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012000900004&script=sci_arttext
- McCord, J., Gris, N., Winstanley, R., & Johnson, A. (2002). *A clinical overview of removable prostheses: 3. Principles of design for removable partial dentures*. Recuperado el 18 de octubre de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12572192>
- Moctezuma, P., Medina, F., Osorno, M., Nuñez, J., & Romero, G. (2012). *Fuerza de mordida: su importancia en la masticación , su medición y sus consicionantes clínicos. Parte I*. Recuperado el 8 de noviembre de 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od122c.pdf>
- Nassani, M., Devlin, H., Tarakji, B., & McCord, J. (2011). *Designing cobalt chromium removable partial dentures for patients with shortened dental arches – a pilot survey*. Recuperado el 15 de octubre de 2016, de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2010.02190.x/abstract>

- Nassani, M., Ibrahim, S., Al-Hallak, K., Ali El Khalifa, M., & Baroudi, K. (2015). *A study of dentists' preferences for the restoration of shortened dental arches with partial dentures*. Recuperado el 23 de enero de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439843/>
- Neto, A., Calazans, A., Shiratori, F., de Alencar, P., Rizzatti, C., & Cardoso, W. (2010). *Evaluation of Senior Brazilian Dental Students About Mouth Preparation and Removable Partial Denture Design*. Recuperado el 23 de junio de 2016, de <http://www.jdentaled.org/content/74/11/1255.long>
- Pellizer, E., Almeida, D., Falcón, R., Sánchez, D., Zuim, P., & Verri, F. (2012). *TI - Prevalence of removable partial dentures users treated at the Aracatuba Dental School – UNESP*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/22428988/>
- Pérez Van de Bogaart, K. (2014). *Evaluación de los Diseños para Prótesis Parcial Removibles por Odontólogos En el Área Metropolitana de Barcelona*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57743/1/57743.pdf>
- Polychronakis, N., Sotiriou, M., & Zissis, A. (2013). *A Survey of Removable Partial Denture Casts and Major Connector Designs Found in Commercial Laboratories, Athens, Greece*. Recuperado el 25 de febrero de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/235413873_A_Survey_of_Removable_Partial_Denture_Casts_and_Major_Connector_Designs_Found_in_Commercial_Laboratories_Athens_Greece
- Radhi, A., Lynch, C., & Hannigan, A. (2007). *Quality of written communication and master impressions for fabrication of removable partial prostheses in the Kingdom of Bahrain*. Recuperado el 14 de julio de 2016, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17244238>
- Redford, M., Drury, A., Kingman, L., & Brown, L. (1996). *Denture Use and the Technical Quality of Dental Prostheses Among Persons 18–74 Years of Age: United States, 1988–1991*. Recuperado el 7 de diciembre de 2016, de <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/002203459607502S11?>

url_ver=Z39.88-

2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed

- Sadig, W., & Idowu, A. (2002). *Removable partial Dentures Desidn: A Study of a Slect Population in Saudi Arabia*. Recuperado el 1 de marzo de 2017, de http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=1491&Type=FREE&TYP=TOP&IN=_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=132&isPDF=YES
- Samet, N., & Shohat, M. (2003). *A systematic approach for removable partial denture design*. Recuperado el 26 de febrero de 2017, de https://www.researchgate.net/profile/Nachum_Samet/publication/23275946_A_systematic_approach_for_removable_partial_denture_design/links/555ae34208ae6fd2d828395f.pdf
- Sánchez & Vieira. (2008). *La Prótesis Parcial Removible en la práctica odontológica de Caracas, Venezuela en el periodo febrero - marzo 2006*. Recuperado el 10 de junio de 2016, de http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/protesis_parcial_removible_caracas.asp
- Sánchez, A., Trconiz, I., & Morelly, E. (1999). *La Prótesis Parcial Removible en la practica odontológica de Caracas, Venezuela*. Recuperado el 15 de julio de 2016, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300024
- Sánchez, A; Vieira, J. & Arenas, D. (2001). *Consideraciones estéticas en el diseño de retenedores directos de prótesis parciales removibles*. Recuperado el 8 de junio de 2016, de http://www.actaodontologica.com/ediciones/2001/1/consideraciones_esteticas_diseno_retenedores_directos.asp
- Sui, L., Wu, X., Wu, S., Gao, P., & Li, R. (2014). *The quality of written instructions for dental prostheses in China*. Recuperado el 8 de marzo de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24954184>
- Tarek, M., Osama, A., & Magdy, M. (2011). *Comparison between acetal resin and cobalt-cromiun removable partial denture claps: effect on*

abutment teeth supporting structures. Recuperado el 24 de enero de 2017, de http://www.jaypeejournals.com/ejournals/ShowText.aspx?ID=3156&Type=FREE&TYP=TOP&IN=_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=242&isPDF=YES

Viera, J. (2007). *Análisis de las técnicas de impresión en prótesis parcial removable a extensión dista*. Recuperado el 10 de julio de 2016, de http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/tecnicas_impresion.asp

Yúdice, R. (2004). *Prótesis Parcial Removable: Conceptos Actuales, Atlas de Diseño*. México. D. F.: Panamericana.

