INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de salud

Desarrollo de un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible de acrílico por inyección (API) en laboratorio de TESA, 2025

Thanya Alejandra Morales López, Deysi Adriana Morales Simbaña

Aparatología dental

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en aparatología dental

Quito, 17 de diciembre de 2025

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SAN ANTONIO

Escuela de salud

HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Desarrollo de un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible de acrílico por inyección (API) en laboratorio de Tesa,2025

Thanya Alejandra Morales López / Deysi Adriana Morales Simbaña

Angélica Torres Cobos, Odontóloga

Quito, 17 de diciembre de 2025

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Thanya Alejandra Morales López / Deysi Adriana Morales Simbaña

Código estudiante: 2062 / 2141

Cédula de identidad: 1727129833 - 1719433706

Lugar y fecha: Quito, diciembre de 2025

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en ttp://bit.ly/COPETheses.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

DEDICATORIA

A mi madre, quien ha sido una parte fundamental para mejorar y mi mayor ejemplo de amor, entrega y sacrificio.

A mi hijo, quien ha sido mi motor para superarme, la luz que siempre me acompañó. Gracias por ser mi inspiración y por brindarme ese amor tan puro y sincero que jamás imagine recibir.

A mi esposo, compañero de vida, gracias por estar a mi lado en todo momento. Gracias por tanto amor y compañía constante.

A mis tutores y docentes, quienes me guiaron y apoyaron en cada etapa de esta carrera, Gracias por creer en mí.

Thanya Morales

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar, a mi hija, quien se ha convertido en la razón más importante para seguir. Su amor y su presencia han sido la fuerza que me ha motivado a seguir adelante, incluso en los momentos difíciles, y a dar lo mejor de mí cada día.

A mis padres, por acompañarme incondicionalmente, por sus palabras de aliento y por el respaldo que nunca me falto durante todo este camino. Su confianza fue esencial para lograr este objetivo.

A mis hermanos, por su comprensión, su ayuda y por estar presentes en cada etapa de este camino. Este logro también les pertenece, ya que es el resultado del cariño respaldo y unión que siempre me han brindado.

Deysi Morales

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme durante este proceso y darme la fuerza necesaria para seguir adelante en los momentos más difíciles. Gracias por permitirme llegar hasta aquí.

A mi familia por ser mi apoyo constante, por estar presente tanto en los días buenos como en los días no tan buenos. Gracias por la paciencia y el cariño y cada palabra de aliento que me impulsó a no rendirme. Este logro también es de ustedes.

A mí por no abandonar cuando sentí que ya no podía más por enfrentar mis miedos y seguir adelante a pesar de las dudas. Hoy miro atrás y me siento muy orgullosa de todo lo que he logrado y de la persona en la que me he convertido.

Thanya Morales

Agradezco a Dios por darme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para culminar este proceso académico, así como por guiar cada uno de mis pasos y concederme la paciencia cuando sentía que ya no podía continuar.

Expreso mi agradecimiento a mis docentes y a mi institución Tesa, por su apoyo, dedicación y orientación a lo largo de mi formación académica.

Un agradecimiento a mi jefe, por apoyarme de manera constante, permitiendo crecer en el ámbito laboral como académico, además de facilitar los recursos necesarios cuando los requerí.

Finalmente, agradezco a mis compañeros de trabajo por su disposición para ayudarme, por compartir sus experiencias y contribuir a la resolución de mis dudas, aportando de manera significativa a mi aprendizaje y desarrollo académico.

Deysi Morales

RESUMEN

Las prótesis parciales removibles elaboradas en acrílico por el sistema de inyección se utilizan de forma habitual en los procesos de rehabilitación oral, especialmente en casos de pérdida parcial de piezas dentarias. En la práctica, este tipo de prótesis permite recuperar funciones básicas como la masticación y al mismo tiempo, mejorar el aspecto estético del paciente, lo cual influye directamente en su comodidad y calidad de vida. Aunque el acrílico convencional continúa siendo empleado en muchos laboratorios, la técnica de acrílico por inyección ha ido incorporándose progresivamente debido a los resultados que ofrece en cuanto a adaptación y estabilidad de las bases protésicas. Desde el punto de vista técnico, este método facilita un mayor control de material durante el procesamiento, lo que se refleja en prótesis más homogéneas y con mejores condiciones estructurales. A partir de esta necesidad, el presente trabajo se centró en la elaboración de un manual técnico operativo que organiza de manera clara y secuencial el procedimiento para fabricar prótesis parciales acrílicas mediante la técnica API. El manual detalla cada una de las etapas del proceso, desde las fases iniciales de trabajo sobre el modelo hasta los procedimientos finales de inyección, polimerización, adaptación y pulido. Este trabajo ofrece una guía práctica para técnicos y profesionales del área dental, facilitando la comprensión del proceso y apoyando la toma de decisiones según las necesidades clínicas y de laboratorio.

Palabras clave: Prótesis Parcial Acrílica, Técnica de Inyección, API, Rehabilitación Bucal, Laboratorio Dental,

ABSTRACT

Removable partial dentures made of acrylic using the injection system are commonly used in oral rehabilitation, especially in cases of partial tooth loss. In practice, this type of prosthesis allows the recovery of basic functions such as mastication and, at the same time, improves the patient's esthetic appearance, which has a direct impact on comfort and quality of life. Although conventional acrylic is still widely used in many laboratories, the acrylic injection technique has been progressively adopted due to the results it provides in terms of adaptation and stability of the prosthetic bases. From a technical point of view, this method allows better control of the material during processing, resulting in more homogeneous prostheses with improved structural conditions. Based on this need, the present work focused on the development of a technical and operational manual that clearly and sequentially organizes the procedure for manufacturing acrylic partial dentures using the API technique. The manual describes each stage of the process, from the initial work on the model to the last procedures of injection, polymerization, adaptation, and polishing. This work provides a practical guide for dental technicians and professionals, facilitating understanding of the process and supporting decision marking according to clinical and laboratory needs.

Keywords: Acrylic Partial Denture, Injection Technique, API, Oral Rehabilitation, Dental Laboratory.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 14

1.1. Planteamiento del Problema 14

1.2. Justificación 15

1.3. Alcance 16

1.4. Objetivos General y Específicos 16

1.4.1. Objetivo General 16

1.4.2. Objetivos Específicos 17

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 18

2.1. Marco Conceptual 18

2.1.1. Prótesis Parcial Removible 18

2.1.2. Clasificación de Kennedy 18

2.1.3. Tipos de Materiales 19

2.1.4. Materiales 20

2.1.5. Acrílico por Inyección (API) 20

2.1.6. La Calidad en la Prótesis Dental 26

2.1.7. Protocolo 28

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 30

3.1. Tipo de Investigación 30

3.1.1. Según el Propósito 30

3.1.2. Según la Manipulación de Variables 30

3.1.3. Según el Tiempo de Duración 30

3.2. Tipo de Enfoque 31

3.3. Herramientas Metodológicas 31
3.4. Técnicas 32
3.4.1. Encuesta 32
3.4.2. Observación Directa 32
3.5. Estudios Iniciales 32
3.5.1. Criterios y Exclusión 32
3.5.2. Muestreo 33
3.5.3. Variables 33
3.5.4. Encuesta Inicial 35
3.5.5. Resultados Encuesta Inicial 35
3.6. Desarrollo 42
3.6.1. Matriz de Operacionalización de Variables 42
3.6.2. Desarrollo De Prótesis Parcial API 43
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN 51
4.1. Análisis de la Encuesta Final 51
4.1.1. Validación por Expertos / Focus Group 51
4.2. Discusión de Resultados 52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 65
ANEXO A: Recepción y vaciado de impresiones preliminares 70
ANEXO B: Montaje en el oclusor 71
ANEXO C: Confección de rodetes 72
ANEXO D: Enfilado de dientes en cera y diseño de la prótesis 73

ANEXO E: Transferencia del encerado al modelo duplicado 74

ANEXO F: Colocación de ganchos semiflexibles acrílico 75

ANEXO G: Preparación de la mufla, enmuflado y adición de bebederos y chimenea 76

ANEXO H: Desencerado en agua 77

ANEXO I: Aplicación del aislante y monómero en los dientes 78

ANEXO J: Proceso de Inyección del acrílico 79

ANEXO K: Adaptación, pulido y brillado de la prótesis 80

ANEXO L: Producto final 81

ANEXO M: Focus group 82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación Kennedy 19

Tabla 2 Propiedades físicas y químicas 22

Tabla 3 Ventajas y desventajas de la técnica API 23

Tabla 4 Propiedades físicas, químicas y mecánicas del acrílico en prótesis dentales 24

Tabla 5 Matriz de operacionalización de variables 43

Tabla 6 Bitácora de actividades 49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Prótesis de acrílico por inyección 21

Figura 2 Variable independiente 34

Figura 3 Variable dependiente 34

Figura 4 Resultado previos: Pregunta 1 35

Figura 5 Resultado previos: Pregunta 2 36

Figura 6 Resultado previos: Pregunta 3 37

Figura 7 Resultado previos: Pregunta 4 38

Figura 8 Resultado previos: Pregunta 5 38

Figura 9 Resultado previos: Pregunta 6 39

Figura 10 Resultado previos: Pregunta 7 40

Figura 11 Resultado previos: Pregunta 8 41

Figura 12 Resultado previos: Pregunta 9 42

Figura 13 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 1 53

Figura 14 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 2 54

Figura 15 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 3 55

Figura 16 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 4 56

Figura 17 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 5 57

Figura 18 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 6 58

Figura 19 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 7 59

Figura 20 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 8 60

Figura 21 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 9 61

Figura 22 Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 10 62

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La rehabilitación oral mediante Prótesis Parciales Removibles (PPR) de acrílico sigue siendo una opción escogida por los pacientes debido a su accesibilidad hoy en día. No obstante, en la práctica cotidiana de laboratorio dental, las prótesis parciales removibles elaboradas mediante técnicas convencionales de acrílico presentan diversas limitaciones que se reflejan en la calidad del producto final como problemas de adaptación, presencia de porosidades, resultados estéticos poco satisfactorios y menor durabilidad. Estas dificultades se presentan durante la polimerización tradicional del acrílico y con la complejidad de lograr un ajuste preciso en un medio biológico dinámico, donde los tejidos orales presentan movilidad constante, lo que puede afectar la estabilidad protésica y la eficiencia masticatoria.

Con la finalidad de mejorar estos resultados, el laboratorio TESA ha considerado la incorporación de la técnica de acrílico por inyección API, la cual permite un mayor control del material durante su procesamiento y favorece una estructura más homogénea de la base protésica. Sin embargo. Para que esta técnica sea aplicada de forma efectiva, resulta indispensable contar con protocolos claros.

El problema radica en que el laboratorio TESA carece actualmente de un protocolo técnico estandarizado y validado para la elaboración de prótesis parciales removibles utilizando la técnica de Acrílico por Inyección (API). Sin un protocolo definido, existe el riesgo de variabilidad en la calidad, uso ineficiente de los recursos de inyección y la imposibilidad de alcanzar las mejoras prometidas en el ajuste, estética y durabilidad, frustrando el objetivo de optimizar la rehabilitación oral en el 2025.

1.2. Justificación

La propuesta de elaboración de un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API) en Laboratorio de TESA, permite que los estudiantes o profesionales vinculados a la odontología garanticen un objetivo medible, alcanzable y real; una planificación, organización de las actividades que lleva la construcción de la prótesis. Este instrumento permitirá alcanzar una duración prolongada con el mantenimiento deseado, la personalización permite adaptarse a cualquier tipo de cliente, el paciente no debe preocuparse a nivel económico, incluso es menos invasivo que las otras alternativas.

El conocimiento de los pasos para la elaboración de la prótesis parcial removible con acrílico, no solo ayuda a la planificación sino a la optimización de recursos como la resinas o adhesivos que buscan mejorar la función masticadora, la fonética, la estética y evitar un deterioro de los dientes remanentes (Stegelmann y Luthardt, 2011).

Para la parte académica el protocolo servirá como referencia o una estructura que puede ser mejorada para unamejor funcionalidad, o podrá utiliza para otro protocolo en actividades de la rama de odontología. En los países donde la tecnología e innovación están integrados a la odontología señalan como metodología para la PPR, la clasificación de brechas edéntulas de Kennedy de al año 1932, aquí se establece una división topográfica de los espacios edéntulos a una sola arcada.

En este tipo prótesis se reconocerá los elementos de los PPR, la base de la prótesis, los conectores, retenedores, ganchos colados, armazón de la prótesis, tratamiento de los premolares, seguimiento a los cuidados posteriores de la colocación de la prótesis. Por su parte, el caso clínico requiere el conocimiento de algunas fases según la Prostodoncia de Ulm Vega Betancourt (2017).

El protocolo permitirá la identificación de los costos y tiempos que conlleva realizar este tipo de prótesis con el objetivo de determinar el costo real de producción y el precio de venta al público. Los resultados permitirán discutir o comparar con la calidad de los materiales que se han realizado, incluso con la satisfacción del paciente. En la parte del medio ambiente la utilización de prótesis PPR con acrílico busca extender el uso promedio, como resultado para que se arrojen materiales contaminantes al medio ambiente.

La socialización como la comunicación serán claves para que el protocolo sea utilizado frecuentemente, por eso, la incorporación de elementos estándar o nuevos según las necesidades de los estudiantes. La factibilidad de la elaboración del manual será mediante los resultados de las encuestas, verificación de las normativas del Ministerio de Salud Pública y los requerimientos en el Laboratorio TESA.

1.3.Alcance

El alcance de este proyecto de investigación se extiende desde una minuciosa revisión bibliográfica sistematizada para establecer el marco teórico sobre las propiedades del acrílico por inyección y los protocolos óptimos de PPR, hasta la estructuración final y estandarizada del nuevo protocolo API. En este recorrido, se incluye la realización de un Focus Group con técnicos del laboratorio para validar la viabilidad práctica del borrador del protocolo, y la aplicación de una encuesta de satisfacción dirigida a odontólogos clientes, cuyo análisis de resultados permitirá cuantificar la mejora en la calidad (ajuste y estética) de las prótesis, sirviendo como base empírica para la formulación de la versión definitiva del Protocolo de Elaboración de PPR de Acrílico por Inyección que implementará el laboratorio TESA en 2025.

