



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS  
CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autora:**

Br. Angélica, Díaz Arias

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA: ODONTOLOGÍA



**GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS  
CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Odontólogo.

**Autora:**

Br. Angélica, Díaz Arias

Tutora: Od. Carmen, Zarate

San Diego, junio de 2023



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por la ciudadana Angélica Díaz Arias, titular de la cédula de identidad N° V-24.296.823, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, adscrito a la línea de investigación: **SERVICIOS DE SALUD**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe, según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 24 días del mes de marzo del año dos mil veintitres.

(Firma autógrafa del tutor)  
Od. Carmen, Zarate  
CI V-18.543.233



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Carmen Zarate**, portadora de la cédula de identidad N° V-18.543.233, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana **Angélica Díaz Arias**, portadora de la cédula de identidad N° V-24.296.823, titulado **GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 24 días del mes de mayo del año dos mil veintitrés

*Carmen Zarate*  
(Firma autógrafa del tutor)  
Od. Carmen, Zarate  
CI V-18.543.233




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



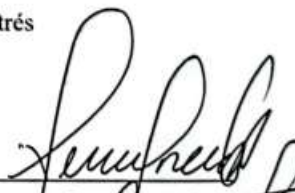
### ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

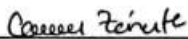
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: "GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ" realizado por la ciudadana Angélica Gabriela Díaz Arias, titular de la cédula de identidad N° V-24.296.823, cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

En San Diego, a los 27 días del mes de junio del año dos mil veintitrés

  
Jurado  
Nombre: Vanessa Gómez  
C.I.: 23429227



  
Jurado  
Nombre: Rafael Treño  
C.I.: 8217078

  
Tutor Académico:  
Nombre: Carmen Zárate  
C.I.: 18.543.233

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de grado y mi carrera a Dios, sin el cómo mi guía nada hubiese sido posible, agradezco también por darme la fortaleza para levantarme cada día y no desistir en todos estos años que duró mi formación profesional.

En segundo lugar le agradezco a mis padres por paciencia, apoyo incondicional, y el amor que fue necesario para poder seguir en este largo camino. A mi querida hermana por confiar en mí y ayudarme tanto económicamente como moralmente a culminar mi formación académica y muy especialmente a mi primer sobrino o sobrina que aunque está en camino sé que en el futuro también celebrara cada uno de mis logros.

Gracias a mis familiares, abuelos, tíos, primos quienes muchas veces fueron mis pacientes y siempre estuvieron para mí.

A mi tutora, profesora y amiga Carmen Zarate por toda su comprensión, colaboración quien con mucho cariño compartió sus conocimientos conmigo para la realización de este trabajo de grado, muchas gracias.

A mi segunda casa de estudios, la Universidad José Antonio Páez por abrirme sus puertas y permitirme conocer personas maravillosas a quienes hoy en día llamo amigos.

Agradecimiento especial a mis amigos, compañeros, ahora colegas de la Universidad de Carabobo Oriana, Dulce, Katherine y Diego quienes a pesar de la distancia me impulsaron siempre y dieron una palabra de aliento para hoy estar donde estoy.

Mil gracias.

*Angélica Díaz Arias*

## **RECONOCIMIENTO**

Quiero hacer un reconocimiento especial a mi hermosa tutora por dedicarse conmigo a la elaboración de esta propuesta para mi trabajo de grado, gracias por su compromiso y entrega siempre la recordare como una excelente profesional y como parte importante de mi formación.

Por otra parte agradecida enormemente con la Clínica Popular Odontológica de Parque Valencia, centro donde realice mis pasantías porque sin duda allí reafirme que tome la mejor decisión de mi vida que fue escoger esta carrera la cual amo y me seguiré formando para siempre dar lo mejor de mí a mis pacientes.

*Angélica Díaz Arias*

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
<b>Páginas Preliminares</b>	ii
Resumen Informativo	xii
Informative Summary	xiii
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA</b>	
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	7
1.5 Alcance y limitaciones	7
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.2 Bases teóricas	13
2.3 Bases legales	21
2.4 Definición de términos	21
2.5 Sistema de Variable	23
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1 Diseño, tipo y nivel de profundidad de la investigación	24
3.2 Población y muestra	25
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez	25
3.4 Procedimiento	
3.4 Técnicas de procesamiento y análisis de resultados	26
<b>CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO</b>	
4.1 Conclusiones del diagnóstico	28
<b>CAPÍTULO V PROPUESTA</b>	
5.1 Presentación factibilidad	34
5.2 Presentación de la propuesta, justificación, objetivos	35
5.3 Fundamentación, estructura y administración	37
5.4 Diseño de la propuesta	38
<b>RECOMENDACIONES</b>	39
<b>REFERENCIAS</b>	40
<b>ANEXO</b>	42

## LISTA DE CUADROS

### CONTENIDO

CUADRO	pp.
1. Operacionalización de Variable.....	23

## LISTA DE TABLAS

### CONTENIDO

TABLA	pp.
1. Distribución de los estudiantes por clínica .....	28
2. Criterios de procedimiento dental.....	30
3. Mínima invasión .....	30
4. Restauración dentaria.....	32
5. Estética.....	32

## LISTA DE GRÁFICOS

### CONTENIDO

GRÁFICO		pp.
	1. Distribución de los estudiantes por clínica .....	29



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS  
CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Autores:** Br. Angélica Díaz Arias

**Tutora:** Od. Carmen, Zarate

**Línea de investigación:** Servicios de Salud

**Fecha:** junio 2023

### RESUMEN INFORMATIVO

**Introducción:** la investigación estuvo motivada al proceso innovador, ingenioso y tecnológico con la que la odontología hoy día puede contar, mejorando el proceso de tiempos anteriores, donde los materiales adhesivos, han hecho posible las restauraciones estéticas adheridas al diente, en resinas compuestas y restauraciones indirectas de cerámicas, el desarrollo de preparaciones menos invasivas buscando la máxima preservación de los tejidos duros de los dientes a través de un manejo optimizado de los protocolos de adhesión. **Objetivo:** diseñar una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la universidad José Antonio Páez. **Metodología:** el estudio se enmarcó en una investigación de proyecto factible. La investigación asumió un diseño de tipo no experimental, transeccional, cualitativo. En la fase diagnóstica se consultaron 65 estudiantes y 6 docentes odontólogos de Clínica Integral Del Adulto II, III, IV y V de la UJAP periodo marzo- junio del 2023. **Resultados:** se obtuvo una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la UJAP para que tengan información actualizada sobre los materiales y nuevos avances de la odontología, y les sirva de apoyo para conocer las técnicas de aplicación, pasos y propiedades de los distintos materiales dentales para cada lesión. **Conclusión:** de acuerdo a los resultados obtenidos se propuso una guía de manejo digital para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la UJAP, sin costo alguno.

**Descriptor:** guía, odontología biomimética, restauraciones, materiales adhesivos.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
SCHOOL OF DENTISTRY**



**MANAGEMENT GUIDE FOR DIRECT AND INDIRECT RESTORATIONS  
WITH A BIOMIMETRIC APPROACH AIMED AT STUDENTS OF THE  
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY.**

**Authors:** Br. Angélica Díaz Arias

**Tutora:** Od. Carmen Zarate

**Research line:** Health services

**Date:** jun 2023

**INFORMATIVE SUMMARY**

**Introduction:** the research was motivated by the innovative, ingenious and technological process that dentistry can count on today, improving the process of previous times, where adhesive materials have made possible aesthetic restorations adhered to the tooth, in composite resins and restorations. indirect ceramics, the development of less invasive preparations seeking the maximum of the hard tissues of the teeth through an optimized handling of the adhesion protocols. **Objective:** to design a management guide for direct and indirect restorations with a biomimetic approach aimed at students from the José Antonio Páez University. **Methodology:** the study was framed in a feasible project investigation. The research assumed a non-experimental, transectional, qualitative design. In the diagnostic phase, 65 students and 6 dental teachers from Clínica Integral Del Adulto II, III, IV and V of the UJAP were consulted for the period March-June 2023. **Results:** a management guide for direct and indirect restorations with a biomimetic approach was obtained. Aimed at UJAP students so that they have up-to-date information on materials and new advances in dentistry, and it will help them learn the application techniques, steps and properties of the different dental materials for each lesion. **Conclusion:** according to the results obtained, a digital management guide is required for direct and indirect restorations with a biomimetic approach aimed at UJAP students, at no cost.