Zaigham, A., & Muneer, M. (2010). *Pattern of partial edentulism and its association with age and gender*. Recuperado el 3 de marzo de 2017, de https://www.researchgate.net/publication/303718330_PATTERN_OF_PARTIAL_EDENTULISM_AND_ITS_ASSOCIATION_WITH_AGE_AND_GENDER

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS CONSENTIMIENTO INFORMADO

Responsables: Dra. Isis Riquelme

Estudiante: Juan José Sosa G.

Institución: Universidad de las Américas

Facultad de Odontología

Teléfono: +593 (2) 3981000 ext. 852

0996800424

Email: isisriquelmevizcaino@gmail.com

gjs.sosa@udlanet.ec

Título del proyecto: “EVALUACION DEL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE DE CROMO COBALTO EN LABORATORIOS DE LA CIUDAD DE QUITO AÑO 2016- 2017.”

INVITACIÓN A PARTICIPAR

Está usted invitado a participar voluntariamente en una investigación que nos va a permitir tener parámetros en cuanto al diseño de la prótesis, órdenes de prescripción de diseño, valoración de comunicación con el personal de laboratorio por parte de los odontólogos

Esta investigación va a estar realizada por un estudiante de posgrado, supervisado por un especialista, para poder concientizar a la comunidad odontológica sobre la responsabilidad del diseño en prótesis parcial removible de cromo cobalto es de exclusiva responsabilidad del mismo, sin derivar esta responsabilidad al técnico dental.

PROPÓSITO

Objetivo Principal

- Analizar el diseño de la prótesis parcial removible de cromo cobalto en laboratorios dentales en la ciudad de Quito durante el año 2016-2017.

Objetivos Secundarios

- Clasificar y analizar la muestra de estudio.
- Analizar la prescripción recibida por parte del odontólogo
- Evaluar diseño de PPR mediante observación fotográfica de casos obtenidos en los laboratorios de estudio.
- Determinar si la estructura de la PPR confeccionada por el laboratorio es adecuada

PROCEDIMIENTOS

Para participar en esta investigación voluntariamente, usted debe ser mayor de 18 años, ser el representante legal del laboratorio dental o en su defecto el profesional asignado por este, y que se encuentre al tanto del proceso de diseño. Se realizarán dos tipos de procedimientos:

1) *Test Digital.*

Este test consta de tres partes:

- a. Información general sobre la muestra recolectada
- b. Sobre las impresiones y modelos recibidos en su lugar de trabajo
- c. Sobre el diseño de la prótesis removible de cromo cobalto

El estudiante en mención se tomará el tiempo de hacerle preguntas en cada sección, las cuales usted debe responder con la mayor seriedad posible. Esta información estará disponible en una plantilla en el programa Google Drive.

2) *Recolección de muestras*

- a. Fotografías del aparato protésico

El estudiante en mención se tomará el tiempo de hacer el registro fotográfico de los casos de prótesis parcial removible en cromo cobalto que usted tenga disponible. Tratando de registrar tres tomas por modelo. Oclusal y dos laterales (izquierda/derecha).

3) *Duplicado de modelos*

El estudiante en mención se tomará el tiempo de hacer un duplicado en alginato de los casos de prótesis parcial removible en cromo cobalto que usted tenga disponible. Para realizar el paralelizado y comprobación de tallado protésico, patrón de inserción, ubicación de planos guías, etc.

RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este trabajo de investigación son nulos. Dándose por entendido que todos los procedimientos que se realizarán en sus instalaciones no representan riesgos de seguridad y serán realizados por el profesional calificado y con experiencia, en la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación voluntaria en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para usted. También debe saber que los responsables de la investigación tienen la libertad de excluirlo como colaborador voluntario de la investigación si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en la investigación, puede contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario la investigación. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

Nombre del Laboratorio

Firma del Representante

Fecha

Nombre del Clínico Responsable

Firma del Clínico Responsable

Fecha

Anexo 2 Encuesta digital-Representante Legal Laboratorios

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA MUESTRA RECOLECTADA

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

.....

Indique en donde se encuentra su lugar se trabajo.

- Norte
- Centro
- Sur
- Periférico

Cual es el nombre de su laboratorio

Tu respuesta _____

El caso que usted recibe lo prescribe un: *

- Especialista
- Odontólogo general
- Estudiante
- Otro

...continúa

La edad del paciente está indicada *

- Si
- No

Está indicado el genero *

- Si
- No

Está la fecha indicada de recepción del trabajo? *

- Si
- No

¿ Existe algún diagrama de diseño para la confección de la prótesis?