1.4. Objetivos General y Específicos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API) en Laboratorio TESA, periodo 2025.

1.4.2. Objetivos Específicos

Identificar los elementos que lleva un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API).

Evaluar los contenidos mediante un flujo para la representación de los tiempos, costos y normativas en el protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API).

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1.Marco Conceptual

2.1.1. Prótesis Parcial Removible

En contexto general, la prótesis parcial removible es un dispositivo protésico que cumple la función de sustituir dientes ausentes dentro de una arcada, permitiendo recuperar la masticación, la estética y la fonética del paciente, además de facilitar su retiro para una adecuada higiene bucal. (Rendón Yúdice, 2004).

Castillo Pedraza et al (2023) señalan que la prótesis parcial removible es una alternativa conservadora y funcional frente a otros tipos de rehabilitación oral, permitiendo la preservación de las piezas remanentes y de los tejidos de soporte, en efecto, este tipo de prótesis se apoya en los dientes naturales y en los tejidos blandos, distribuyendo las cargas oclusales de manera equilibrada para evitar daños estructurales o fisiológicos.

2.1.2. Clasificación de Kennedy

Moran Merchan et al. (2022) señalan que la clasificación de Kennedy, propuesta en 1925 por el Dr. Edward Kennedy, es uno de los sistemas más utilizados para categorizar las prótesis parciales removibles en función de la ubicación y el número de espacios edéntulos. Desde la perspectiva del técnico dental esta clasificación facilita la planificación del trabajo técnico y la correcta ubicación de conectores y bases protésicas.

La Tabla 1 describe la clasificación de los espacios edéntulos en pacientes parcialmente desdentados.

Tabla 1

Clasificación Kennedy

Clase	Características
Clase I	Espacios edéntulos bilaterales posteriores a los dientes remanentes naturales.
Clase II	Espacio edéntulo unilateral posterior a los dientes remanentes naturales.
Clase III	Espacio edéntulo unilateral con dientes remanentes en ambos lados del área edéntula.
Clase IV	Espacio edéntulo único y anterior que cruza la línea media.

Nota. Información adaptada de Moran Merchán, R.M., Loor Albán, J.S., Y Anrango Bonilla, H.B. (2022). La clasificación de Kennedy en los pacientes parcialmente desdentados. RECIAMUC, 6(3), 231-238. https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.231-238

2.1.3. Tipos de Materiales

En el proceso de elaboración de prótesis parciales removibles, la selección de materiales influye directamente en el manejo técnico y en la calidad del producto final. Hola materiales como el acrílico, el metal y las resinas flexibles presentan características específicas que condicionan su manipulación dentro del laboratorio dental y su aplicación según el tipo de estructura a elaborar.

Villacis Carabajo (2021) manifiesta que las prótesis parciales removibles de base acrílica se caracterizan por su facilidad de fabricación y bajo costo, siendo una opción temporal o de transición. Asimismo, la autora indica que la prótesis con esqueleto metálico, generalmente elaboradas en aleaciones de cromo cobalto o níquel cromo, presentan mayor resistencia, durabilidad y mejor ajuste clínico. Por su parte, las prótesis flexibles, confeccionadas con materiales termoplásticos como el nylon, proporcionan una estética superior y una mejor adaptación al tejido blando, aunque con menor rigidez estructural (Vásquez- Barberán & Freire Villena, 2023).

2.1.4. Materiales

El material más utilizado para la confección de bases de prótesis parciales removibles es la resina acrílica, también denominada polimetilmetacrilato (PMMA), debido a su biocompatibilidad, estabilidad dimensional, estética y facilidad de reparación (Ruiz Sanchez, 2025). Este material se presenta en forma de polímero y monómero que, al combinarse bajo calor o presión, da lugar a una masa plástica capaz de adaptarse a la forma del modelo bucal. En este mismo ámbito Lucas Lucas (2025) indica que las propiedades mecánicas del PMMA dependen de factores como el grado de polimerización, el tipo de curado y la manipulación durante el proceso de laboratorio; destaca que se han desarrollado variantes modificadas con fibras de vidrio, nanopartículas o resinas autopolimerizables, con el fin de optimizar su rendimiento clínico y estético.

2.1.5. Acrílico por Inyección (API)

El acrílico por inyección es una técnica empleada en el laboratorio dental que permite la elaboración de prótesis mediante la inyección controlada de material acrílico en un molde cerrado. Para el técnico dental y el estudiante de aparatología, esta técnica representa una alternativa que optimiza el control del material, la adaptación al modelo de trabajo y la calidad del acabado final.

Figura 1

Prótesis de acrílico por inyección



Nota. Prótesis parcial removible superior elaborada en acrílico por inyección. Imagen tomada de Instagram por Lab Dental Pluz (2022). https://www.instagram.com/p/Ch2YDfXusdc/

Este procedimiento permite obtener bases protésicas con una densidad uniforme, libre de burbujas y con un ajuste más preciso en comparación con las técnicas tradicionales de prensado. Con base en lo expuesto por Allauca Fernandez (2024), el método de inyección garantiza una polimerización más controlada, optimizando las propiedades mecánicas del material y reduciendo los defectos internos. En los laboratorios dentales actuales, esta técnica representa un avance significativo en la confección de prótesis parciales removibles, prótesis totales y aparatos de ortodoncia funcional.

2.1.5.1. Propiedades Físicas y Químicas. El acrílico por inyección presenta propiedades físicas y químicas que favorecen su uso dentro del laboratorio dental, específicamente por su comportamiento estable durante el proceso de inyección. Estas características permiten al técnico dental obtener bases protésicas más homogéneas y con menor presencia de defectos durante el acabado final **(Marques Caldeira, 2009)**.

La Tabla 2 representa las características físicas y químicas del acrílico por inyección.

Tabla 2

Propiedades físicas y químicas

Características físicas	Características químicas
- Baja densidad - Buena estabilidad dimensional - Alta resistencia al impacto - Excelente capacidad de adaptación a las estructuras bucales	- Compuesto por polimetilmetacrilato que al ser expuesto al calor se transforma en una masa sólida, homogénea y biocompatible

Nota. Información adaptada de Marques Caldeira. S (2009). Estudio de las propiedades químicas y mecánicas de tres resinas compuestas de distinta generación [Universidad de Granada]. https://hdl.handle.net/10481/5539

2.1.5.2. Usos en Odontología. En odontología, el acrílico por inyección se aplica en diferentes áreas de la odontología protésica o tratamientos. Se utiliza principalmente en la confección de prótesis parciales y totales removibles, debido a su precisión de ajuste y acabado superficial **(Assis Machado et al., 2024)**.

Asimismo, este autor complementa que se emplea en la fabricación de placas base para registros oclusales, protectores bucales, férulas oclusales, aparatos ortodóncicos y en la reparación de prótesis preexistentes, por esa razón, su versatilidad permite el uso del material en la confección de prótesis inmediatas y temporales, así como en sistemas híbridos combinados con estructuras metálicas. En definitiva, el API ofrece un balance entre resistencia, estética y *confort*, factores fundamentales para la rehabilitación funcional del paciente.

2.1.5.3. Ventajas y Desventajas. En comparación con el acrílico convencional, la técnica de acrílico por inyección presenta ventajas relacionadas con la compactación del material y la uniformidad de la prótesis, aspectos relevantes durante el trabajo en el laboratorio dental. No obstante, su aplicación requiere equipos específicos y capacitación técnica, lo cual debe considerarse durante la formación del estudiante y el desempeño del técnico dental. La técnica (API) requiere precisión y control térmico para evitar tensiones internas que podrían afectar la durabilidad de la prótesis **(Saca Reinoso, 2024)**.

La Tabla 3 describe las ventajas y desventajas de la técnica API.

Tabla 3

Ventajas y desventajas de la técnica API

Ventajas	Desventajas
- Mayor densidad del material - Menor porosidad - Superficie más lisa y brillante - Mejor adaptación marginal ya que reduce los riesgos de irritación tisular - La técnica minimiza los errores humanos debido a su proceso automatizado de inyección y polimerización controlada	- Elevado costo del equipo y materiales - Necesidad de contar con personal capacitado constantemente - Dificultad para realizar reparaciones debido a la alta compactación del material

Nota. Información adaptada de protocolo de elaboración de prótesis total: revisión sistemática, por Saca Reinoso, E. J. (2025), Universidad Regional Autónoma de los Andes https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19277

2.1.5.4. Propiedades del Acrílico: Físicas, Químicas y Mecánicas. Las propiedades físicas del acrílico determinan su comportamiento ante factores ambientales y funcionales dentro de la cavidad oral. Estas propiedades influyen directamente en el resultado del producto protésico, ya que condicionan su resistencia, estabilidad y calidad final. Durante el

desarrollo del presente proyecto, se observó que una adecuada manipulación del acrílico por inyección contribuye a mejorar el ajuste y el acabado de la prótesis en el laboratorio dental.

La Tabla 4 describe las propiedades físicas, químicas y mecánicas del acrílico en prótesis dentales.

Tabla 4

Propiedades físicas, químicas y mecánicas del acrílico en prótesis dentales

Propiedades		***Características***	
Físicas	Se refieren a las características observables del material sin alterar su composición (densidad, peso o temperatura)	- Densidad: 1.18 g/cm³ - Bajo peso - Escasa absorción de agua (≈0.3%) - Elasticidad moderada - Dureza superficial adecuada	Aseguran la comodidad, estabilidad y adaptación de la prótesis dentro de la cavidad oral.
Químicas	Describen su comportamiento frente a agentes químicos o condiciones ambientales.	- Polimerización del metilmetacrilato - Alta estabilidad química - Baja solubilidad - Resistencia a agentes ácidos y alcalinos - Biocompatibilidad	Garantizan la durabilidad, seguridad y biocompatibilidad del material en el entorno bucal.
Mecánicas	Relacionadas con la capacidad del material para resistir fuerzas externas sin fracturarse o deformarse.	- Resistencia a la flexión e impacto - Dureza estructural - Tenacidad y rigidez - Elasticidad controlada - Estabilidad dimensional	Determinan la resistencia, funcionalidad y vida útil de la prótesis frente a las cargas masticatorias.

Nota. Información adaptada de Protocolo de elaboración de prótesis total: revisión sistemática, por E. J. Saca Reinoso, (2025), Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) (https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19277), y de Reacciones adversas a la

inyección de materiales de relleno estético de cara y cuello, por R. Assis Machado et al., (2024), Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal

2.1.5.5. Composición del Acrílico. El acrílico utilizado en odontología, especialmente en la técnica por inyección, está compuesto principalmente por polimetilmetacrilato (PMMA), un polímero derivado del monómero de metilmetacrilato (MMA). Teniendo en cuenta a Pérez Criollo y Yépez Fajardo **(2024)** esta combinación constituye la base estructural del material, que se presenta en forma de un polvo (polímero) y un líquido (monómero) que, al mezclarse, inician una reacción de polimerización bajo condiciones de calor y presión. En consecuencia, el polvo contiene además peróxido de benzoilo, que actúa como iniciador de la polimerización, y pigmentos que aportan color y naturalidad a la prótesis, por su parte, el líquido incorpora un inhibidor (como la hidroquinona) para evitar la polimerización prematura y, en algunos casos, plastificantes que mejoran la flexibilidad y el manejo del material.

La investigación de Soto Peña y López Salgado (2004) señala que, la composición equilibrada del PMMA determina propiedades como la transparencia, resistencia, baja absorción de líquidos y excelente estabilidad química. En el caso del acrílico por inyección (API), se emplean resinas termoplásticas de alta pureza y densidad, que se ablandan por calor sin llegar a degradarse, garantizando una masa homogénea y libre de burbujas tras el proceso de inyección.

2.1.5.6. Método Inyección. En general, el método de inyección es una técnica de procesamiento del acrílico que consiste en inyectar la resina termoplástica o termopolimerizable dentro de un molde cerrado mediante una máquina especializada. Tal como sostiene Martinez Palacios **(2023)** la técnica de inyección ofrece una reducción significativa de la contracción volumétrica y un acabado superior, siendo ideal para prótesis parciales removibles, totales y

aparatos ortodóncicos, en consecuencia, este proceso permite obtener bases protésicas con una adaptación precisa y propiedades físico-mecánicas superiores a las del acrílico tradicional de prensado.

2.1.6. La Calidad en la Prótesis Dental

La calidad en una prótesis dental se la interpreta como el cumplimiento de los estándares funcionales, estéticos y biológicos que garantizan la rehabilitación oral efectiva y el bienestar del paciente. Desde el enfoque planteado por Mieles Parrales (2023), La calidad protésica no se limita al tipo de material utilizado, sino que se encuentra estrechamente relacionada con la correcta ejecución técnica de cada una de las etapas del proceso de elaboración, Las cuales influyen directamente en el resultado final. Por ello, en la fabricación de una prótesis parcial removible mediante la técnica de acrílico por inyección, es fundamental considerar aspectos como el ajuste, la estabilidad estructural, la apariencia estética y la durabilidad, de modo que se logre una adecuada adaptación del dispositivo a los tejidos orales.

2.1.6.1. Métodos de Evaluación de Calidad. De manera general Quiroz Álvarez et al **(2002)** sostienen que la evaluación de la calidad de una prótesis dental involucra tanto parámetros técnicos como clínicos, los cuales permiten determinar el grado de precisión y funcionalidad del dispositivo. Entre los principales métodos se encuentran la inspección visual, el ajuste en el modelo maestro, las pruebas de oclusión y retención, y la evaluación clínica intraoral. Otros aspectos integran que en el laboratorio se aplican controles de calidad relacionados con la integridad del material, la ausencia de porosidades, la uniformidad del grosor, y la fidelidad de la adaptación a los tejidos de soporte.

En el mismo contexto, Mieles Parrales (2023) sintetizan que: en la odontología actual uno de los principales desafíos es cubrir todos los requisitos del paciente, ofreciendo un buen

servicio, con una atención de calidad, a la vez que se restaura las funciones masticatorias y estéticas. En los pacientes desdentados, se produce un desequilibrio de toda la cavidad bucal, trayendo consigo consecuencias negativas que repercuten en la salud bucal y psicosocial de los pacientes.