**Descriptors:** guide, biomimetic dentistry, restorations, adhesive materials.

## INTRODUCCIÓN

La odontología es una ciencia que busca mejorar la calidad de vida del individuo a través de la preservación, cuidado de la salud bucal, en el mundo que hoy se vive, donde la tecnología avanza a pasos agigantados, la humanidad se ha tenido que ir adaptando a estas herramientas tecnológicas, y de igual manera sucede en cualquier carrera o aspecto de conocimiento, entre ellos se encuentra la rama odontológica.

Y es por ello, que la odontología ha evolucionado de tal forma que el odontólogo ya puede abarcar diversos ámbitos, como lo es cirugía láser, como preservar un diente fracturado, tratamiento de las enfermedades que afectan a cabeza y cuello, siempre desde un enfoque preventivo. Por tal razón la investigadora por medio de la presente investigación busca actualizar la información que maneja la Universidad José Antonio Páez en la odontología restauradora, una práctica que busca restaurar dientes fracturados o cariados devolviendo la función y estética originales lo más naturalmente posible, y que es necesario actualizar y adaptar a las nuevas generaciones a la realidad tecnológica de hoy en día.

Por tal razón, este estudio busca implementar el mejor procedimiento a seguir para que las restauraciones con materiales adhesivos se vean más estéticas, no causen molestias postoperatorias y aumentar la longevidad de las mismas con un enfoque biomimético. En este sentido se estructura esta investigación de la siguiente manera:

Capítulo I, el problema, en este capítulo se presenta el planteamiento y formulación de la problemática, objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

Capítulo II, marco teórico, se desarrollan los antecedentes de investigación, las bases teóricas y legales y los términos básicos.

Capítulo III, marco metodológico, presenta el nivel de profundidad, tipo y diseño de la investigación, el procedimiento metodológico y la técnica de análisis de recolección de información.

Capítulo IV, se desarrolla las conclusiones del diagnóstico realizado.

Capítulo V, se presentan la factibilidad y presentación de la propuesta, justificación, objetivos, entre otros puntos relevantes y el diseño de la guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

Hoy en día, la salud y el aspecto estético han ido evolucionando de manera significativa convirtiéndose en un reto para la odontología actual, esto ha tenido como resultado que los pacientes busquen tener una apariencia dental que cumpla con sus expectativas, por lo que la autosatisfacción de un paciente será el determinante de un tratamiento exitoso.

La importancia que se da a la apariencia dental en la actualidad, es uno de los componentes que ha desencadenado la búsqueda de soluciones por parte del individuo para verse más joven, satisfecho y atractivo, se define la apariencia dental como la apariencia armónica de la restauración dental con los dientes y tejidos circundantes. Esto requiere que el diente restaurado se asemeje al tamaño, forma, color y tono de sus vecinos y que esté enmarcado por tejidos blandos que imitan a aquellos en un estado saludable (1).

Además, el rápido avance de la industria en relación a los materiales cerámicos, ha permitido al odontólogo, acercarse cada vez más, al desafío de imitar a la naturaleza en la reconstrucción de piezas dentarias con materiales cerámicos. Por esta razón el clínico debe estar actualizado y dominar las diferentes alternativas de materiales y los procedimientos clínicos para responder a las altas exigencias estéticas y funcionales de los pacientes (2).

Este cometido solo es posible en cuanto se domine perfectamente la anatomía y la estructura dentaria del diente a remplazar, ya sea que se esté considerando remplazar el esmalte con una carilla o gran parte de la dentina y esmalte con una incrustación o corona periférica completa. Por otro lado, se tiene que dominar también las propiedades ópticas y mecánicas del material que se va a seleccionar y finalmente el manejo de los sustratos dentarios y protésicos (2).

Según Alleman, durante, los últimos 15 años, el enfoque restaurativo ha evolucionado constantemente, progresando desde la retención mecánica hasta la adhesión avanzada. Esta transición fue fomentada por una gran cantidad de publicaciones científicas, mejoras en los materiales adhesivos y, lo que es más importante, la difusión mundial de la ciencia y las técnicas de adhesión avanzada. Colectivamente, la ciencia, los principios y las técnicas de la odontología adhesiva avanzada se conocen como odontología biomimética. En esencia, el enfoque biomimético respeta la filosofía simple de que, para restaurar adecuadamente los dientes, se debe "imitar la vida" y comprender el diente natural en su totalidad (3).

Actualmente con la innovación de los materiales adhesivos, estos han hecho posible las restauraciones estéticas adheridas al diente como por ejemplo las resinas compuestas, biobases y cerámicas, lo que también ha intervenido claramente con el desarrollo de preparaciones menos invasivas buscando la máxima preservación de los tejidos duros del diente a través de un manejo optimizado de los protocolos de adhesión. También se ha podido determinar que mediante el sellado dentinario inmediato se previene el microfiltrado bacteriano a la pulpa dental y la sensibilidad

post operatoria obteniendo como resultado una disminución en el número de tratamientos de conductos.

Además, el odontólogo percibe hoy la importancia de la estética dental, con mucha más fuerza, la exigencia por parte del paciente en cuanto a los tratamientos estéticos ha aumentado, esto gracias a la información que recibe el paciente, en un mundo globalizado y bombardeado por publicidad en las redes sociales; la demanda de restauraciones estéticas, seguras y conservadoras va en aumento.

## **1.2 Formulación del Problema**

Para lograr una preparación cavitaria conservadora y un manejo optimizado de los protocolos de adhesión se hace necesario el desarrollo de una guía que cumpla con los criterios de odontología mínimamente invasiva que deben aplicar los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez (UJAP) a los pacientes que acuden al servicio odontológico. Con base en la guía se logrará implementar el mejor procedimiento a seguir para que las restauraciones con materiales adhesivos se vean más estéticas, no causen molestias postoperatorias y aumentar la longevidad de las mismas siguiendo el enfoque biomimético.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Proponer una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la aplicación de los criterios de la odontología biomimética en las clínicas integrales de la Universidad José Antonio Páez.
- Examinar la factibilidad de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.
- Diseñar una guía sistematizada siguiendo los principios de odontología biomimética.

### **1.4 Justificación de la Investigación**

Esta investigación en la línea de Servicios de Salud al ser realizada permitirá no solo conocer el tratamiento más indicado a emplearse sino también, los materiales apropiados que evitaban molestias postoperatorias y se conocerá métodos preventivos muchos más estéticos y menos invasivos que lograrán que el tratamiento sea favorable. El aporte social de esta investigación, radica en la elaboración de una guía para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético, en primer lugar, beneficiará a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez y también a la Institución universitaria. Desde el punto de vista teórico metodológico, la presente investigación servirá de aporte a otros trabajos de investigación que tengan las mismas variables de estudio, por tanto, contribuirá a la comunidad científica en el área de salud.

Además, en esta investigación se realiza una descripción de la odontología biomimética, que involucra el uso de materiales adhesivos modernos para restaurar los dientes en una forma que duplique las propiedades físicas de los dientes naturales, adicional a los procedimientos restauradores directos con resinas compuestas donde se describe a las resinas compuestas desde su historia y evolución, clasificación además de sus propiedades mecánicas, físicas y ópticas. De esta manera una selección correcta del tratamiento restaurador implica una máxima conservación de la estructura dental sana. Por tanto, es necesario el conocimiento de los materiales y técnicas disponibles para seleccionar y aplicar la mejor opción de tratamiento para el paciente.