- Si
- No

¿Considera usted que la información recibida para la confección de la prótesis parcial removible en cuanto a su diseño por parte del odontólogo es necesaria?

- Si
- No es importante
- Esa función es delegada a mi persona

¿Usted necesita contactar a su odontólogo por el diseño de la prótesis a confeccionar?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

...continúa

SOBRE LAS IMPRESIONES y MODELOS DE TRABAJO RECIBIDOS EN SU LUGAR DE TRABAJO PARA LA CONFECCIÓN DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Usted recibe por parte del profesional impresiones o modelos de yeso

- Impresiones
- Modelos

¿En que MATERIAL DE IMPRESIÓN recibe los trabajos a ser confeccionados en su laboratorio dental?:

- Alginato
- Pastas de Silicona

Considera usted que las impresiones enviadas por el odontólogo tiene la calidad necesaria para la obtención de un modelo de estudio

- Si
- No

Que errores considera usted son los más frecuentes de las impresiones dentales, por parte de los odontólogos:
(Especifique)

- Presencia de burbujas
- Falta de impresión del terreno protésico

...continúa

¿En que tipo de yeso le envían con frecuencia los **MODELOS PARA LA CONFECCIÓN DE prótesis parcial removible?**

- Yeso París
- Yeso Piedra
- Yeso Extraduro

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia los modelos recibidos **PRESENTAN IMPERFECCIONES?**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

-

Según su experiencia que errores considera usted son los más frecuentes del manejo de yeso dentales, por parte de los odontólogos: (Especifique)

- Presencia de burbujas
- Dientes pilares fracturados
- Falta terreno protésico
- Modelos sin zócalo

...continúa

SOBRE EL DISEÑO DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Las indicaciones recibidas en cuanto al diseño de la Prótesis por parte del odontólogo para la confección son:

- 'Claros' - las instrucciones de proyecto son claros y sin ambigüedades
- 'Una guía' - la mayor parte de las instrucciones de diseño han sido comunicados, la toma de decisiones, sin embargo de menor importancia en el diseño se ha dejado al técnico dental
- 'Pobre' - algunas de las instrucciones de diseño han sido comunicados, sin embargo la toma de decisiones importantes en el diseño se ha dejado al técnico
- 'Ninguna' - no hay instrucciones de diseño, la responsabilidad del diseño es exclusiva del técnico

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia el odontólogo le envía información sobre el área protésica que se va a trabajar ?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿ Con qué frecuencia el odontólogo indica en la prescripción la clasificación correspondiente de Kennedy?

*

- Siempre
- Rara Vez
- Nunca

...continúa

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia recibe prescripciones donde indican el estado periodontal de las piezas pilares así como de la proporción corono raíz de los mismos?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Según su experiencia. ¿ El odontólogo determina el tipo de planos guías para inserción y desinserción de la futura prótesis?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿ El odontólogo determina de una manera adecuada el conector mayor de la futura prótesis?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿ El odontólogo determina de una manera adecuada la posición de los conectores menores de la futura prótesis?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

...continúa

Según su experiencia. ¿ El odontólogo manda tallado los apoyos para la retención directa en las piezas pilares de la futura prótesis?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Según su experiencia. ¿ El odontólogo determina de una manera adecuada la posición de los retenedores directos de la futura prótesis?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿Cuál es el retenedor directo que el odontólogo mas gráfica para la confección dela futura prótesis?

Tu respuesta

Según su experiencia. ¿ El odontólogo determina de una manera adecuada la posición de la retención indirecta de la futura prótesis?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

...continúa

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia le envían la información del tipo de base a colocar en el área protética ?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia ¿ Con que frecuencia le envían a colocar topes hísticos en las bases protésicas?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿Qué tipo de base protésica usted mas confecciona?

Tu respuesta _____

Según su experiencia. ¿Usted con que frecuencia recibe especificaciones del tipo de esquema oclusal?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

...continúa

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia le envían prescripciones de las piezas artificiales en cuanto a color, tamaño y forma a colocar en el área protésica ?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

Según su experiencia. ¿Con qué frecuencia le envían prescripciones de caracterizado y color de la base protésica ?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

ENVIAR

Anexo 3. Lista digital-Sobre el análisis de los modelos

EVALUACIÓN DE LA MUESTRA

Valoración de los modelos y las fotografías obtenidas

Número de caso

Tu respuesta _____

La muestra recolectada pertenece al maxilar

Elegir ▾

Indique a que clasificación de Kennedy, pertenece el modelo o la fotografía registrada.