Considerando lo anteriormente acotado, la calidad de una prótesis también puede medirse mediante pruebas de laboratorio como la resistencia al impacto, la absorción de agua, la estabilidad dimensional y la rugosidad superficial, estos métodos permiten identificar defectos de procesamiento y garantizar que el producto final cumpla con los estándares requeridos por las normativas odontológicas internacionales (Quiros Álvarez et al., 2002).

2.1.6.2. Importancia de Mantener la Calidad. En el contexto del acrílico por inyección API, la calidad se relaciona directamente con la correcta manipulación del material, el control de la temperatura, el tiempo de inyección y la precisión del modelo maestro. En estes sentido, Quiroz Álvarez et al. **(2002)** Señalan que mantener la calidad en los procedimientos técnicos implica aplicar controles sistemáticos en cada una de las fases del proceso, desde la preparación del molde hasta las etapas finales de acabado. Este control continuo permite prevenir errores que podrían afectar la funcionalidad de la prótesis o comprometer su biocompatibilidad, asegurando así un producto final más seguro y confiable.

2.1.6.3. Garantizar Calidad. La garantía de la calidad en los procesos de laboratorio no se limita únicamente en el resultado final, sino que involucra la aplicación constante de mecanismos de control y mejora. En este contexto, la implementación de sistemas de gestión de calidad, como el enfoque propuesto por la norma ISO 9001, permite establecer lineamientos claros para la organización del trabajo, el seguimiento de los procedimientos y la optimización continua de los procesos. Desde la perspectiva de Justo Díaz et al. **(2019)** , la

calidad también depende en gran medida del trabajo conjunto entre el odontólogo y el técnico dental, quienes deben mantener una comunicación constante que facilite la correcta interpretación de los requerimientos clínicos y su adecuada ejecución en el laboratorio.

En este sentido, garantizar la calidad no solo implica obtener un producto funcional y estéticamente aceptable, sino también actuar bajo principios técnicos, científicos y éticos que respalden una práctica odontológica responsable.

2.1.7. Protocolo

Alnasir (2023) define el protocolo como una guía técnica que organiza de manera estructurada las distintas etapas de un procedimiento, permitiendo que los usuarios sigan una secuencia clara y coherente de trabajo. En el entorno de un laboratorio dental, la aplicación de protocolos favorece la estandarización de los procesos, contribuye a la reducción de errores técnicos y fortalece el control de la calidad en los productos elaborados.

2.1.7.1. Contenido de un Protocolo. El contenido de un protocolo depende del tipo de procedimiento al que esté orientado; sin embargo, de manera general debe contemplar elementos que orienten el desarrollo correcto de las actividades. Entre ellos se incluyen los objetivos del procedimiento, los materiales y equipos necesarios, las condiciones de trabajo, la descripción de los pasos operativos, los controles de calidad y las normas de seguridad. De acuerdo con Donoso Noroña et al. **(2023)** señalan que los protocolos, de forma general, deben especificar:

- Objetivo general y específicos, que definan el propósito del procedimiento
- Materiales e insumos, con sus características y cantidades
- Equipos e instrumentos, incluyendo los parámetros técnicos de operación
- Procedimiento paso a paso, describiendo la secuencia cronológica de actividades

- Controles de calidad, para verificar la fidelidad del trabajo en cada etapa
- Normas de bioseguridad, que garanticen la protección del operador y del paciente.

En el campo odontológico, el uso de protocolos constituye un recurso fundamental para organizar el trabajo técnico y reducir la variabilidad en los procedimientos de laboratorio. La aplicación de un protocolo permite que los procesos se realicen de manera sistemática. Favoreciendo la reproducibilidad de los resultados y disminuyendo el riesgo de errores. Que puedan afectar la adaptación, la funcionalidad o la durabilidad de una prótesis. Asimismo, cumple un papel formativo importante al establecer lineamientos claros de trabajo y criterios de control de calidad en cada una de las etapas del proceso. OBJOBJ.

Dentro de la odontología protésica, un protocolo técnico describe de forma detallada la secuencia de pasos necesarios para obtener un producto estandarizado, permitiendo un control más preciso de cada fase del procedimiento. En el caso del acrílico por inyección API. El uso de un protocolo favorece un flujo de trabajo ordenado orientado a la correcta manipulación del material y al mejor aprovechamiento de sus propiedades estéticas y mecánicas. (Anusavice et al., 2013)

De manera complementaria, Aguirre Raya y Hernández Jiménez (2014) indican que las guías clínicas y los protocolos, aunque exigen rigurosidad en su elaboración, comparten el propósito de estandarizar los procedimientos y respaldar la calidad de los resultados. Desde esta perspectiva. En el laboratorio dental, la aplicación de un protocolo para la técnica de inyección acrílica permite controlar parámetros técnicos como la temperatura, el tiempo de polimerización y la presión aplicada, los cuales influyen de forma directa en la estabilidad, calidad y durabilidad del producto final.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1.Tipo de Investigación

3.1.1. Según el Propósito

Descriptiva. De acuerdo con Valle Taiman (2022) este tipo de estudio busca especificar las características, propiedades y perfiles de personas, grupos o procesos. En este estudio, se lo utilizó para detallar cada etapa del proceso vinculado al desarrollo del protocolo, así como para describir las percepciones y opiniones de los estudiantes sobre su funcionalidad y efectividad realizado a través de una encuesta.

Aplicada. Desde la perspectiva de Valle Taiman (2022) la define como aquella que busca generar soluciones prácticas a problemas concretos mediante la utilización del conocimiento científico. En este caso, el estudio se orientó a diseñar y aplicar un protocolo que optimizara la elaboración de prótesis parciales removibles en acrílico por inyección (API), aportando una herramienta técnica útil para los estudiantes y docentes del laboratorio TESA.

3.1.2. Según la Manipulación de Variables

No Experimental. Según Hernández Sampieri y Mendoza (2018), un diseño no experimental se caracteriza por observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, sin manipular deliberadamente las variables. Con respecto a este estudio, el diseño se utilizó porque se observó y analizó la percepción de los estudiantes sobre el protocolo elaborado sin intervenir en el proceso, recolectando la información en un único periodo académico, de esta manera se pudo obtener una visión general de la aceptación, funcionalidad y factibilidad del producto final.

3.1.3. Según el Tiempo de Duración

Transversal. Según Haro Sarango et al. (2024) el diseño transversal se caracteriza por recolectar datos en un solo momento y tiempo determinado con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un punto específico. En este proyecto se utilizó este diseño porque permitió obtener información puntual sobre la percepción y valoración del protocolo elaborado, evaluando su funcionalidad y aceptación entre los estudiantes del laboratorio TESA durante un único periodo académico.

3.2.Tipo de Enfoque

Enfoque mixto. El enfoque metodológico de este proyecto fue mixto, es decir, combinando los métodos cuantitativo y cualitativo. Se aplicó el enfoque cuantitativo porque se aplicó una encuesta con el propósito de medir y analizar numéricamente la percepción que tuvieron sobre la elaboración y funcionalidad del protocolo para la prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API). A su vez, se aplicó el enfoque cualitativo, ya que ayudo a examinar los comentarios, observaciones y prácticas de los participantes durante el proceso de elaboración del protocolo, reconociendo elementos técnicos, académicos y operativos que favorecieron a su validación y perfeccionamiento.

3.3.Herramientas Metodológicas

Encuesta (Cuestionario Autoadministrado) La encuesta es una técnica de recolección de datos frecuentemente utilizada en investigaciones de enfoque cuantitativo, ya que permite recopilar datos directos de los participantes, a través de una serie organizada de preguntas. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) Señalan que el cuestionario es considerado, uno de los instrumentos más empleados para medir variables específicas. Debido a su relevancia para recopilar datos de forma ordenada y planificada. En el presente proyecto, el cuestionario se aplicó en dos fases: una encuesta inicial, dirigida a valorar el nivel de conocimiento previo de los

participantes sobre la técnica de acrílico por inyección, y una encuesta final destinada a evaluar la eficacia del manual desarrollado. La información obtenida facilitó cuantificar los resultados de un grupo conformado por 10 participantes.

Grupo Focal (Focus Group) Es un método de recolección de datos de carácter cualitativo que se apoya en la interacción de un conjunto de participantes que intercambian ideas sobre un asunto en específico con el apoyo de un moderador. Este método facilita el análisis de diferentes puntos de vista, opiniones y experiencias que pueden ser difíciles de explorar mediante instrumentos cuantitativos. Segun Hamui-Sutton y Varela-Ruiz (2013), el grupo focal constituye una estrategia de investigación colectiva que facilita el análisis de actitudes, vivencias y reacciones de los participantes frente a un determinado proceso. En esta investigación, el grupo focal se empleó como herramienta de validación del manual, con el fin de recoger apreciaciones técnicas y académicas que contribuyeran al perfeccionamiento del protocolo propuesto.

3.4.Técnicas

3.4.1. Encuesta

Diseñadas para conocer la percepción, conocimiento y necesidades de los estudiantes durante el uso del protocolo en la elaboración de prótesis, estas encuestas contienen preguntas cerradas y abiertas que facilitan el análisis cuantitativo y cualitativo.

3.4.2. Observación Directa

Se realizó de manera asincrónica para verificar la aplicación correcta del protocolo y obtener datos sobre procedimientos y posibles dificultades que se pueden presentar a la hora de elaborar una prótesis parcial de acrílico por inyección.

3.5.Estudios Iniciales

3.5.1. Criterios y Exclusión

Los participantes del proyecto fueron seleccionados mediante criterios de delimitación específicos para asegurar la validez de los resultados. Como criterios de inclusión, se consideró a los colaboradores con vinculación vigente en la organización, que desempeñaran funciones directamente relacionadas con los procesos descritos en el manual y que aceptaran voluntariamente participar en todas las etapas del estudio (diagnóstico, grupo focal y evaluación final). Por el contrario, como criterios de exclusión, se descartó al personal de departamentos ajenos al área de aplicación, trabajadores en periodo de prueba o con menos de tres meses de antigüedad, y aquellos que presentaran inasistencias durante la implementación del manual o que no completaran alguna de las herramientas de recolección de datos, garantizando así que la muestra de 10 compañeros fuera homogénea y representativa.

3.5.2. Muestreo

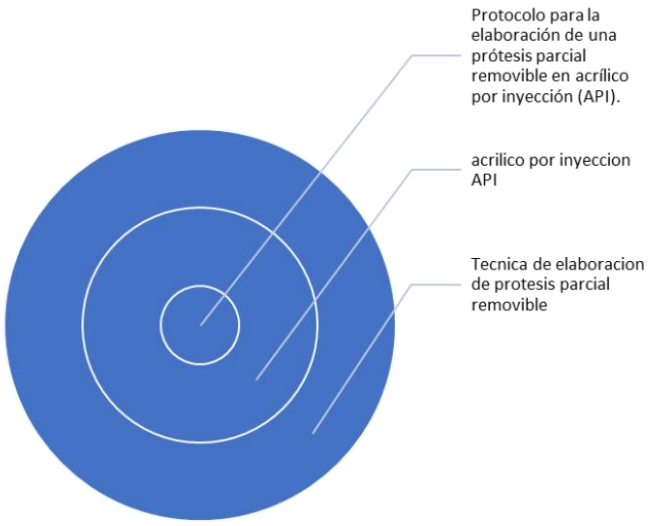
La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes de 4to y 3er nivel de aparatología dental, son quienes aplican y validan el protocolo para la elaboración de prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API), se realizaron 10 encuestas a 10 estudiantes. Este proceso de selección garantiza que los resultados sobre la funcionalidad y aceptación del protocolo sean representativos y generalizables dentro del contexto académico en el laboratorio de TESA.

3.5.3. Variables

Variable independiente: Protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API).

Figura 2

Variable independiente

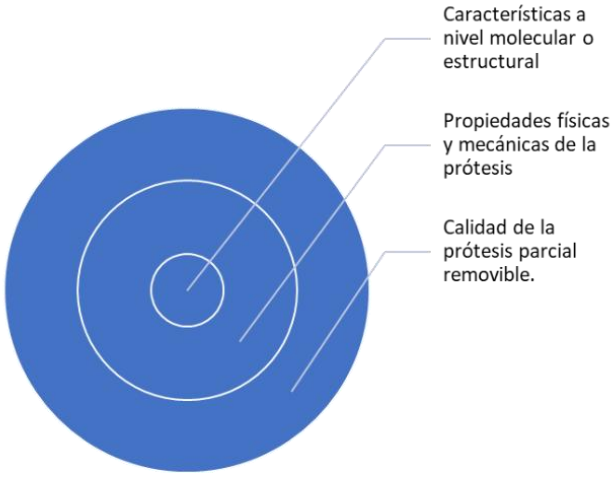


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

La variable dependiente: Calidad de la prótesis parcial removible.

Figura 3

Variable dependiente



Nota. Elaboración propia a partir de la investigación.

3.5.4. Encuesta Inicial

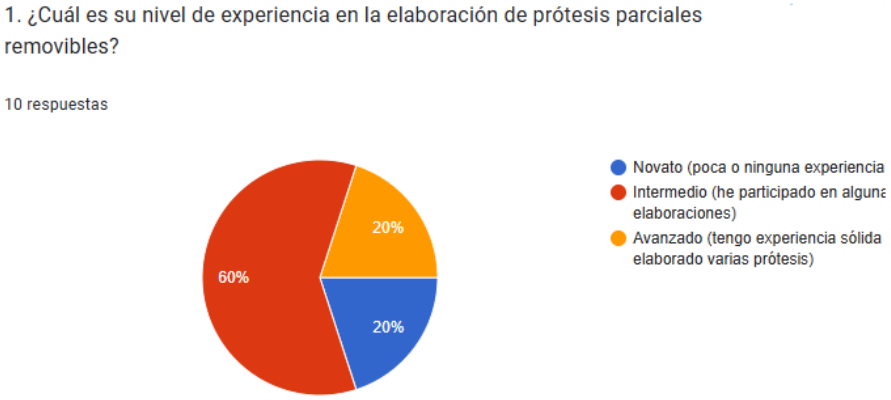
Se elaboró una encuesta, dirigida a 10 estudiantes de aparatología dental, con el propósito de conocer necesidades, conocimientos y las sugerencias a la hora de la elaboración de un protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API).