Desde el punto de vista metodológico, la presente investigación presenta información relevante para futuras investigaciones que aborden el tema presentado; académicamente la investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de Servicios de Salud dentro de la Carrera de Odontología de UJAP.

### **1.5 Alcance y Limitaciones**

Este trabajo estuvo enfocado directamente en el área de salud dental y cumplió con los lineamientos de un proyecto factible. El estudio no abarca las fases de implementación y evaluación de la guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético. Por otra parte, la ejecución y cumplimiento de esta guía podrá ser aplicado si la Universidad José Antonio Páez si así lo consideran. La guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético

está dirigida a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez. La guía desarrollada y propuesta, serán planteamientos que cualquier Institución de Educación Superior podrá llevar a cabo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El desarrollo de toda investigación implica ciertos fundamentos representados por trabajos y bibliografías anteriores relacionadas con el problema detectado, de tal manera que sirvan de base para evaluar el enfoque metodológico que será empleado, y así contribuyan a evitar errores que puedan surgir en el transcurso de nuevas investigaciones. El marco teórico es el producto de la revisión documental bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos, y definiciones que sirven de base a la investigación a realizar (4).

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Es necesario que se consulten una serie de investigaciones relacionadas con el campo de trabajo con la finalidad de sustentar y comparar la relación existente entre las mismas. De esta manera, por medio de un orden cronológico se recolectó información valiosa, sobre antecedentes de estudios, con relación al tema planteado que sustenta esta investigación, estos son:

En el año 2022 Espinoza y col., realizaron una investigación con el objetivo de presentar una técnica de restauración biomimética que permita reducir los fallos que se suscitan durante una restauración convencional a través de un caso clínico representativo, referente a una paciente de sexo femenino de 22 años de edad, que refirió incomodidad en el órgano dentario 26 desde hace 6 meses atrás. El diagnóstico

fue necrosis pulpar, por lo que se derivó al área de endodoncia, y tras dos semanas se ejecutó el tratamiento de rehabilitación oral con un pronóstico favorable. El protocolo restaurador fue el control de la oclusión, remoción de los puntos finales de caries, análisis estructural, potenciación de la adhesión, reducción del estrés de contracción y control del equilibrio de fuerzas. Concluyeron que un diente estructuralmente comprometido puede presentar unas de las siguientes alteraciones, crack en dentina, un itsmo mayor a 2 mm, una cúspide menor a 2mm y una profundidad de la cavidad de más de 4 mm. Está indicado el uso de adhesivos patrón de oro de autograbado de 2 pasos y de grabado y lavado, y de 3 pasos, así como la utilización de sellado dentinario inmediato (IDS) y la elevación del margen profundo (DME), en dientes estructuralmente comprometidos (5). Esta investigación resalta que la odontología biomimética hay 6 pilares fundamentales y para aplicarla es necesario un manual, guía o protocolo.

Para el año 2020 Macorra, realizó un manual de biomateriales odontológicos para facilitarles a los estudiantes de la asignatura de Biomateriales Odontológicos la organización, fijación y ampliación de los conceptos y contenidos, a través de una revisión en libros de la materia o relacionadas, artículos científicos, páginas web o literatura gris. Permitiendo concluir que el estudio de las propiedades de los materiales y su medición y de las características de cada uno de ellos es un enorme campo siendo que el uso exitoso de los materiales requiere que cumplan con una serie de requisitos, que pueden ser, entre otros, térmicos, ópticos, mecánicos, físicos, químicos, y que están íntimamente relacionados con la estructura del material (6).

Esta investigación resalta que es necesario un manual para el uso de materiales biomiméticos ya que no existe un material ideal, apto para todos los pacientes y situaciones, siendo necesario conocer con exactitud su uso y como emplearlo.

Por su parte Mogrovejo y col. ese mismo año realizaron un estudio para analizar la efectividad del sellado dentinario inmediato, de manera que se pueda comprender su importancia. Tuvo un enfoque cualitativo de tipo retrospectivo con un diseño descriptivo. Determinaron que el sellado dentinario proporciona mayor efectividad si se realiza previo a la toma de impresión, debe realizarse con un adhesivo con nanorelleno, el más sugerido fue el Optibond FL, la impermeabilización de la dentina disminuirá la sensibilidad, dará protección al órgano dentinopulpar y mejorará considerablemente la adhesión. Concluyeron que el uso del sellado dentinario de manera inmediata, incrementa su eficacia mejorando sus beneficios como protección, hiposensibilidad y adhesión, lo cual se debe considerar al momento de realizar restauraciones indirectas (7). Esta investigación resalta que el sellado dentinario inmediato juega un papel muy importante en la odontología adhesiva, cumple un papel fundamental al momento de realizar restauraciones indirectas y consiste en la aplicación de un adhesivo con relleno de manera uniforme alrededor de la dentina recién cortada una vez culminada la preparación.

También Dionysopoulos y Gerasimidou realizaron un artículo científico sobre la Odontología biomimética: principios básicos y protocolos. Mencionaron que los principios de la odontología biomimética imponen la introducción de tecnologías avanzadas materiales de restauración compuesta en la práctica clínica, que debe

respetar más la naturaleza y la integridad de los tejidos dentales. Señalaron que existen protocolos de restauración biomiméticos que los odontólogos deben seguir y se dividen en dos grupos principales: a) protocolos para reducir el estrés y b) para maximizar los vínculos y que la terapia mínimamente invasiva pertenece a las tendencias más recientes en el manejo de la caries dental. Además, determinaron que recientemente, se han introducido agentes bioactivos en diversas formas para la prevención de caries y la remineralización del diente. Concluyeron que existe una mayor demanda de los principios básicos de la odontología biomimética para ser reconocido y seguido por los odontólogos para ser lo menos invasivo posible con la intención de preservar los tejidos dentales sanos restantes (8). Esta investigación resalta que la biomimética se basa en un enfoque conservador, que ha alcanzado resultados satisfactorios y estéticos, favoreciendo la odontología mínimamente invasiva y permite una restauración biológicamente aceptable.

Aguilera en el 2018, realizó una investigación con el objetivo de determinar las técnicas de biomimetización en restauraciones con resinas compuestas para mejorar la estética y así evitar problemas posoperatorios en pacientes de la Clínica de Internado de la Facultad Piloto de Odontología, a través de un caso clínico de un paciente de 28 años que presento una restauración oclusal de amalgama en el diente 36 con las cúspides linguales fracturadas mostró preocupación no solo con la restauración propiamente dicha sino también con la apariencia estética del tratamiento a ser realizado. Obtuvo como resultado que los principios restaurativos básicos y aplicando las restauraciones directas con resinas compuestas pudo lograr

resultados previsibles. Concluyo que la introducción de materiales nuevos mejorará la práctica profesional siempre teniendo en cuenta los principios básicos de adhesión, técnica de biomimetización y restauración en odontología (9). Esta investigación resalta el principio biomimético es fundamental en la preservación de la estructura dental y la longevidad de las restauraciones, logrando realizar restauraciones estéticas con resinas compuestas evitando molestias postoperatorias.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Biomimética**

Biomimética o biomimetización según Belser y Magne es la filosofía para reconstruir el tejido dental intentando igualar a la naturaleza, en una definición más personal, la biomimetización es el arte de armonizar con la naturaleza, teniendo claros conocimientos y cierta experiencia de los materiales a usar en cualquier caso restaurador, llámense estos materiales, plásticos o cerámicos. El primer concepto a manejar es la oclusión, ya que es inconcebible tener una restauración bella pero que no cumpla una función óptima dentro del sistema estomatognático (10).