Tu respuesta _____

SIGUIENTE

EVALUACIÓN DE LA MUESTRA

Seleccione que elementos constitutivos de la Prótesis Parcial Removible se encuentran presentes en el modelo recolectado.

Que tipo de Conector Mayor se encuentra presente en el Maxilar Superior?

- Barra palatina simple
- Barra palatina doble
- Banda palatina
- Banda palatina doble
- Banda palatina en herradura
- Placa palatina completa
- Otros: _____

Que tipo de Conector Mayor se encuentra presente en el Maxilar Inferior?

- Barra lingual
- Doble barra lingual
- Placa lingual
- Barra labial
- Otros: _____

Elementos del retenedor directo presentes

	Si	No
brazo retentivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
brazo reciproco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo oclusal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
conector menor del retenedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Retenedores directos. Especifique cuales encontró.

	Si	No
Barra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Circunferencial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Que tipo de retenedor directo circunferencial encontró?

	Si	No
Acker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jackson	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acción posterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mitad y Mitad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anillo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Curva Inversa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Que tipo de retenedor directo en barra encontró?

	Si	No
Retenedor en T	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retenedor en C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RPI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RPY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se encuentran tallados apoyos ?

- Si
- No
- Tal vez

Retención indirecta. Especifique lugar

	si	no
Ideal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra ubicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indique que tipo de base presenta el aparato.

	mallá o rejilla	enrejado abierto	base metálica
Si	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ATRÁS

SIGUIENTE

EVALUACIÓN DE LA MUESTRA

Evaluación del diseño

Cuales son los elementos que se encuentran mal diseñados

	Si	No
Conector Mayor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conectores Menores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retenedores Directos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retenedores Indirectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Base	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planos Guías Inserción Desinserción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuál es el error en la confección del Conector Mayor?

Tu respuesta

Cuál es el error en la confección del Conector Menor?

Tu respuesta

Número de retenedores directos

Tu respuesta

Que tipo de retenedor se describe a continuación y en que pilar se encuentra

	Pilar anterior	Pilar Posterior
Circunferencial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En barra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los componentes del retenedor directo anterior que parte se encuentran mal diseñados

	Si	No
brazo retentivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
brazo reciproco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo oclusal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
conector menor del retenedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El brazo retentivo se encuentra:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

El brazo reciproco se encuentra:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

Cual es el error cometido en el retenedor directo en el diente anterior?

Tu respuesta

Que tipo de retenedor se describe a continuación y en que pilar se encuentra

	Pilar anterior	Pilar Posterior
Circunferencial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En barra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los componentes del retenedor directo anterior que parte se encuentran mal diseñados

	Si	No
brazo retentivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
brazo reciproco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo oclusal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
conector menor del retenedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El brazo retentivo se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

El brazo opositor se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

Cual es el error cometido en el retenedor directo en el diente anterior?

Tu respuesta

Que tipo de retenedor se describe a continuación y en que pilar se encuentra

	Pilar anterior	Pilar Posterior
Circonferecial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En barra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los componentes del retenedor directo anterior que parte se encuentran mal diseñados

	Si	No
Braza retentiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Braza reciproca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo occlusal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
conector menor del retenedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El brazo retentivo se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

El brazo opositor se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

Cual es el error cometido en el retenedor directo en el diente posterior?

La respuesta: _____

Que tipo de retenedor se describe a continuación y en que pilar se encuentra

	Pilar anterior	Pilar Posterior
Circunferencial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En barra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De los componentes del retenedor directo anterior que parte se encuentran mal diseñados

	Si	No
Braza retentiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Braza reciproca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoyo occlusal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
conector menor del retenedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cuerpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El brazo retentivo se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

El brazo opositor se encuentra por:

- encima del ecuador dentario
- debajo del ecuador dentario
- termina sobre el ecuador dentario

Cual es el error cometido en el retenedor directo en el diente posterior?

tu respuesta:

Ubicación de los apoyos oclusales

- Mesial
- Distal
- No presenta

Retención indirecta. Especifique el error cometido al ubicar la retención indirecta

tu respuesta:

Extensión de la base

- Máxima
- Mínima

Presencia de Topes físicos

- Si
- No
- No aplica al caso

Elementos de sobrecarga en el diseño

- Si
- No
- Otros: _____

El diseño analizado es adecuado para el caso?

- Si
- No

ATRÁS

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Anexo 4. Base de datos investigación

- *Base de datos-Encuesta digital-Representante Legal Laboratorio**
- *Base de datos-Lista digital-Análisis de modelos**

Anexo 5. Información general de la muestra recolectada

Anexo 6. Información sobre impresiones y modelos recibidos

Anexo 7. Información sobre el diseño de la prótesis parcial removible

Anexo 8. Retenedores directos mal diseñados

Documentos incluidos en respaldo electrónico (CD) por la extensión del formato.