3.5.5. Resultados Encuesta Inicial.

En la pregunta 1 define una muestra donde la experiencia predominante es intermedia. Ocupando el 60% del pastel nivel intermedio, el 20% novatos y el otro 20% una experiencia avanzada.

Figura 4

Resultado previos: Pregunta 1

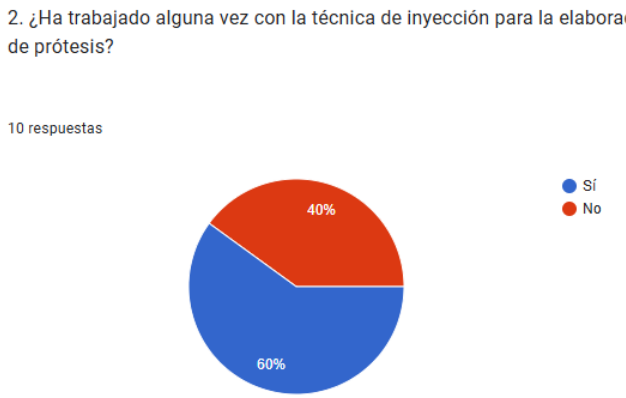


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

La pregunta 2 refleja que solo un 60% de los encuestados tienen conocimientos sobre la técnica por inyección y el 40% de los encuestados no tienen conocimientos sobre el proceso-

Figura 5

Resultado previos: Pregunta 2

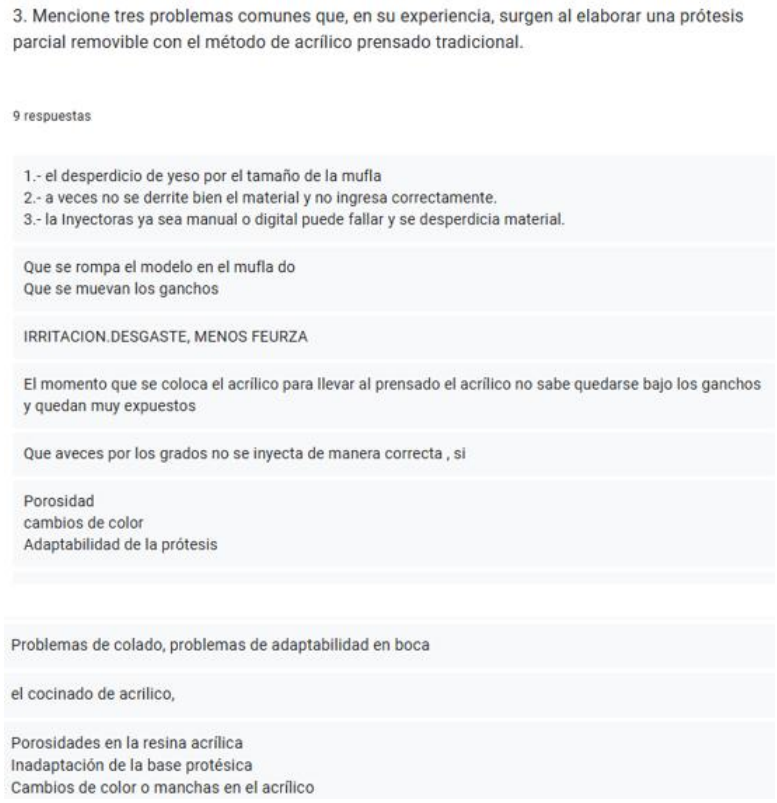


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

La pregunta 3 reporta que, de los nueve estudiantes encuestados, tres reportaron dificultades relacionadas con la adaptabilidad de las prótesis parciales removibles elaboradas con acrílico prensado tradicional. Además, cuatro de los encuestados mencionaron problemas asociados a la porosidad en la resina acrílica y dos señalaron cambios de color o manchas como una limitación frecuente en el proceso. También se identifican comentarios sobre el desperdicio de material, el movimiento de los ganchos y la incomodidad por exposición, reflejando así la diversidad de dificultades técnicas presentes en el método convencional.

Figura 6

Resultado previos: Pregunta 3



Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

En la pregunta 4 muestra que, el 60% de los encuestados (30% Muy insatisfecho + el 30% Neutral) no están completamente convencidos con el método tradicional, este alto nivel de duda justifica plenamente la necesidad de un protocolo (API) que prometa un resultado más consistente.

Figura 7

Resultado previos: Pregunta 4

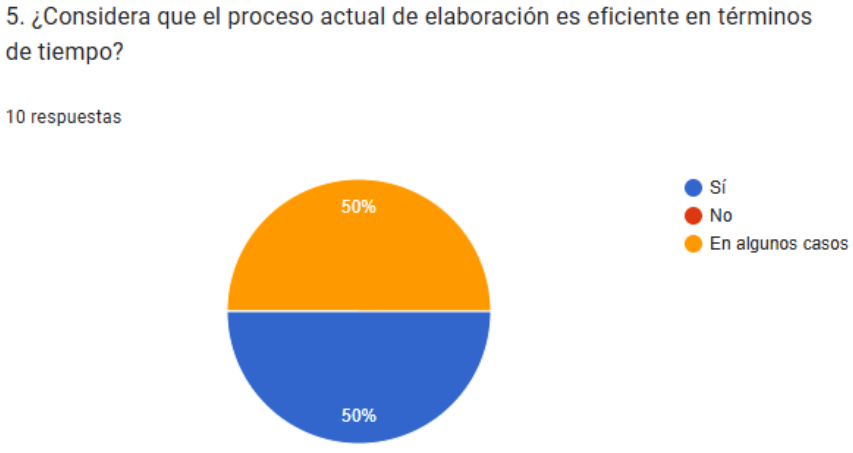


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

En la pregunta 5 se puede observar que el 50% de los encuestados opto por el (SI) y el 50% opto por el (EN ALGUNOS CASOS) lo que indica que el tiempo es inconsistente y la tecnica (API) ofrece un tiempo eficiente y consistente.

Figura 8

Resultado previos: Pregunta 5

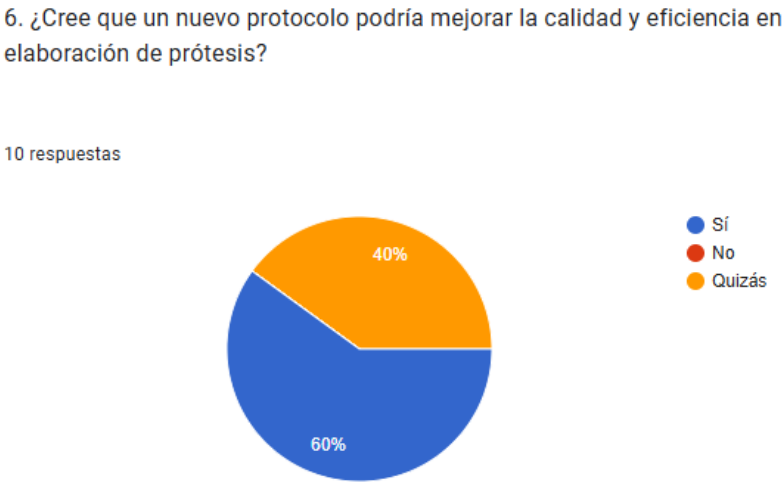


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

En la pregunta 6 se puede observar que la mayoría de los encuestados 60% están convencidos de que existe una mejora y que el protocolo puede ser la solución, demostrando que existe un interés latente por la innovación y el 40% restante cree en la eficiencia del protocolo.

Figura 9

Resultado previos: Pregunta 6



Nota. Elaboración propia a partir de la investigación

La pregunta 7 refleja los principales intereses de los estudiantes respecto a ala tecnica de acrilico por inyeccion (API). Todos los encuestados presentaron interes en aprender sobre las ventajas y desventajas de la tecnica 100%. El proceso paso a paso fue reelevante para la mitad del los encuestados 50%, mientras que un 30% expreso interes por el equipamiento necesario, el manejo de materiales y la resolucion de problemas asociados.

Figura 10

Resultado previos: Pregunta 7

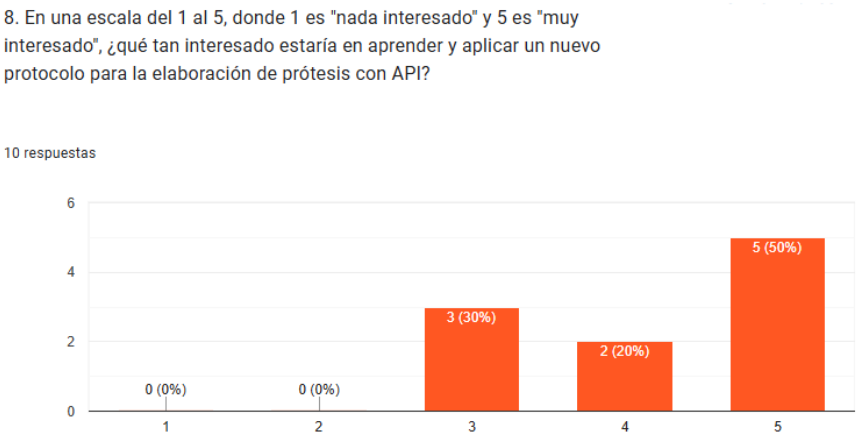


Nota. Elaboración propia a partir de la investigación.

La pregunta 8 muestra que el 50% de los encuestados selecciono la calificacion maxima (5) lo que indica un interes alto por aprender y aplicar el nuevo protocolo para la elaboracion de protesis con (API), por otro lado, el 20% de encuestados selecciono una calificacion de (4) fortaleciendo el interes por el tema, por ultimo, el 30% eligio la calificacion (3) lo que muestra un interes moderado.

Figura 11

Resultado previos: Pregunta 8



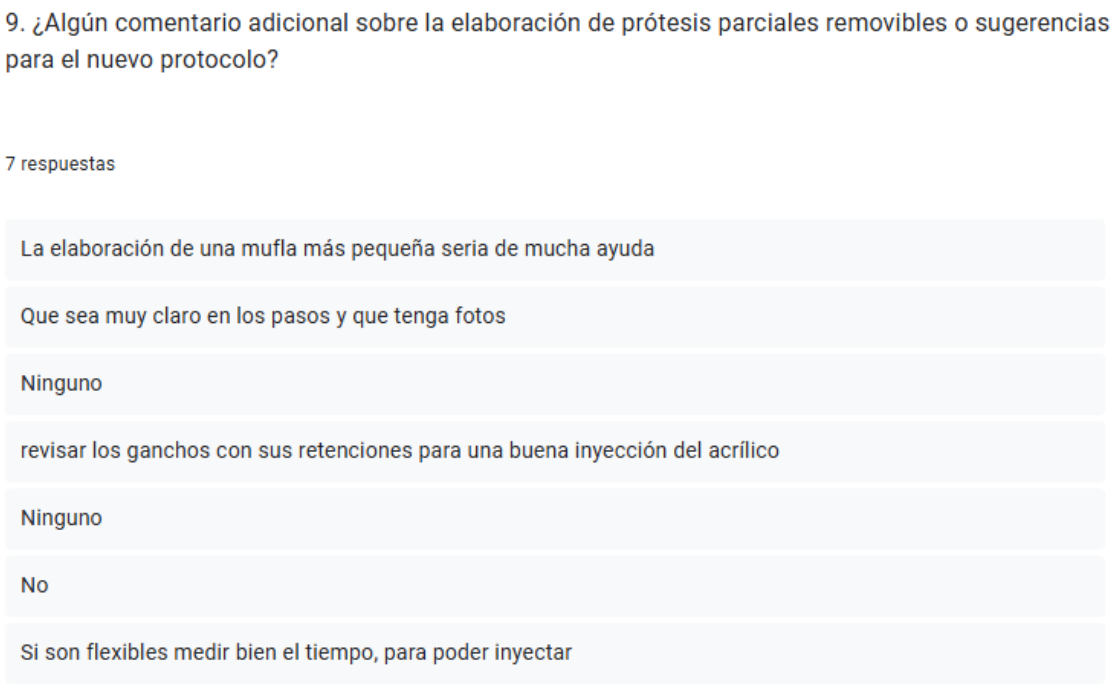
Nota. Elaboración propia a partir de la investigación.

La pregunta 9 muestra algunas de las recomendaciones útiles y también cierta neutralidad entre los participantes. Algunos encuestados sugieren mejoras prácticas como usar una mufla más pequeña, detallar claramente los pasos del protocolo y acompañarlo con fotos, revisar los ganchos y sus retenciones para una buena inyección de acrílico, y cuidar el tiempo de inyección, especialmente si las prótesis son flexibles.

Por otro lado, varios encuestados mencionan que no tienen comentarios o sugerencias (“Ninguno, No”). Esto puede interpretarse como satisfacción con el protocolo propuesto, falta de experiencia en el tema o simplemente que consideran la información proporcionada.

Figura 12

Resultado previos: Pregunta 9



Nota. Elaboración propia a partir de la investigación.

3.6.Desarrollo

3.6.1. Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 5

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Técnicas de recopilación de datos
• Protocolo para la elaboración de una prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API)	• Estructura técnica del protocolo • Cumplimiento normativo • Procedimientos de elaboración	• Análisis documental Guía de observación • Encuesta • Ficha de evaluación
• Aplicación práctica y percepción del protocolo	• Nivel de conocimiento • Utilidad percibida • Aplicabilidad técnica	• Encuesta

Nota. Elaboración propia. La operacionalización de variables indica el proceso del protocolo.