El segundo concepto, vendría a ser la anatomía de la pieza dental que se va a restaurar, existe una relación estrecha entre forma y función que es inseparable, una restauración será estética en la medida en la que esta desempeñe una función adecuada dentro del sistema. La filosofía de la biomimética no es realizar la restauración más fuerte si no la más idónea y compatible con el remanente dentario prolongando la vida media del diente a largo plazo. Esto logra que, ante un recambio

o accidente de la re-habilitación, la parte afectada a cambiar sea solamente la restauración y no se vea comprometido el diente a mayores desgastes. La biomimética se logra gracias a los grandes avances en adhesión dental y tecnología de los materiales de rehabilitación y de laboratorio. Con esto se logra conseguir menores desgastes a nivel dentario, restauraciones de propiedades similares al diente, menor grosor y mejor adherencia de los materiales a las piezas dentarlas (10).

### **Odontología Biomimética**

Es una metodología que busca cambiar los actuales protocolos de operatoria, coronas, incrustaciones, entre otros. Tradicionalmente y en la actualidad se pone el énfasis en realizar las restauraciones lo más resistentes posible lo que conlleva un mayor de desgaste dentario para lograrlo. Este mayor desgaste produce que cuando se produzca una falla o un recambio de este trabajo la vida media del diente se ve considerablemente afectado ya que el remanente del diente estará bastante disminuido. Esto es conocido como el ciclo de vida del diente tratado. Ante trabajos con desgastes invasivos, la pieza parte en el ciclo con restauración grande, que luego puede pasar a una incrustación, endodoncia, corona y ante una falla catastrófica de algún tratamiento en exodoncia y un posterior implante (10).

### **Objetivos de la Odontología Biomimética**

Los objetivos de la odontología biomimética son:(1) Criterios de mínima invasión al eliminar la infección en la dentina, a través del diagnóstico y la eliminación adecuada

de la caries; (2) Evitar las fisuras o grietas en la dentina, a través del análisis y el tratamiento de compromisos estructurales, previniendo tensiones internas; (3) Crear una fuerte conexión adhesiva entre los tejidos; (4) Resistir el desgaste y la erosión a través de la preparación conservadora adecuada del diente y el diseño de la restauración; (5) Funcionar correctamente dentro de la relación oclusal durante los movimientos de la masticación (10).

### **Protocolos Biomiméticos**

Los protocolos de restauración biomiméticos utilizados para producir estos resultados se pueden dividir en dos grupos: protocolos de reducción de estrés y protocolos de maximización de enlaces (3,6).

#### **1. Protocolos para Reducir el Estrés**

El primer grupo incluye 10 protocolos clave para reducir el estrés, que promueven la reducción del estrés en la capa híbrida en desarrollo a medida que se forma y durante toda la vida de la restauración bajo función (3,6):

- Utilice restauraciones indirectas o semidirectas para los reemplazos oclusal e interproximal del esmalte. Una técnica indirecta es la técnica más estresante. Reduce el volumen de material restaurador retráctil. Esto también reduce la tensión residual.
- Desacoplar con el tiempo. Este protocolo establece que la tensión de contracción de lapolimerización en el enlace de dentina en desarrollo de la capa híbrida debe minimizarse durante un cierto período de tiempo (es decir, de 5 a 30

minutos) manteniendo los incrementos iniciales hasta un espesor mínimo (es decir, menos de 2 mm). Este grosor mínimo evita la conexión, o el “acoplamiento”, de la dentina profunda al esmalte o la dentina superficial antes de que la capa híbrida madure y esté casi llena de fuerza. Este procedimiento neutraliza la “Jerarquía de la capacidad de unión”, que establece que la contracción del compuesto se mueve hacia (o “fluye” hacia) las paredes de la preparación que son las más mineralizadas y secas, y fluye fuera de las paredes de la preparación que son las Más húmedos y orgánicos.

- Restaure la dentina con capas horizontales finas de compuesto de 1 mm o menos. Esto asegura que el desacoplamiento con el tiempo se logre correctamente y que el flujo del compuesto no se aleje de la dentina profunda durante la etapa temprana del desarrollo de la capa horizontal. Esta es la solución al problema de la geometría compleja de una preparación y las tensiones de configuración resultantes, que se conocen como tensiones de “Factor C”. Los pequeños incrementos de volumen siempre están asociados con pequeñas proporciones de áreas de superficie unidas a no adheridas; por lo tanto, las altas tensiones de Factor C pueden reducirse a tensiones de "micro C-Factor". Este es el protocolo básico de la técnica compuesta directa de reducción de estrés (3).

- Para restauraciones grandes, coloque insertos de fibra en el piso pulpar y / o paredes axiales para minimizar el esfuerzo en la resistencia de la unión de revelado de la capa híbrida. Las redes de fibra permiten que el compuesto en ambos lados de la red se mueva en diferentes direcciones a través del micro desplazamiento de las

fibras tejidas. La red de polímeros todavía está muy conectada, pero la contracción de la polimerización no estresa la capa híbrida.

- Use técnicas de polimerización de activación de pulso y / o arranque lento.
- Use compuestos que reemplacen la dentina con tasas de contracción de menos del 3% y con un módulo de elasticidad entre 12 GPa y 20 GPa.
- Cuando restaure las cámaras pulpares en dientes no vitales, use el compuesto de curado doble con el modo de curado químico activo durante los primeros cinco minutos.
- El volumen del compuesto no es tan crítico para los compuestos curados químicamente porque el inicio químico de la polimerización es muy importante. lento (de 4 a 5 minutos). Esta polimerización lenta permite suficiente tiempo para que el sistema de unión a la dentina se convierta en una capa híbrida fuerte.
- Retire las grietas de dentina completamente dentro de 2 mm de la unión de dentinoenamel. Esta área se conoce como la “zona de sellado periférico”. Retire todas las grietas de dentina dentro de la zona de sellado periférico a una profundidad de 5 mm desde la superficie oclusal y a una profundidad de 3 mm inter proximalmente desde la pared axial. Si hay grietas en la dentina Al quedar bajo la restauración, los micro movimientos bajo la función permitirán que las grietas se alarguen (es decir, la propagación de la grieta). Las grietas más grandes se propagan con fuerzas más pequeñas que las grietas más cortas; por lo tanto, se recomienda eliminar la mayor cantidad posible de dentina agrietada sin exponer la pulpa (3,6).

- Limite las cúspides onlay a más de 2 mm después de retirar la caries y la dentina rajada. Esto cambiará las fuerzas en la capa híbrida de predominantemente tensil a predominantemente compresiva, lo que ayuda a reducir la fatiga del enlace.
- Verticalice las fuerzas oclusales para reducir la tensión de tracción en la restauración y la región cervical del diente. Esto puede hacerse restaurando la guía anterior con material compuesto adherido a la superficie lingual de las cúspides maxilares y / o las superficies faciales de los cúspides mandibulares (3,6).

## **2. Protocolos de Maximización de Enlaces**

El segundo grupo incluye ocho protocolos de maximización de enlace clave que, cuando se implementan, pueden ayudar a lograr las fuerzas de unión máximas posibles que se pueden obtener al emplear los protocolos de reducción de estrés (3,6):

- Establecer una zona de sellado periférico sin caries. Logre una zona libre de caries de 2 a 3 mm circunferencialmente alrededor de la cavidad sin exponer la pulpa. Dentro de la zona de sellado periférico, la excavación de caries debe limitarse a una profundidad de 5 mm, medida en el eje largo desde la superficie cavo-oclusal. Al medir desde el diente proximal, la profundidad de la excavación debe limitarse a 3 mm desde la superficie cavo-proximal.
- Superficies de abrasión por aire. Desbastar con aire las superficies compuestas para la unión /cementación. Esto aumentará la fuerza de adhesión tanto a la dentina normal como a la cariada. También cambiará el modo de falla para eliminar las fallas

en la capa híbrida. Cuando se adhiere a la base compuesta de una restauración biomimética, la abrasión por aire maximizará la unión entre compuesto y compuesto.