3.6.2. Desarrollo De Prótesis Parcial API

Materiales e insumos:

- Alginato para impresiones (20 g por arcada)
- Yeso tipo III
- Cera base y rodetes
- Dientes artificiales T Real A25 color 65
- Aislante para yeso
- Monómero
- Acrílico para inyección (API)
- Ganchos semiflexibles marca Dental Álvarez
- Pasta de pulido (blanca o rouge)
- Piedra pómez
- Vaselina sólida

Equipos e instrumentos:

- Oclusor
- Micromotor
- Freseros con fresas de carburo y piedra blanca
- Multi-Ret o calentador eléctrico para termoplastificar ganchos
- Mufla y contramufla
- Máquina inyectora para acrílico
- Ollas o recipientes para agua caliente
- Cepillos de cerdas, fieltro y algodón
- Gomas abrasivas gris y verde

Pasos para seguir:

1. **Recepción y vaciado de impresiones preliminares:**

Se reciben las impresiones enviadas por el odontólogo tratante, tomadas con alginato para la arcada superior, utilizando aproximadamente 20 gramos de material y 45 mililitros de agua, mezclados hasta obtener una consistencia homogénea y sin burbujas. Se verifica que las impresiones estén completas y sin defectos, es decir, que copien bien el fondo de surco, que los dientes que servirán de apoyo estén bien marcados, que los rebordes se vean claramente y que no haya burbujas ni desgarros. y posteriormente se vacían con yeso tipo III para obtener el modelo de trabajo. (ANEXO A)

2. **Montaje en el oclusor:**

Se realiza el montaje de los modelos en el oclusor utilizando la mordida en cera enviada por el odontólogo tratante, con el fin de conservar la relación entre la arcada superior y el antagonista. Para este procedimiento se utiliza yeso paris mezclando 100 gramos de polvo con 30

a 35 mililitros de agua, hasta obtener una consistencia homogénea y fluida. Antes de colocar los modelos, se aplica una fina capa de vaselina en las superficies metálicas del oclusor para evitar la adherencia del yeso. Una vez fraguado, se verifica la alineación y estabilidad de los modelos para garantizar un montaje preciso y funcional. (ANEXO B)

3. Confección de rodetes:

En el modelo de trabajo se confeccionan rodetes de cera base, los cuales sirven únicamente como base de soporte para el enfilado de dientes, ya que no se realizará prueba de rodetes. La altura y posición oclusal se determinan a partir de la mordida en cera enviada por el odontólogo tratante, lo que permite mantener la relación vertical y la alineación necesarias para el correcto montaje de los dientes artificiales. (ANEXO C)

4. Enfilado de dientes en cera y diseño de la prótesis:

En esta fase se realiza el enfilado de los dientes artificiales de la marca T Real, medidas A25 y 32L color 65, siguiendo la guía estética y funcional de la paciente modelo, colocando los dientes en la posición adecuada para mantener la altura de mordida y la relación céntrica. Se realizan retenciones y orificios en los dientes y en los laterales, con el objetivo de favorecer la adhesión mecánica del acrílico durante la inyección. Además, se evalúa cuidadosamente la oclusión, la estética del arco y la distribución de fuerzas, asegurando una prótesis cómoda, funcional y durable. (ANEXO D)

5. Transferencia del encerado al modelo duplicado:

Una vez completado el encerado, este se transfiere al modelo duplicado, preservando el original para futuras adaptaciones y verificaciones. Este paso asegura que se mantenga la forma y posición de los dientes, evitando deformaciones y garantizando que la prótesis final se ajuste de manera precisa. El modelo duplicado permite realizar las manipulaciones necesarias sin

comprometer la integridad del modelo original y facilita el correcto posicionamiento de los ganchos y estructuras auxiliares. (ANEXO E)

6. Colocación de ganchos semiflexibles acrílico:

Se colocan ganchos semiflexibles acrílicos, los cuales son previamente termoacondicionados mediante un calentador eléctrico tipo Multi-Ret, equipo normalmente utilizado para el calentamiento de cera, pero que en esta ocasión se emplea para termoplástificar los ganchos de manera controlada y permitir su ajuste sin riesgo de fractura. Para este procedimiento, se recomienda el uso de ganchos semiflexibles de la marca Dental Álvarez, reconocida por su durabilidad y resistencia a la deformación.

Los ganchos se posicionan estratégicamente para proporcionar retención y estabilidad a la prótesis. Posteriormente, se procede al sellado del modelo, preparando la mufla para el enmuflado y protegiendo todos los componentes durante el proceso de inyección del material acrílico-flexible. (ANEXO F)

7. Preparación de la mufla, enmuflado y adición de bebederos y chimenea:

Se inicia desgastando las piezas remanentes y dientes pilares del modelo, con el fin de eliminar retenciones que puedan interferir en el enmuflado. A continuación, se aplica una capa uniforme de vaselina en el interior de la mufla, la cual actúa como agente separador para evitar adherencias durante el proceso. Luego, se prepara yeso tipo piedra y se coloca la primera porción (227 g) dentro de la mufla, formando la base. A continuación, se posiciona el modelo verificando que los ganchos semiflexibles queden adecuadamente cubiertos por el yeso, con el fin de prevenir cualquier riesgo de deformación o fractura durante el proceso. Después, se colocan los bebederos y la chimenea: se recomiendan tres bebederos ubicados estratégicamente para asegurar un flujo uniforme del acrílico hacia todas las áreas de la prótesis, y una chimenea que

permita la salida del aire durante la inyección. Posteriormente, se aplica una capa de aislante sobre el yeso fraguado, y finalmente se coloca la segunda porción de yeso (227 g) en la contramufla para completar el cierre y garantizar la estabilidad al momento de inyectar el material. (ANEXO G: Preparación de la mufla, enmuflado y adición de bebederos y chimenea)

8. Desencerado en agua:

La mufla se somete a desencerado en agua caliente durante 8 minutos, asegurando que la cera utilizada en el enfilado se elimine completamente sin dañar el modelo ni los dientes. Este paso permite obtener un molde limpio y preparado para la adhesión del acrílico, preservando los detalles anatómicos y la integridad de la base de la prótesis. Se controla la temperatura del agua para evitar deformaciones y garantizar un desencerado uniforme. (ANEXO H)

9. Aplicación del aislante y monómero en los dientes:

Posteriormente, se aplica aislante sobre el yeso y monómero en la base de los dientes, con el objetivo de mejorar la adhesión del acrílico a los dientes artificiales y asegurar un sellado completo. Esta aplicación previene fracturas o desprendimientos durante el proceso de polimerización y garantiza una integración óptima entre los dientes y la base acrílica. Se recomienda aplicar con pincel fino, evitando excesos que puedan generar burbujas o interferencias. (ANEXO I)

10. Proceso de Inyección del acrílico:

Cuando la mufla está lista para la inyección, se calienta previamente el horno Flex y se prepara el cartucho del material acrílico (Totally Natural, base metacrilato). Luego, el acrílico se inyecta a 310°C durante 19 minutos, controlando la presión para que el material fluya y llene todos los espacios de la prótesis. Este paso es clave para que quede resistente, bien formada y funcional. (ANEXO J)

11. Adaptación, pulido y brillado de la prótesis:

Finalmente, se procede a adaptar la prótesis al modelo, verificando la correcta colocación de dientes y ganchos, ajustando la oclusión y la estabilidad. Para el recorte y ajuste se utilizan fresas acrílicas de carburo tungsteno y fresas de piedra blanca en micromotor, eliminando los excesos y regularizando los bordes. Posteriormente, se realiza el pulido inicial con gomas abrasivas de caucho gris y verde, seguido del pulido fino con cepillos de cerda y fieltro, empleando piedra pómez como agente abrasivo. Finalmente, se efectúa el brillado final con cepillo de algodón o paño suave y pasta para brillo (blanca o roja tipo tripolí o rouge), obteniendo una superficie lisa, estética y confortable para la paciente. Este paso asegura la durabilidad, higiene y apariencia profesional de la prótesis, completando así el protocolo de elaboración de la prótesis parcial removible en acrílico por inyección (API). (ANEXO K)

12. Producto final:

Como resultado se obtiene una prótesis pulida y adaptada. El proceso finaliza con su verificación final y debe ser entregada al profesional responsable para su colocación en paciente. (ANEXO L)

Control de calidad:

- Verificación de impresiones y modelos: reproducción completa y sin defectos.
- Revisión del montaje en oclusor: estabilidad y alineación correctas.
- Control de encerado, inyección y desencerado: flujo uniforme, sin burbujas ni porosidades.
- Evaluación final: ajuste de bordes, oclusión, estabilidad y brillo homogéneo.

Normas de bioseguridad

- Uso de guantes, mascarilla y gafas protectoras.

- Desinfección de impresiones y limpieza de superficies.
- Esterilización de instrumentos antes y después del procedimiento.
- Manejo seguro de monómero y eliminación adecuada de residuos.

Tabla 6

Bitácora de actividades

Fecha	Actividad Realizada	Observación
1/11/2025	Recepción y vaciado de impresiones preliminares	Impresiones completas y sin defectos; modelo vaciado con yeso tipo III correctamente.
1/11/2025	Montaje de modelos en el oclusor	Alineación estable; se utilizó mordida en cera y yeso París sin adherencias.
1/11/2025	Confección de rodetes en cera	Rodetes con altura y posición adecuados según la mordida enviada.
8/11/2025	Enfilado de dientes y diseño de prótesis	Enfilado con dientes T Real A25–32L color 65; se verificó estética y oclusión.
8/11/2025	Transferencia del encerado al modelo duplicado	Encerado transferido sin deformaciones, preservando el modelo original.
15/11/2025	Colocación de ganchos semiflexibles	Ganchos Dental Álvarez termoacondicionados y ajustados correctamente.
15/11/2025	Preparación de la mufla y enmuflado; colocación de bebederos	Enmuflado estable; se añadieron dos bebederos y chimenea; yeso sin fisuras.
15/11/2025	Desencerado en agua caliente	Proceso de 8 minutos; cera eliminada completamente sin dañar el modelo.
22/11/2025	Aplicación del aislante y monómero	Aplicación uniforme sin excesos; mejora de la adhesión del acrílico.
22/11/2025	Proceso de inyección del acrílico	Inyección del material a 310°C por 19 minutos; llenado completo.

22/11/2025	Adaptación, pulido y brillado de la prótesis	Ajustes correctos; prótesis con superficie lisa, estable y con brillo final.

Nota. Elaboración propia a partir de la investigación.

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.Análisis de la Encuesta Final

4.1.1. Validación por Expertos / Focus Group

El focus group se llevó a cabo con el propósito de validar el protocolo propuesto, así como evaluar su utilidad, claridad y facilidad de comprensión desde la perspectiva de docentes con experiencia en el área. La sesión contó con la participación de tres docentes, quienes actuaron como expertos evaluadores: Angélica Paola Torres Cobos, José Luis Miranda Valarezo y Luis Augusto Muñoz Ortega. Además, estuvieron presentes algunos compañeros de aula en calidad de observadores, quienes no intervinieron en la discusión, ya que también se encontraban a la espera de realizar sus propios focus group.

La reunión se desarrolló de manera virtual mediante la plataforma Zoom, el lunes 9 de diciembre de 2025, a las 19h30, con una duración aproximada de 15 minutos. La validación del protocolo se realizó mediante una conversación con los docentes participantes, sin el uso de una encuesta formal. Esta actividad permitió recoger opiniones espontáneas y experiencias directas relacionadas con el uso y comprensión del documento.

A partir de este dialogo, los docentes indicaron que el protocolo resulta comprensible y funcional para el trabajo de laboratorio, destacando la correcta organización del contenido técnico y la claridad en la explicación del proceso. Durante la sesión no se identificaron observaciones relevantes sobre el contenido académico. Las observaciones realizadas se enfocaron sobre todo en mejorar aspectos de presentación, diseño y orden visual del documento, con la finalidad de facilitar su lectura y su uso práctico.

Entre las recomendaciones e incluyó realizar ajustes en la portada, mejorar ciertos elementos físicos del protocolo, corregir detalles ortográficos, modificar el tipo de letra y aplicar

un interlineado de 1.5 para facilitar la lectura. Asimismo, se sugirió numerar adecuadamente títulos y subtítulos con el fin de mantener una estructura ordenada.

Respecto a la presentación del contenido, los docentes recomendaron reemplazar la tabla que describía el paso a paso del procedimiento y presentar dicha información en forma de párrafos descriptivos para evitar espacios en blanco e innecesarios y favorecer la continuidad del texto. También se propuso suavizar la marca de agua, aplicar Fondo negro a las imágenes y añadir varias vistas del producto final, con la finalidad de fortalecer el aspecto visual y profesional del trabajo. (ANEXO M)

En conclusión, los resultados del Focus Group evidencian que el protocolo fue aprobado en cuanto a su contenido y claridad, y que las observaciones se orientaron a mejoras de forma y presentación, las cuales fueron consideradas pertinentes e incorporadas dentro del proceso de optimización del documento.

4.2.Discusión de Resultados

La validación del protocolo se llevó a cabo a través de una encuesta aplicada a 10 estudiantes de la carrera de aparatología dental. Este instrumento permitió recoger sus apreciaciones sobre distintos aspectos del manual, específicamente en relación con la claridad del contenido, la coherencia del procedimiento, la precisión técnica, la aplicabilidad del protocolo y el nivel de aceptación general.

La información se obtuvo mediante una escala tipo likert de 5 puntos, cuyos valores oscilaron entre “totalmente en desacuerdo” y “totalmente de acuerdo”. Este método facilita la organización y el análisis cuantitativo de las percepciones de los participantes, aportando elementos objetivos para sustentar los resultados y conclusiones del estudio.

Pregunta 1: ¿La secuencia y estructura de los 11 pasos del protocolo son lógicas y fáciles de seguir?

La pregunta 1 registra que los encuestados tienen una apreciación positiva en el orden de los pasos del protocolo. En general, los encuestados consideraron que la secuencia de los 11 pasos presenta una estructura lógica y comprensible, alcanzando una calificación promedio de 4,90. El 90% de los participantes se mostró totalmente de acuerdo y el 10% de acuerdo, lo que evidencia que el protocolo presenta una organización clara que facilita su comprensión y correcta ejecución.

Figura 13

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 1



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 2: ¿La descripción de los materiales (por ejemplo, yeso, alginato, acrílico) y las proporciones utilizadas es suficientemente precisa para la ejecución del protocolo?