- Esmalte de bisel. Biselar el esmalte a través de varillas de esmalte para aumentar la resistencia de la unión.

- Desactivar las matrices metaloproteinasas. Esto evita que del 25% al 30% de la resistencia de la unión se degrade.<sup>45</sup> La desactivación se puede lograr utilizando un tratamiento de 30 segundos con clorhexidina al 2% (por ejemplo, Consepsis, Ultradent), cloruro de benzalconio (por ejemplo, Micro-Prime B, Danville o Etch 37, Bisco), o un sistema de unión de dentina con el monómero MDPB (por ejemplo, SE Protect, Kuraray).

- Emplear sistemas de unión de oro estándar. Use un sistema de adhesión de dentina estándar de oro que pueda alcanzar una resistencia de adhesión microtensible de 25 MPa a 35 MPa en esmalte y de 40 MPa a 60 MPa en superficies planas de dentina. Los datos disponibles indican que los sistemas de unión a la dentina de grabado total en tres pasos y los sistemas de unión a la dentina de autograbado en dos pasos ofrecen el mejor rendimiento clínico.

- Utilizar el sellado inmediato de dentina. La aplicación y polimerización de los agentes adhesivos de la dentina en el momento de la preparación (y antes de tomar una impresión) tiene numerosas ventajas y, en última instancia, aumentará la resistencia de la unión microtensil en un 400% en comparación con el enfoque tradicional de la unión de la dentina en la cita de cementación. Esto es fundamental para lograr la máxima fuerza de unión (3,6).

- Recubrir con resina el sellado inmediato de dentina. Esto se puede hacer con una resina fluida o un compuesto restaurador de menor viscosidad con un módulo de elasticidad de alrededor de 12GPa (es decir, lo mismo que la dentina profunda). Esto garantiza que el sistema de unión a la dentina esté completamente polimerizado, incluso si la presión de la transudación del líquido pulpar (junto con la capa inhibida por aire) ha hecho que el adhesivo sea demasiado delgado para ser polimerizado debido a la inhibición del aire. Una vez que el sistema de unión a la dentina está recubierto con resina y el recubrimiento de resina está polimerizado, la inhibición del aire y la transudación se detienen. Este paso también crea una “unión segura”, lo que significa que, si alguna vez se desprendiera la capa del recubrimiento de resina, el recubrimiento de resina permanecería unido a la dentina sellada. Algunos sistemas de unión de dentina tienen adhesivos más gruesos y altamente rellenos (es decir, alrededor de 80 micrones). Estos sistemas de adhesión de dentina pueden actuar como un revestimiento de resina.

- Lograr la elevación del margen profundo. Un margen de caja sub-gingival debe unirse y elevarse a una posición supra-gingival para obtener una fuerza de enlace microtensil biomimética superior a 30 MPa. Esta elevación profunda del margen, junto con el sellado inmediato de la dentina, el recubrimiento de resina y el "reemplazo de dentina" compuesto, se conoce como la “base biológica”, un término utilizado por la Academia de Odontología Biomimética para el estrés reducido, altamente base adherida a la que se unirá la incrustación u onlay indirecta o semi-directa (3,6).

### **2.3 Bases Legales**

El presente estudio está fundamentado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el Código Deontología Odontológico. Dado a que la constitución reconoce a la salud como un derecho social integral, garantizado como parte del derecho a la vida y a un nivel digno de bienestar, quedando superada la concepción de la salud solo como enfermedad. A través de su artículo 83 garantiza a la salud como parte del derecho a la vida por lo que el estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Siendo este un derecho constitucional, por lo que es de obligatorio cumplimiento y nadie debe prohibirlo. Los profesionales de la odontología son parte del sistema de salud, por lo que es necesario que contribuyan a su cumplimiento (11). Por su parte el Código Deontología Odontológico, en sus artículos 1, 2, 17, y 18, establecen que se debe fomentar la salud como parte del desarrollo y el bienestar social, Así mismo el profesional de la odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado para suministrar la atención integral requerida. Presentando un diagnóstico para emplear el mejor tratamiento y garantizar la salud del paciente (12).

### **2.4 Definición de Términos**

**Cerámica:** se refiere a los biomateriales básicamente formados por elementos inorgánicos normalmente procesados a altas temperaturas.

**Dentina:** es el tejido que se encuentra inmediatamente debajo del esmalte.

**Endodoncia:** es un tipo de tratamiento que se realiza en odontología, consiste en la extirpación de la pulpa dental y el posterior relleno y sellado de la cavidad pulpar con un material inerte.

**Esmalte:** es el tejido humano más altamente calcificado, un 96% de su peso es contenido mineral lo que lo convierte en el tejido humano más rígido y duro.

**Estrés:** reflejo de las fuerzas internas que ejercen las partículas de un material, las unas contra las otras; también es la fuerza, por unidad de superficie, en el entorno de un punto material, sobre una superficie real o imaginaria de un medio continuo.

**Exodoncia:** es un acto quirúrgico por el que se extrae un diente o una parte remanente del mismo que ha quedado alojada en el alveolo.

**Necrosis pulpar:** es la muerte del tejido interno de las piezas dentarias.

**Polímeros:** o plásticos, están constituidos por macromoléculas (meros), generalmente de cadena larga, en las que los átomos no metálicos (C, O, N, H) están unidos entre sí por enlaces covalentes, mientras que las uniones intermoleculares son más débiles.

**Resina compuesta:** son materiales sintéticos mezclados heterogéneamente formando un compuesto que en Odontología se utiliza para reparar piezas dentales dañadas por caries o traumatismos, principalmente, aunque también para tratamientos puramente estéticos.

**Sistema estomatognático:** es el conjunto de órganos y tejidos que permiten las funciones fisiológicas de: comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír incluyendo todas las expresiones faciales, respirar, besar o succionar. Está ubicado en la región cráneo-facial-cervical.

## 2.5 Sistema de Variables

En el siguiente cuadro 1, se presenta el sistema de variable, correspondiéndose con el significado según el propósito general de la investigación.

**Cuadro N°1.** Operacionalización de Variables

Objetivo de la investigación	Proponer una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.				
Variables	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores/ Criterios	Instrumento	Ítem
Odontología biomimética	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios</li> <li>Procedimiento dental.</li> <li>- Mínima invasión</li> <li>- Restauración dentaria</li> <li>- Estética</li> </ul>	Respuestas cerradas (SI/NO)	Cuestionario aplicado a los estudiantes cursantes del 6to al 9no semestre	1-12
Guía de manejo	Factibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Académico</li> <li>- Técnico</li> <li>- Económico</li> </ul>	Respuestas cerradas (SI/NO)	Cuestionario aplicado a Docentes Odontólogos de Clínica Integral II,III, IV y V	1-9
	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios, y técnicas de la Odontología adhesiva avanzada</li> </ul>	Propuesta Justificación Objetivos Fundamentación Estructura Administración	Resultados del estudio	

**Fuente:** Díaz, (2023).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

A continuación, se presenta la metodología llevada a cabo para el desarrollo de la presente investigación con el propósito de proponer una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez (UJAP); en el periodo 2023. De tal manera que el estudio estuvo dentro de la línea de investigación Servicios de Salud de la escuela de Odontología de la UJAP.

#### **3.1 Diseño, Tipo y Nivel de la Investigación**

La investigación asumió un diseño de tipo no experimental, transeccional, cualitativo considerando que la recolección de datos se realizó a través de una encuesta basada en un cuestionario a los estudiantes de la UJAP sin manipulación de las variables de estudio. Asimismo, el estudio fue un proyecto factible el cual es una propuesta que se realizan con el objetivo de cumplir propósitos formales de carácter, por lo regular institucional (13). De acuerdo al nivel de la investigación, el estudio se enmarcó en una investigación de carácter descriptivo para caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (4).

### **3.2 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos, Validez**

Para la recolección de los datos se empleó una encuesta, las mismas estuvo basada en un cuestionario de preguntas cerradas (ver anexo A), lo que sirvió para localizar las fallas que se presenta en el área de odontología al momento de aplicar protocolos en la odontología biomimética, la cual fue la fuente de resultados que enrumbara, los planes que se puede aplicar para el desarrollo de un manual bajo estos protocolos.

Asimismo, el contenido del instrumento fue validado a través de un juicio de tres expertos (2 expertos especialistas en odontología biomimética y 1 experto metodológico), quienes evaluaron la congruencia de los ítems del cuestionario con los rasgos a determinar, así como la claridad en la redacción de los ítems y el sesgo o tendenciosidad en su formulación (ver anexo B).

### **3.3 Procedimiento**

Para proponer una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigida a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez, en el periodo 2023, se llevó a cabo el desarrollo de las siguientes fases:

#### **Fase I. Diagnóstico**

El diagnóstico para la propuesta de una guía de manejo de restauraciones con enfoque biomimético tuvo como finalidad resaltar la problemática de la UJAP, en el área de odontología, el cual permitió apreciar las falencias que se tienen al aplicar procedimientos desactualizados o que no cumplen con los principios biomiméticos.

En esta etapa se identificaron las fallas a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. Que consistió en elaborar el diagnóstico de la situación actual y la aplicación de los criterios de la odontología biomimética en las clínicas integrales mediante el uso de una encuesta para la recolección de información a través de un cuestionario empleado a 65 estudiantes y 6 docentes odontológicos de la Clínica Integral Del Adulto II, III, IV y V de la Universidad José Antonio Páez de Valencia, ubicada en San Diego, estado Carabobo. En el periodo correspondiente desde marzo a junio del 2023. A través de un enlace de googleforms; de igual forma se visitaron las Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V, para aplicar el cuestionario, así mismo la validación de este instrumento por parte del juicio de los expertos permitió obtener los datos precisos.

## **Fase II. Factibilidad**

En esta fase se examinó la factibilidad de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético; utilizando de igual manera el cuestionario.

## **Fase III. La propuesta**

Luego de conocido el diagnóstico y establecido la factibilidad de la guía, en esta etapa se formuló la propuesta para el diseño de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético; en esta propuesta se presentaron los puntos a desarrollar en la guía, estableciendo las pautas que son

necesarias para que la misma tenga la información acorde los avances tecnológicos para emplear estas nuevas técnicas.

### **3.5 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

Luego de recolectada la información, se emplearon las técnicas de procesamiento y análisis de los datos, que se define como el tipo de análisis o pruebas estadísticas a realizar dependen del nivel de medición de las variables (14). En sintonía con esto, se aplicó la estadística descriptiva por medio de frecuencias relativas y absolutas contenidas en tablas con gráficos de acuerdo con cada indicador relacionado con la variable de estudio. Resultados que luego fueron analizados y procesados a través de un análisis descriptivo para proponer una guía para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la UJAP en el periodo 2023.

## CAPÍTULO IV

### DIAGNÓSTICO

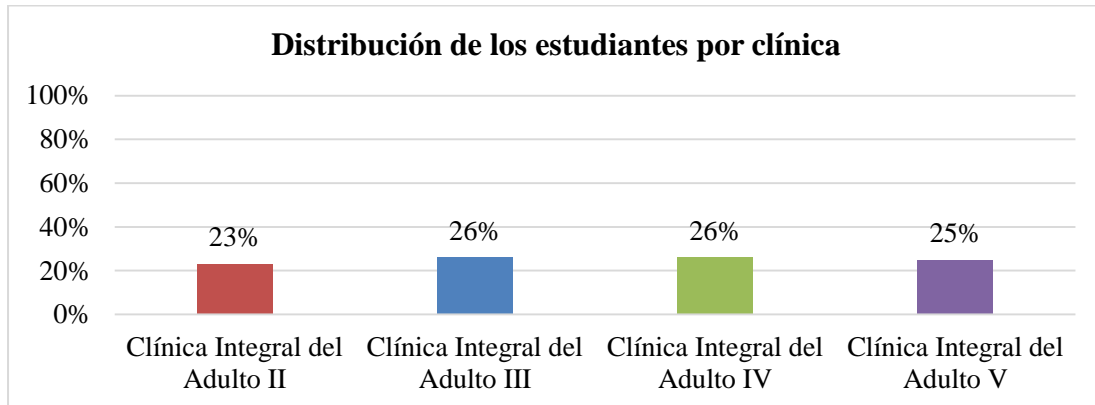
#### 4.1 Conclusiones del Diagnóstico

En el presente capítulo se presenta los resultados obtenidos del cuestionario llevado a cabo a 63 estudiantes de la Clínica Integral Del Adulto II, III, IV y V de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), de Valencia, ubicada en San Diego, estado Carabobo en el periodo correspondiente desde marzo a junio del 2023, referente a la aplicación de los criterios de la odontología biomimética en las clínicas integrales de la UJAP, por lo tanto, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla N°1.** Distribución de los estudiantes por clínica

Estudiantes por clínica	Fa	F%
Clínica Integral del Adulto II	15	23%
Clínica Integral del Adulto III	17	26%
Clínica Integral del Adulto IV	17	26%
Clínica Integral del Adulto V	16	25%
<b>TOTAL</b>	65	100%

Fuente: Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.



**Gráfico N°1.** Distribución de los estudiantes por clínica. Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

En la tabla y gráfico N°1 se muestra la distribución de los estudiantes por clínica que participaron en el estudio, 26% fueron estudiantes de la Clínica Integral del Adulto III, al igual que la IV (26%), 255 correspondieron a Clínica Integral del Adulto V y 23% a la II.

De acuerdo a la siguiente tabla N°2, se observa con respecto al indicador de criterios procedimiento dental que 58% afirmo tener conocimiento sobre qué es la odontología biomimética; sin embargo 42% no lo conoce. Asimismo 21% afirmo que una lesión cariosa se debe eliminar tanto la dentina infectada como la afectada, a lo que 79% respondió que no. De igual forma se obtuvo de los encuestados que el 57% afirmo saber diferenciar clínica y radiográficamente una lesión de caries de un defecto del esmalte, mientras que 43% no lo sabe diferenciar.

**Tabla N°2. Criterios Procedimiento dental**

Clínica Integral del Adulto	II				III				IV				V				TOTAL			
	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ítem 1	7	11%	8	13%	12	18%	5	8%	7	11%	10	15%	12	18%	4	6%	38	58%	27	42%
Ítem 2	6	9%	9	14%	3	5%	14	21%	3	5%	14	21%	2	4%	14	21%	14	21%	51	79%
Ítem 3	7	11%	8	13%	10	15%	7	11%	10	15%	7	11%	10	15%	6	9%	37	57%	28	43%

Fuente: Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

**Tabla N°3. Mínima invasión**

Clínica Integral del Adulto	II				III				IV				V				TOTAL			
	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ítem 4	5	8%	10	15%	3	5%	14	21%	3	5%	14	21%	2	4%	14	21%	13	20%	52	80%
Ítem 5	6	9%	9	14%	8	13%	9	14%	5	8%	12	18%	6	9%	10	15%	25	38%	40	62%
Ítem 6	8	13%	7	11%	15	23%	2	4%	10	15%	7	11%	16	24%	-	-	49	76%	16	24%

Fuente: Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

Respecto al indicador mínima invasión, en la tabla N° 3 se muestra que el 80% señaló que no es necesario cavitar y restaurar un defecto del esmalte, a lo que 20% afirmó que si es necesario. Para el 62% no es necesario el uso de un detector de caries para diagnosticar una lesión cariosa; mientras que 38% afirmó que si es necesario. Un 76% opino que la odontología biomimética si es una técnica de mínima invasión, lo que 24% respondió que no.