La pregunta 2 indica una percepción favorable por parte de los participantes. El 100% de los encuestados consideraron en que la descripción de los materiales y de las proporciones empleadas en el protocolo son claras y adecuadas para su correcta aplicación, alcanzando una calificación promedio de 5,00. Esto indica que la información técnica proporcionada es clara para los participantes.

Figura 14

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 2



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 3: ¿El manual es claro y conciso en la explicación de las técnicas críticas, como el montaje en el oclusor y la inyección del acrílico?

En la pregunta 3 se evidencia que el 100% de los participantes consideran que el manual es claro y conciso en la explicación de las técnicas críticas. La calificación promedio de 5,00, refleja un resultado positivo y confirma que estas etapas fueron comprendidas sin dificultad.

Figura 15

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 3



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 4: ¿La inclusión de detalles sobre marcas o medidas específicas mejora la aplicabilidad del protocolo?

La pregunta 4 indica una aceptación unánime por parte de los participantes. Todos los encuestados señalaron que las indicaciones técnicas incluidas en el protocolo, como marcas comerciales y medidas específicas, resultan útiles para su correcta aplicación. La calificación promedio fue de 5,00, lo que refleja que este nivel de detalle favorece la ejecución del procedimiento y contribuye a reducir errores durante la elaboración de la prótesis.

Figura 16

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 4



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 5: ¿La inclusión de detalles sobre marcas o medidas específicas (ej. Dientes T Real A25 y 32L, Ganchos Dental Álvarez) es relevante y mejora la aplicabilidad del protocolo?

La pregunta 5 refleja un acuerdo unánime entre los participantes. Los encuestados consideran que la incorporación de marcas comerciales y medidas específicas aporta mayor utilidad al protocolo y facilita su aplicación. El promedio obtenido fue de 5,00, lo que demuestra que este nivel de detalle contribuye a una mejor comprensión del procedimiento en el laboratorio dental y reduce la posibilidad de errores durante la elaboración de la prótesis.

Figura 17

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 5



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 6: ¿El protocolo ofrece una guía efectiva para asegurar la calidad del producto final, especialmente en la etapa de adaptación, pulido y brillo?

La pregunta 6 refleja que el 100% de los participantes consideran que el protocolo cumple una función clara como guía para asegurar la calidad del producto final. Se destacó la utilidad de las etapas de adaptación pulido y brillado dentro del procedimiento. El promedio alcanzado fue de 5,00, lo que confirma que el protocolo guía apropiadamente la elaboración del producto y contribuye a obtener un resultado final de mejor calidad.

Figura 18

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 6



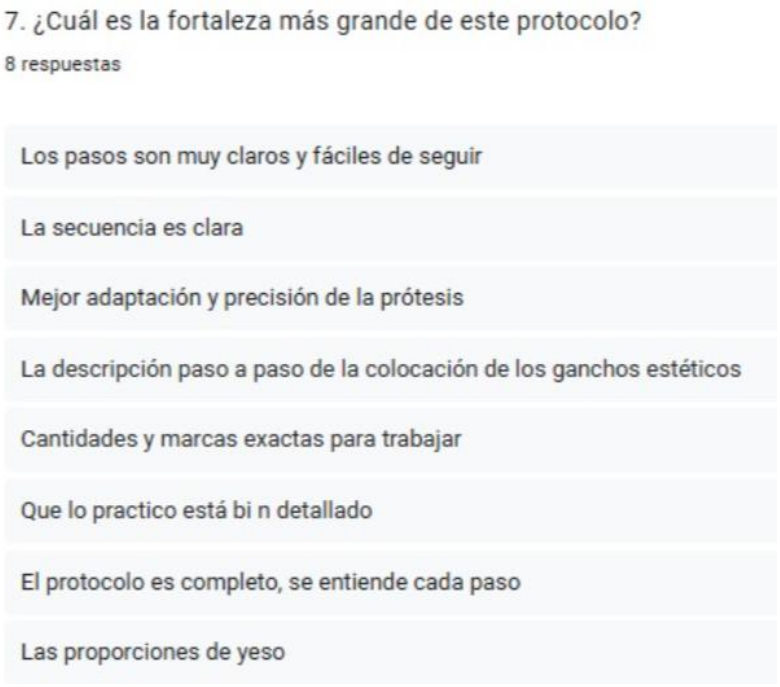
Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 7: ¿Cuál considera que es la fortaleza más relevante del protocolo?

La pregunta 7 se enfocó principalmente en la claridad y el nivel de detalle del protocolo. 3 de los 10 encuestados señalaron que la principal fortaleza radica en que los pasos se encuentran organizados de forma clara, ordenada y fácil de seguir. Dos participantes destacaron la descripción detallada del procedimiento paso a paso, haciendo énfasis en la etapa de colocación de ganchos estéticos. Adicionalmente dos encuestados resaltaron la precisión en las proporciones y el uso de marcas específicas de materiales, mientras que los demás participantes mencionaron aspectos relacionados con la mejora en la adaptación y la precisión de la prótesis. Estos datos indican que el protocolo es percibido como una herramienta clara, detallada y útil para la realización de la técnica propuesta.

Figura 19

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 7



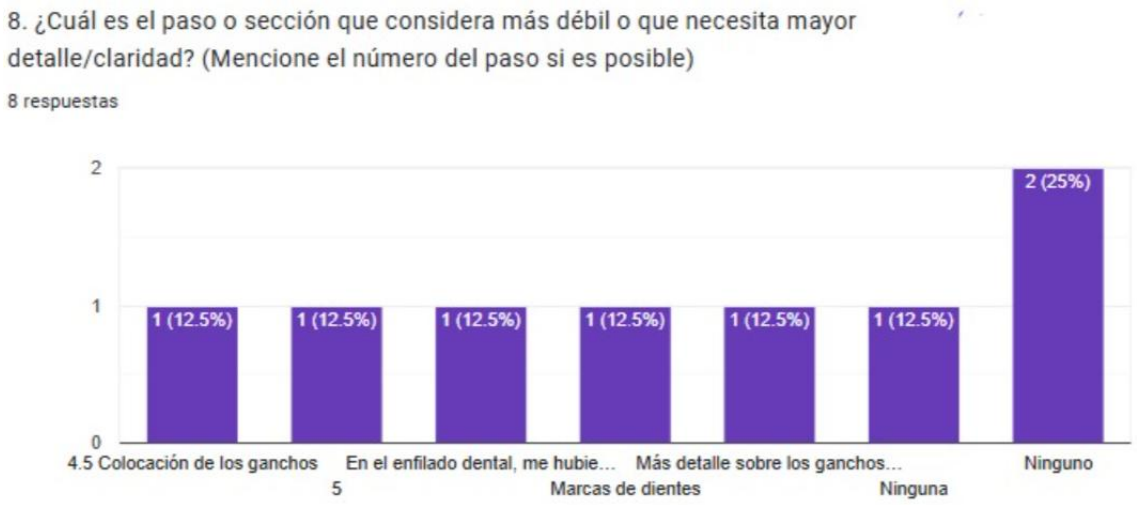
Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 8: ¿Qué paso o sección del protocolo considera más débil o que requiere mayor detalle o claridad?

La pregunta 8 refleja que 2 de los 10 participantes indicaron que ninguna etapa del protocolo requiere ajustes, lo que demuestra una apreciación positiva general de su estructura. Sin embargo, uno de los 10 encuestados mencionó la colocación de los ganchos como un paso que podría requerir más detalle, mientras que otro encuestado señaló el enfilado dental. De igual manera, uno de los encuestados sugirió ampliar la información relacionada con las marcas de dientes utilizadas. Estas observaciones se presentan de manera aislada y no repetitiva, lo que indica que no existe un consenso sobre una debilidad específica, sino más bien oportunidades de mejora puntual sin comprometer la validez general del protocolo.

Figura 20

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 8



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 9: En una escala de 1 (muy difícil) a 5 (muy fácil), ¿Que tan fácil es replicar este protocolo en un laboratorio estándar, basándose únicamente en el manual?

En los resultados de la pregunta se evidencia que la mayoría de los participantes consideran que el protocolo es fácil de replicar en un laboratorio estándar, obteniendo una calificación promedio de 4,80. El 80 lo calificó como muy fácil y el 20% como fácil, lo que indica que el protocolo es altamente replicable y práctico.

Figura 21

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 9



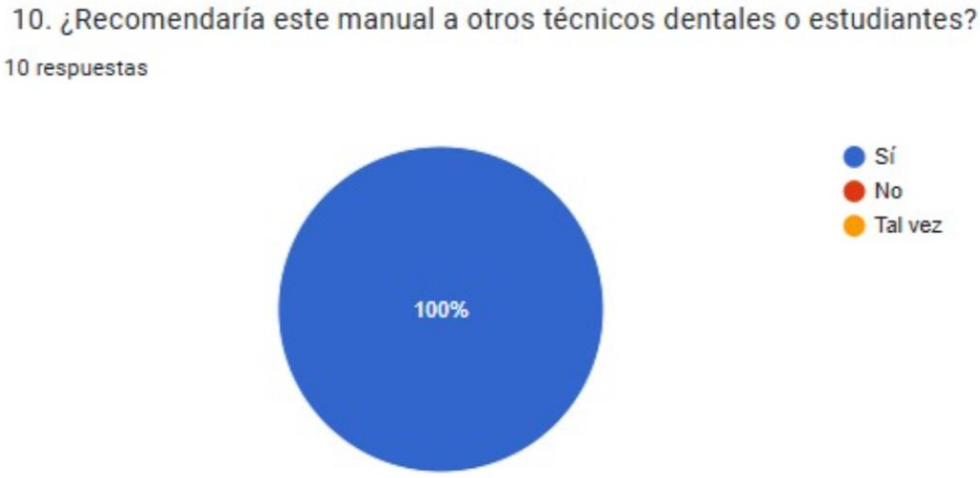
Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

Pregunta 10: ¿Recomendaría este manual a otros técnicos dentales o estudiantes?

En la pregunta 10 se evidencia que el 100% de los encuestados recomienda el manual a otros técnicos dentales o estudiantes. Este resultado evidencia un alto nivel de aceptación general y confirma la utilidad del protocolo como herramienta académica y profesional.

Figura 22

Resultado encuesta de satisfacción: Pregunta 10



Nota. Resultado de encuesta de satisfacción aplicada.

En general, los datos obtenidos indican que la encuesta de satisfacción presenta altos niveles de aceptación, claridad, precisión técnica y aplicabilidad. La consistencia de las calificaciones y la valoración positiva desde el enfoque cuantitativo y cualitativo confirman que el protocolo constituye una herramienta confiable, clara y funcional, adecuada para su ejecución y reproducción en entornos reales, como en un laboratorio dental.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El desarrollo de un protocolo para la fabricación de prótesis parciales acrílicas removibles por inyección (API) permitió estructurar una técnica que presenta un bajo nivel de conocimiento y difusión en el medio institucional.

Tras la aplicación de la encuesta inicial, se determinó que tanto estudiantes como profesionales contaban con información limitada sobre las prótesis parciales acrílicas por la inyección. En su procedimiento de elaboración. Esta situación permitió justificar la necesidad de desarrollar un protocolo técnico que organice el proceso y sirva como guía clara para el trabajo en el laboratorio.

Los resultados de la encuesta final reflejaron una respuesta positiva frente a las prótesis elaboradas con el protocolo propuesto, resaltando aspectos como adaptación, estética y la funcionalidad. Estos resultados evidencian que contar con un procedimiento estructurado favorece la calidad del producto final y mejora el desarrollo del trabajo protésico.

Asimismo, la validación mediante el Focus Group con docentes expertos permitió verificar que el protocolo es comprensible, adecuado y factible para su aplicación dentro del laboratorio TESA.

Las observaciones realizadas se enfocaron principalmente en mejorar la presentación y el orden del documento, sin señalarse inconvenientes de fondo en su contenido académico, lo que respalda su utilidad como herramienta de apoyo para la elaboración de prótesis parciales acrílicas removibles mediante la técnica de inyección API.

Recomendaciones

Se recomiendan futuros estudios para realizar una comparación clínica entre las prótesis parciales removibles elaboradas a partir de inyección de acrílico y las elaboradas por métodos convencionales, evaluando variables como durabilidad, relación, ajuste y costo.

Se recomienda elegir y colocar ganchos semiflexibles verificando previamente su calidad, resistencia y capacidad de termo-acondicionamiento, ya que si el material no tiene las propiedades adecuadas se pueden presentar fracturas durante el proceso de inyectado.

La correcta colocación y manipulación del gancho evitará defectos y errores estructurales y contribuirá a la estabilidad, funcionalidad y durabilidad de la prótesis parcial removible.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Protocolo evidenciaron una valoración favorable de las prótesis elaboradas, principalmente en aspectos relacionados con la adaptación, la estética y la funcionalidad. Esto permite afirmar que la estandarización del proceso de inyección del acrílico contribuye a mejorar la calidad del producto final y a optimizar el desarrollo del procedimiento protésico en el laboratorio.

De igual manera, la validación del Protocolo mediante el Focus Group con docentes expertos permitió confirmar que el contenido técnico es comprensible, pertinente y viable para su aplicación en el laboratorio TESA. Las observaciones realizadas se orientaron principalmente en aspectos formales y de presentación del documento, sin comprometer el contenido académico, o que respalda la utilidad del protocolo como una herramienta de apoyo técnico para la elaboración de prótesis parciales acrílicas removibles mediante la técnica de inyección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre Raya, D. A., & Hernández Jiménez, A. B. (2014). Algunas consideraciones para el diseño de protocolos en la actividad de Enfermería. *Revista Habanera de Ciencias Médicas, 13*(3), 487- 499. http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/XXX

Allauca Fernandez, M. E. (2024). *Prótesis parcial removible impresa en 3D.* Repositorio Institucional - Universidad Nacional de Chimborazo: https://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14197

Alnasir, S. (2023). Protocolo. *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*(24). https://doi.org/https://doi.org/10.20318/eunomia.2023.7668

Anusavice, K. J., Shen , C., & Rawls, H. R. (2013). *Phillips' science of dental materials* (12 ed.). Elsevier.