De igual manera, en la tabla N°4 siguiente se observa que 82% consideró que el realizar una adecuada preparación cavitaria conservadora determinará la eficiencia y durabilidad de la restauración, sin embargo 18% no lo consideró. El 55% afirmó tener el conocimiento de las propiedades con las que cuentan los materiales adhesivos, mientras que 45% no tienen el conocimiento; asimismo 69% afirmó conocer la debida aplicación de los materiales adhesivos para la obtención de un buen sellado dentinario, el 31% no lo conoce.

De igual manera sobre la estética resulto que 89% afirmaron que es necesario tener conocimiento de las características anatómicas para poder elegir el material restaurador a utilizar; lo que para 11% no es necesario. El 51% tiene el conocimiento de alguna guía donde se formule el paso a paso para la correcta aplicación de los materiales adhesivos; mientras que el 49% no lo tienen. Asimismo 92% si cree que al aplicar un tratamiento utilizando materiales adhesivos se mejoraría la estética dentaria, el 8% restante no lo cree, tal como se muestra en la tabla N°5.

**Tabla N°4. Restauración dentaria**

Clínica Integral del Adulto	II				III				IV				V				TOTAL			
	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ítem 7	10	15%	5	8%	17	26%	-	-	12	18%	5	8%	14	21%	2	4%	53	82%	12	18%
Ítem 8	5	8%	10	15%	11	17%	6	9%	11	17%	6	9%	9	14%	7	11%	36	55%	29	45%
Ítem 9	10	15%	5	8%	13	20%	4	6%	10	15%	7	11%	12	18%	4	6%	45	69%	20	31%

Fuente: Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

**Tabla N°5. Estética**

Clínica Integral del Adulto	II				III				IV				V				TOTAL			
	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ítem 10	14	22%	1	2%	16	24%	1	2%	11	17%	6	9%	9	14%	7	11%	58	89%	7	11%
Ítem 11	6	9%	9	14%	7	11%	10	15%	10	15%	7	11%	10	15%	6	9%	33	51%	32	49%
Ítem 12	13	20%	2	3%	16	24%	1	2%	15	23%	2	4%	16	24%	-	-	60	92%	5	8%

Fuente: Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

De acuerdo a lo resultados obtenidos se concluye que los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023, poseen poco conocimiento sobre la aplicación de los criterios de la odontología biomimética, por lo tanto, se proponer una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 Presentación Factibilidad**

De esta manera tomando en consideración la muestra de los 6 docentes Odontólogos de la Clínica Integral II, III, IV y V, se procedió a examinar la factibilidad de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez (UJAP).

De los encuestados se obtuvo que en su totalidad el 100% consideran necesario el implementar el uso de un detector de caries en la UJAP, y afirmaron que el sellado dentinario inmediato ayuda a disminuir la sensibilidad post operatoria, por lo tanto, consideran que en la UJAP se pueden realizar restauraciones con materiales biocerámicos.

Respecto a la factibilidad técnica, el 100% de los docentes consideran que en la actual era adhesiva debe ser obligatorio el aislamiento absoluto, y los odontólogos deben estar en constante actualización de materiales y nuevos avances de la odontología. Sin embargo, 14% afirmo que tener conocimiento de alguna guía donde se formule el paso a paso para la correcta aplicación de los materiales adhesivos, mientras que 86% no tiene el conocimiento.

De la misma manera, se obtuvo que el 100% estuvo de acuerdo en que es necesario contar con una guía de manejo de restauraciones directas e indirectas actualizada que sirva de apoyo para conocer las técnicas de aplicación, pasos y propiedades de los

distintos materiales dentales para cada lesión dental, y afirmaron que la elaboración de una guía detallada gratuita sobre el manejo de restauraciones con enfoque biomimético traería beneficios a la UJAP por lo que les gustaría que la guía de manejo de restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético sea digital.

De acuerdo a los resultados obtenidos desde el punto de vista académico, técnico y económico se evidencia la factibilidad de diseñar una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

## **5.2 Presentación de la Propuesta, Justificación, Objetivos**

Esta investigación estuvo dirigida a ampliar conocimientos y actualizar información de interés al estudiante de Odontología sobre la aplicación de los criterios de la odontología biomimética en el manejo de restauraciones directas e indirectas, dado a que actualmente, la odontología adhesiva ha cobrado importancia ya que permite llevar a cabo un proceso de restauración a través de mínimas preparaciones, lo que beneficia la conservación de tejidos, la cual representa un avance significativo en la operatoria dental y rehabilitación.

### **5.2.1 Justificación**

En épocas anteriores restaurar un diente requería sacrificar una estructura sana para poder sostener piezas protésicas como incrustaciones metálicas y coronas dentales, de un alto costo económico, sobre todo respondía a una técnica caduca como lo han sido

el uso de amalgama, oro y porcelana, que ha implicado el retiro innecesario de tejido dentario sano (16). Ante cualquier lesión profunda donde exista pérdida de la estructura coronaria, fractura de las paredes es necesario realizar una biobase para posteriormente colocar una restauración ya sea directa o indirecta, así como también en dientes no vitales post endodoncia es necesario devolver la funcionalidad y estética de la pieza tratada.

Por tal motivo la guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez, se realizó para que los estudiantes de odontología tengan información actualizada sobre los materiales y nuevos avances de la odontología, siendo relevante contar con una guía de manejo de restauraciones directas e indirectas actualizada que sirva de apoyo para conocer las técnicas de aplicación, pasos y propiedades de los distintos materiales dentales para cada lesión.

### **5.2.2 Objetivos**

- Proveer información actualizada sobre los principios de odontología biomimética.
- Garantizar un diagnóstico y manejo óptimo de las lesiones dentales con tratamientos de intervención mínimamente invasiva.
- Facilitar información sobre la actualización de materiales y nuevos avances de la odontología.

### **5.3 Fundamentación, Estructura y Administración**

La fundamentación teórica de la guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez, estuvo basado en lo descrito en el marco teórico del presente estudio, además de las referencias bibliográficas de Goswami y Ahmed (15), el estudio de Hidalgo (16) y la Guía Clínica Restauraciones en el Sector Posterior de Wendler, Pérez y Grandóm del año 2020 (17).

#### **5.3.1 Estructura**

La guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez, está estructurada de la siguiente manera:

- Portada
- Introducción
- Biobases
- Biobase con Fibra
  - Protocolo
- Restauraciones Directas
  - En caso de una lesión con exposición pulpar.
  - Recubrimiento pulpar directo e indirecto
  - En Casos de remoción de amalgamas defectuosas y reconstrucción directa en

composite.

- Restauraciones Indirectas
  - Incrustaciones
  - Cementación de incrustaciones (resina compuesta)
  - Cementación de incrustaciones en disilicato de calcio.
  - Cementación de incrustaciones en cerómero
- Conclusión
- Referencias Bibliográficas

### **5.3.2 Administración**

El enfoque fue de proyecto factible, y su ambiente geográfico fueron los estudiantes de la Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V de la Facultad de Odontología de la UJAP. El tiempo que se dispuso para la realización del estudio fue del año 2023. De igual manera la guía será en formato digital y no tendrá costo alguno.

### **5.4 Diseño de la Propuesta**

La propuesta de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez, se muestra en el anexo D adjunto a la presente investigación.

## **RECOMENDACIONES**

Finalmente, la presente investigación recomienda a la Universidad José Antonio Páez, tomar en cuenta la presente propuesta de una guía de manejo para restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez.