Assis Machado, R., Rocha de Oliveria, L. Q., Martelli Júnior, H., Ramoa Pires, F., Badin Carvas, J., Rogerio, V., & Coletta, R. D. (2024). Reacciones adversas a la inyección de materiales de relleno estético de cara y cuello. *Medicina oral, Patología Oral y Cirugía Bucal.*, 1-6. https://doi.org/https://doi.org/10.4317/medoral.26242

Castillo Pedraza, M., Mayumi Inagati, C. C., & Wilches Visbal, J. (2023). Uso de prótesis parcial removible con resina acrílica termoplástica: una revisión de literatura. *Salud Uninorte, 39*(1), 265-283. https://doi.org/https://doi.org/10.14482/sun.39.01.222.315

Donoso Noroña, R. F., Gómez Martínez, N., & Rodríguez Plasencia, A. (2023). Cuidados de Enfermería en el protocolo a seguir en la administración de hemoderivados. *Revista Cubana de Enfermería, 39*. https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/6291

Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de*

Ciencias Sociales y Humanidades, 5(2), 956 - 966. https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927

Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Mexico: McGraw-Hill Education.

Justo Díaz, M., Jiménez Quintana, Z., Almagro Urrutia, Z., & Sánchez Silo, C. (2019). Calidad de vida en el adulto mayor con prótesis dental implanto retenida de carga inmediata. *Medisur, 17*(6), 780-789. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000600780&lng=es

Lab Dental Pluz. (2022). *Protesis parcial superior en acrilico ´por inyeccion color rosa oscuro.* Instagram : https://www.instagram.com/p/Ch2YDfxusdc/

Lucas Lucas, A. J. (2025). *Estudio comparativo entre las Prótesis Dentales Removibles de PEEK vs. Materiales Tradicionales.* Repositorio institucional - Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí: https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/7192

Marques Caldeira, I. S. (2009). *Estudio de las propiedades químicas y mecánicas de tres resinas compuestas de distinta generación.* Repositorio Institucional d ela Universisdad de Granada: https://hdl.handle.net/10481/5539

Martinez Palacios, M. S. (2023). *comparativa de monomero residual en resinas acrilicas usadas en las diferentes tecnicas de acrilado para la elaboracion de bases de prótesis dentales completas.* Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES”: https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17002

Mieles Parrales, M. A., Sarmiento Pérez, M., & Gruezo Montesdeoca, K. L. (2024). Calidad de rehabilitación con prótesis dental realizada por estudiantes desde la percepción del paciente. *Salud & Ciencias Médicas*.

Mieles Parrales, M. P. (2023). *Calidad de rehabilitación con prótesis dental realizada por estudiantes desde la percepción del paciente.* Universidad San Gregorio de Portoviejo: http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/3273

Moran Merchan, R. M., Loor Albán, J. S., & Anrango Bonilla, H. B. (2022). La clasificación de Kennedy en los pacientes parcialmente desdentados. *RECIAMUC*, 231-238. https://doi.org/https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.231-238

Páramo Reales, D., Campo Sierra, S. J., & Maestre Matos, L. M. (2020). *Métodos de investigación cualitativa. Fundamentos y aplicaciones.* Editorial Unimagdalena.

Pérez Criollo, G. D., & Yépez Fajardo, K. S. (2024). *Resistencia flexural de resinas acrilicas y bisacrilica.* Repositorio Institucional Universidad Nacional de Chimborazo : http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12886

Quiros Álvarez, O. J., Rodríguez , L., & Lezama, J. (2002). Fibromialgia y ortodoncia: actitud del ortodoncista ante la enfermedad invisible. *Acta Odontológica Venezolana, 40*(2), 144-151. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652002000200008&lng=es

Quiroz Álvarez, O., Rodríguez, L., Lezama, E., & Quiroz, J. (2002). Fibromialgia y ortodoncia: actitud del ortodoncista ante la enfermedad invisible. *Acta Odontológica Venezolana*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652002000200008&lng=es

Rebollo, P. A., & Ábalos, E. M. (2022). *Metodología de la investigación/recopilación.* Editorial Autores de Argentina. https://books.google.es/books?id=vbWHEAAAQBAJ

Rendón Yúdice, R. (2004). Prótesis Parcial Removible. Conceptos actuales. Atlas de diseño. *Panamericana*.

Romero, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación.* Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.

Ruiz Sanchez, E. P. (2025). *Tipor de aleacione metalicas utilizadas en la elaboracion de protesisi parcial removible: revision sistematica.* Repositorio institucional Universidad de los Andes: https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19646

Saca Reinoso, E. J. (2024). *Protocolo de elaboracion de protesis total: revision sistematica.* Repositorio institucional - Univercidad Regional Autonoma de los Andes: https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19277

Soto Peña, J., & López Salgado, A. (2004). Comparación de cambios dimensionales en bases protésicas de acrílicos curados por calor y microondas. *Revista Odontológica Mexicana*. https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2004.8.1-2.16130

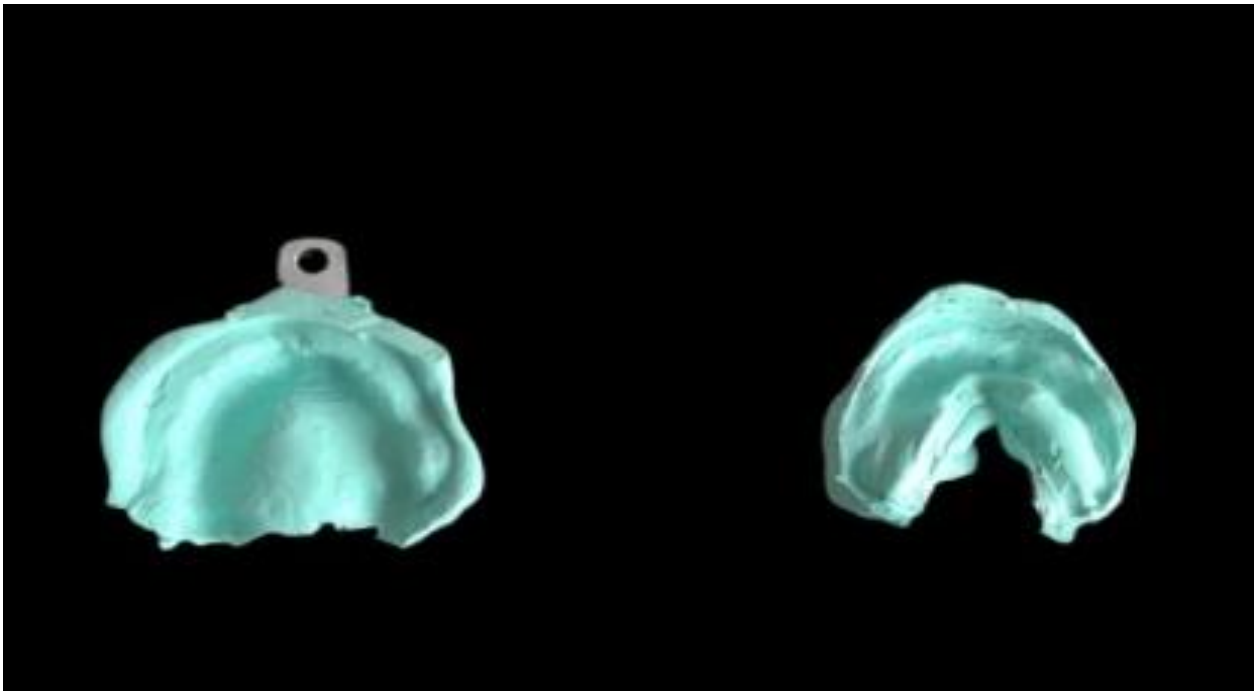
Valle Taiman, A. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación.* Pontificia Universidad Católica del Perú. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559

Vásquez- Barberán, s., & Freire Villena, D. C. (2023). Análisis de las técnicas para la toma de impresiones en prótesis parcial removible. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 27*(3). https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000800023

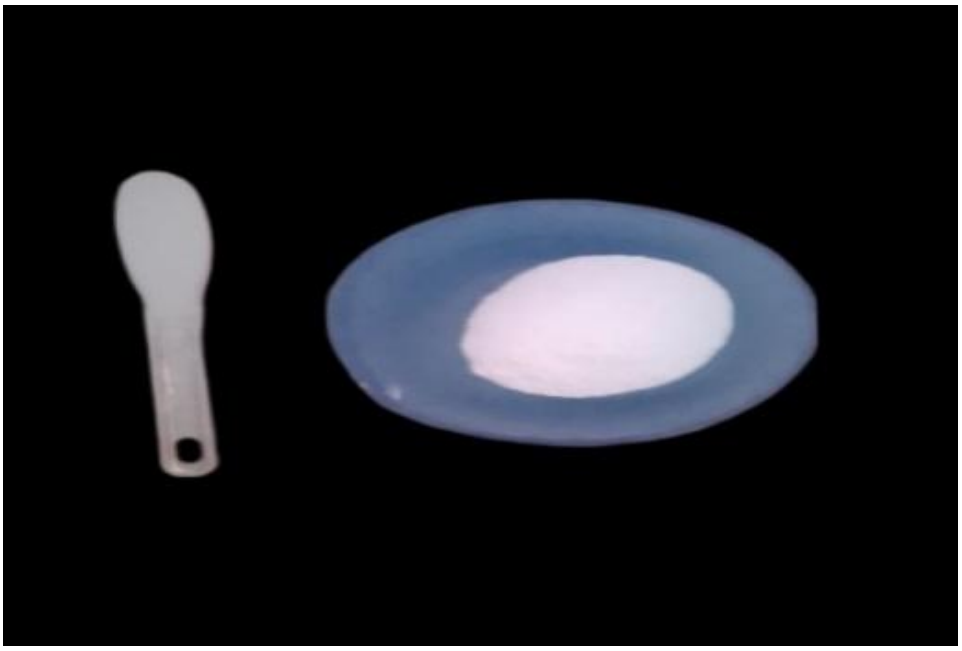
Villacis Carabajo, E. D. (2021). *Tipos y duración de materiales para prótesis parcial removible.* Repositorio institucional - Universidad Catolica de Cuenca: https://dspace.ucacue.edu.ec/items/d312428e-fd89-4672-93f2-9ad81afa6ed5

ANEXO A: Recepción y vaciado de impresiones preliminares





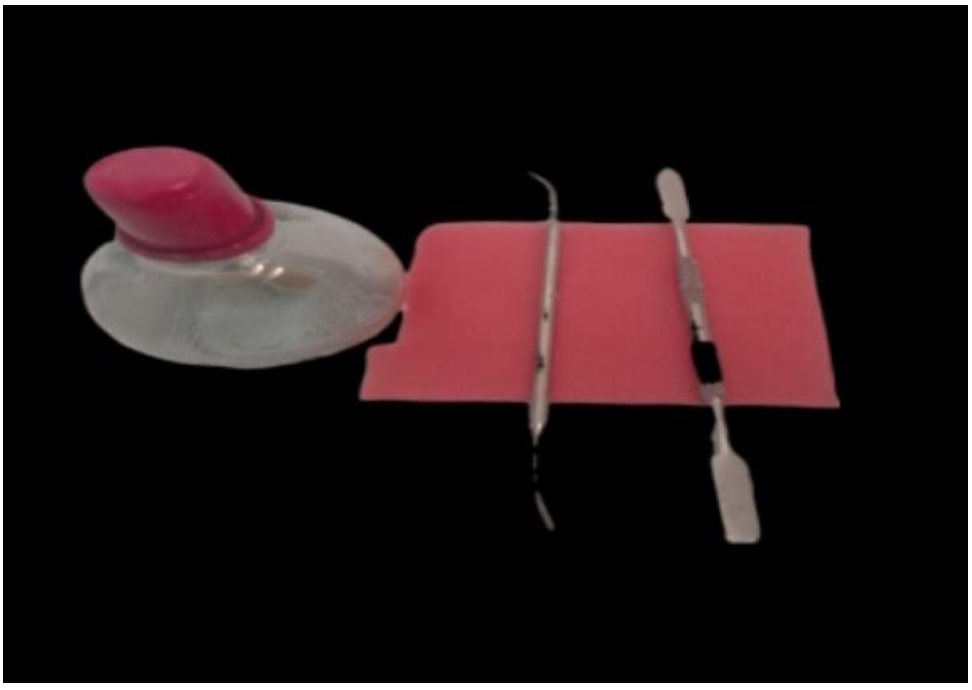
ANEXO B: Montaje en el oclusor





ANEXO C: Confección de rodetes





ANEXO D: Enfilado de dientes en cera y diseño de la prótesis





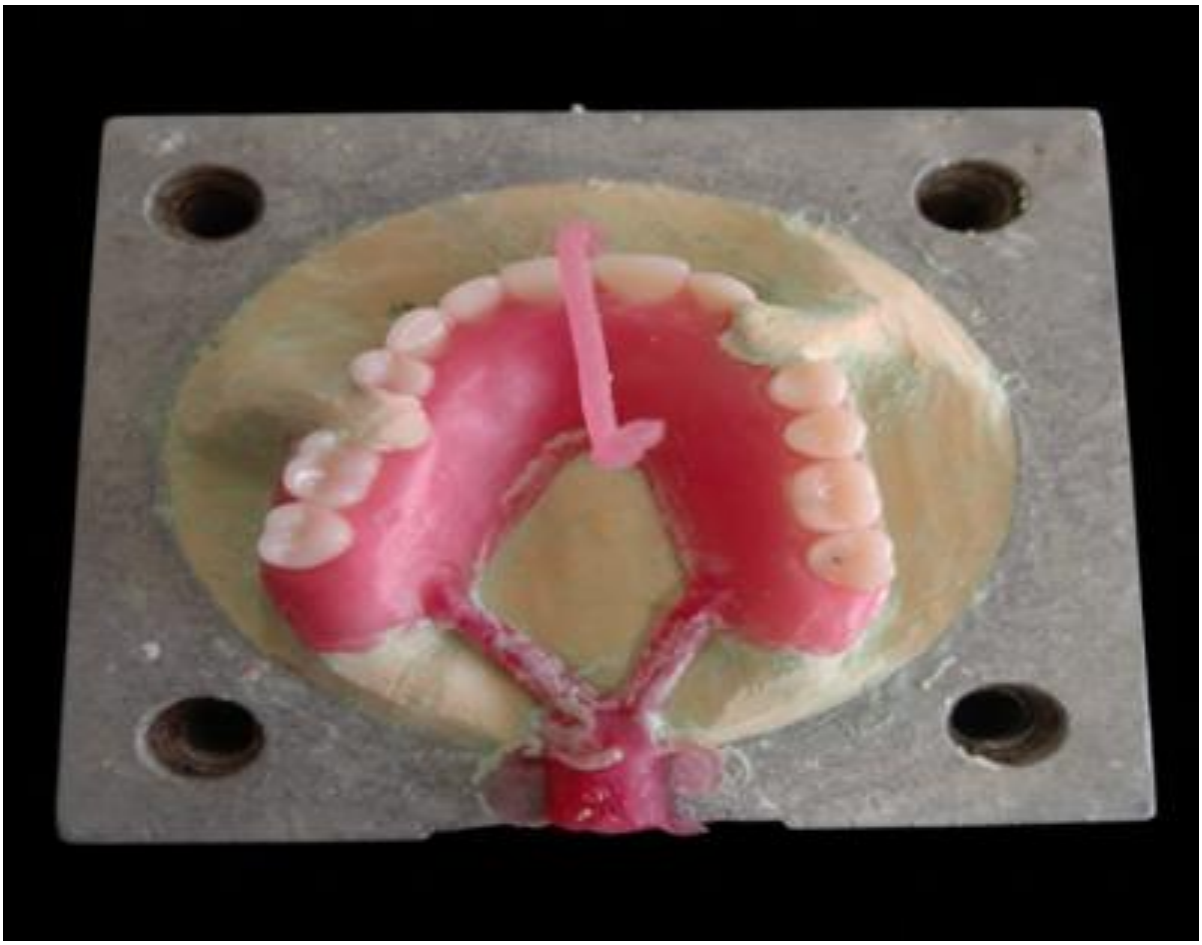
ANEXO E: Transferencia del encerado al modelo duplicado



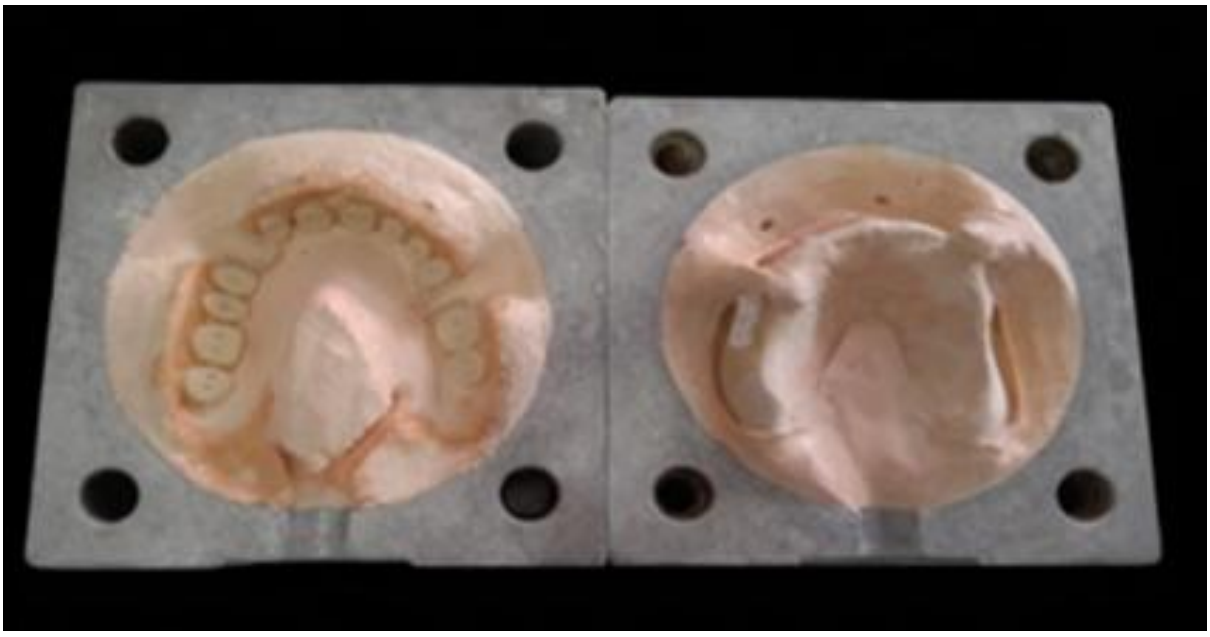
ANEXO F: Colocación de ganchos semiflexibles acrílico



ANEXO G: Preparación de la mufla, enmuflado y adición de bebederos y chimenea



ANEXO H: Desencerado en agua



ANEXO I: Aplicación del aislante y monómero en los dientes

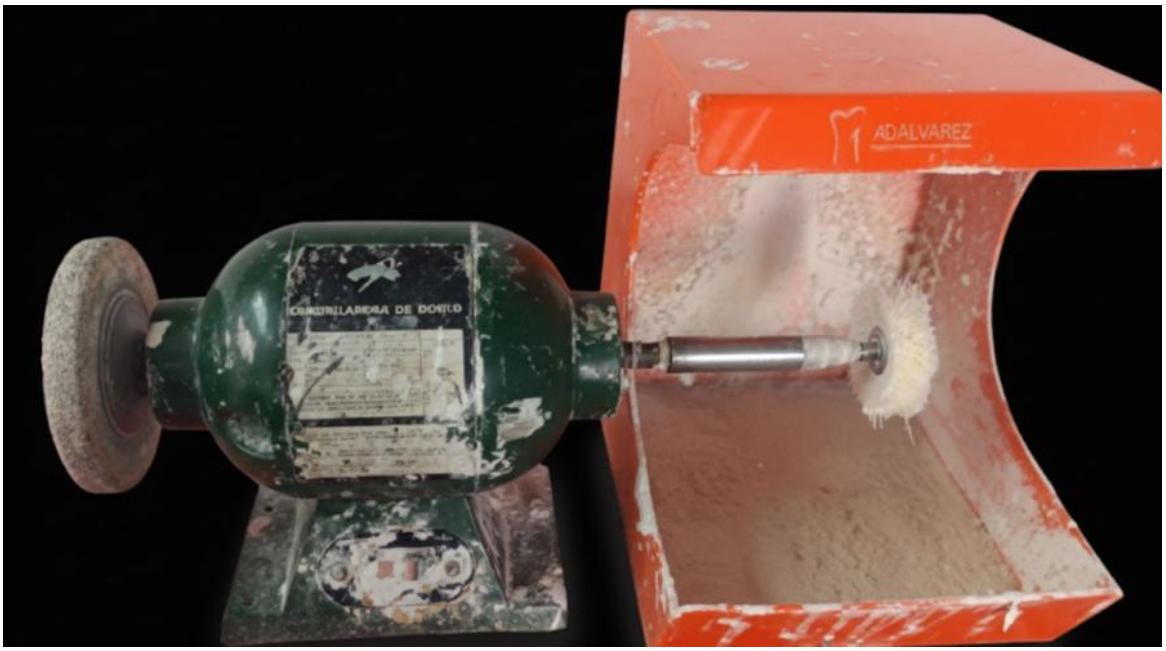


ANEXO J: Proceso de Inyección del acrílico





ANEXO K: Adaptación, pulido y brillado de la prótesis



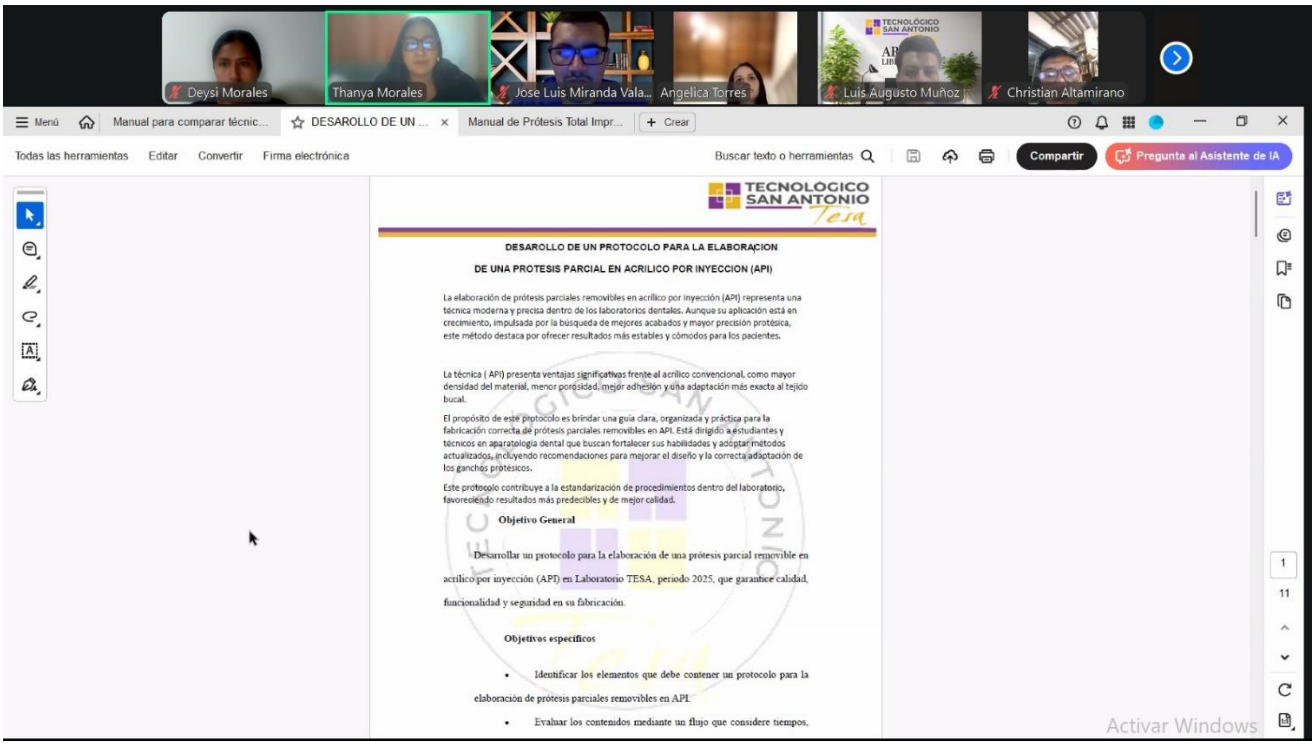


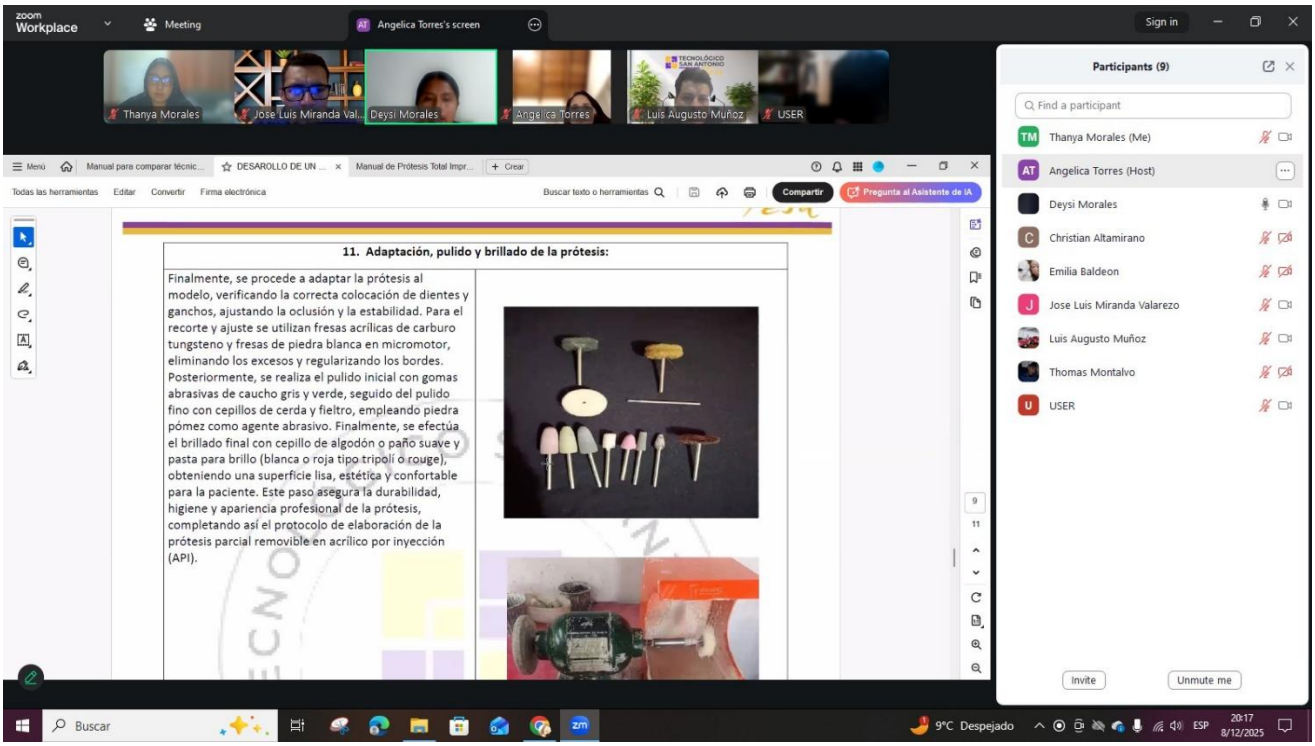
ANEXO L: Producto final





ANEXO M: Focus group





CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **MORALES LOPEZ THANYA ALEJANDRA**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **11%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito, 12 de enero del 2026

COORDINACIÓN TITULACIÓN

Ana Paucar

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD
TESA

La Dirección de Titulación, certifica que el trabajo final presentado por **MORALES SIMBAÑA DEYSI ADRIANA**, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un **11%** de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos.

Quito, 12 de enero del 2026

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO Tesa

COORDINACIÓN TITULACIÓN

Ana Paucar