A los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, utilizarla como una herramienta informativa.

## REFERENCIAS

1. Yeung S. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry [Internet]. AustDent J. 2008 [citado 24 de noviembre 2022]; 53(1):39-42. Disponible de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18498584/>
2. Jorquera G, Vallejo M. Biomimética, el desafío de imitar a la naturaleza [Internet]. Infodet 2016 [citado 24 de noviembre 2022]; 81(1): 5-7. Disponible de: [doi:10.13140/RG.2.2.18124.00640](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18124.00640)
3. Starr D, Nejad M, Scott C. The protocols of biomimetic restorative dentistry: 2002 to 2017 [Internet]. Inside Dentistry. 2017 [citado 24 de noviembre 2022]; 13(6):25–29. Disponible de: <https://www.aegisdentalnetwork.com/id/2017/06/the-protocols-of-biomimetic-restorative-dentistry-2002-to-2017>
4. Arias F. El proyecto de investigación. Caracas: Editorial episteme; 2012.
5. Espinoza J, Delgado A, Astudillo D, MaldonadoK. Introducción a una odontología biomimética: reporte de un caso [Internet]. Rev O-Activa, 2022 [citado 24 de noviembre 2022]; 7(2), 89–97. Disponible de: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v7i2.772>
6. Macorra J. Manual de Biomateriales Odontológicos [Internet]. 1ra ed. Madrid: UCM; 2020. [citado 14 de mayo 2023]. 168 p. Disponible de: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/63496/1/Manual%20de%20Biomateriales%20v1.pdf>
7. Mogrovejo E, Palomeque A. Efectividad del sellado dentinario inmediato en restauraciones adhesivas indirectas. [tesis de grado en Internet]. Guayaquil (EC): Universidad Católica de Guayaquil; 2020. [citado 14 de mayo 2023]. 28 p. Disponible de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15151>
8. Dionysopoulos D, Gerasimidou O. Odontología Biomimética: Principios Básicos y Protocolos [Internet]. Revista ARC de ciencia dental. 2020 [citado 14 de mayo 2023]. 5(3): 1-3. Disponible de: <https://doi.org/10.20431/2456-0030.0503001>
9. Aguilera J. Técnicas de Biomimetización para restauraciones con resinas compuestas. [tesis de grado en Internet]. Guayaquil (EC): Universidad de Guayaquil; 2018. [citado 14 de mayo 2023]. 58 p. Disponible de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3588>

10. Bhu Shan B. Biomimética [Internet]. *Phil. Trans. R. Soc. A.* 2009 [citado 14 de mayo 2023]. 367(1893): 1443–1444. Disponible de: <http://doi.org/10.1098/rsta.2009.0026>.
11. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
12. Código Deontológico de la Odontología de Venezuela 1992. Pub. Gaceta Oficial N° 1.429. Caracas, Venezuela (Ago, 1992).
13. Barrera M. Como elaborar proyectos urgentes. Caracas: Venezuela: Ediciones Quirón.; 2008.
14. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. (5ta ed). México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
15. Goswami S, Ahmed R. Biomimetic dentistry. [Internet]. *J Oral Res Rev.* 2021 [citado 24 may 2023];10(1):28-32. Disponible en: [https://www.jorr.org/temp/JOralResRev10128-7156489\\_195244.pdf](https://www.jorr.org/temp/JOralResRev10128-7156489_195244.pdf)
16. Hidalgo R. Aesthetic-Occlusal Rehabilitation Treatment with Composite Resins in a Patient with Deep Bite and Dental Wear Int. [Internet]. *J. Odontostomat* 2020 [citado 24 Ene 2021]; 14(1):73-80. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v14n1/0718-381Xijodontos-14-01-00073.pdf>
17. Wendler M, Pérez P, Grandóm F. Guía Clínica Restauraciones en el Sector Posterior. Universidad de Concepción: Operatorio dental; 2020. Disponible en: <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-concepcion/ingenieria-civil/3-guia-clinica-restauraciones-en-el-sector-posterior/17316251>

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## CUESTIONARIO 1

A continuación, se le presentan una serie de preguntas, cuya finalidad es recopilar la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado titulado: **“GUIA DE MANEJO DE RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ 2023”**

### Instrucciones a seguir:

Dicho cuestionario consta de varias preguntas, donde usted marcará con una “X” la respuesta que considere de su preferencia.

Con relación del consentimiento informado en el área clínica odontológica de la Universidad José Antonio Páez:

- Leer cuidadosamente todas las preguntas que se presentan.
- Su información es confidencial y solo será utilizada para uso de investigación.
- Responda sinceramente.

Atentamente, la investigadora

CUESTIONARIO	SI	NO
1. ¿Tiene usted conocimiento sobre qué es la odontología biomimética?		
2. ¿En una lesión cariosa se debe eliminar tanto la dentina infectada como la afectada?		
3. ¿Sabe usted diferenciar clínica y radiográficamente una lesión de caries de un defecto del esmalte?		
4. ¿Es necesario cavitary restaurar un defecto del esmalte?		
5. ¿Considera usted necesario el uso de un detector de caries para diagnosticar una lesión cariosa?		
6. ¿Opina usted que la odontología biomimética es una técnica de Mínima invasión		
7. ¿Considera usted que el realizar una adecuada preparación cavitaria conservadora determinará la eficiencia y durabilidad de la restauración?		
8. ¿Tiene usted el conocimiento de las propiedades con las que cuentan los materiales adhesivos?		
9. ¿Conoce usted la debida aplicación de los materiales adhesivos para la obtención de un buen sellado dentinario?		
10. ¿Es necesario tener conocimiento de las características anatómicas para poder elegir el material restaurador a utilizar?		
11. ¿Usted tiene conocimiento de alguna guía donde se formule el paso a paso para la correcta aplicación de los materiales adhesivos?		
12. ¿Cree usted que al aplicar un tratamiento utilizando materiales adhesivos se mejoraría la estética dentaria?		

## CUESTIONARIO 2

A continuación, se le presentan una serie de preguntas, cuya finalidad es recopilar la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado titulado: **“GUIA DE MANEJO DE RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ 2023”**

### Instrucciones a seguir:

Dicho cuestionario consta de varias preguntas, donde usted marcará con una “X” la respuesta que considere de su preferencia.

Con relación del consentimiento informado en el área clínica odontológica de la Universidad José Antonio Páez:

- Leer cuidadosamente todas las preguntas que se presentan.
- Su información es confidencial y solo será utilizada para uso de investigación.
- Responda sinceramente.

Atentamente, la investigadora

CUESTIONARIO	SI	NO
1. ¿Considera usted necesario el implementar el uso de un detector de caries en la universidad José Antonio Páez?		
2. ¿Cree usted que el sellado dentinario inmediato ayuda a disminuir la sensibilidad post operatoria?		
3. ¿Opina usted que en la universidad José Antonio Páez se pueden realizar restauraciones con materiales biocerámicos?		
4. ¿Considera usted que en la actual era adhesiva debe ser obligatorio el aislamiento absoluto?		
5. ¿Considera usted que los odontólogos debe estar en constante actualización de materiales y nuevos avances de la odontología?		
6. ¿Tiene usted conocimiento de alguna guía donde se formule el paso a paso para la correcta aplicación de los materiales adhesivos?		
7. ¿Considera usted que es necesario contar con una guía de manejo de restauraciones directas e indirectas actualizada que sirva de apoyo para conocer las técnicas de aplicación, pasos y propiedades de los distintos materiales dentales para cada lesión dental?		
8. ¿Cree usted que la elaboración de una guía detallada gratuita sobre el manejo de restauraciones con enfoque biomimético traería beneficios a la universidad José Antonio Páez?		
9. ¿Le gustaría que la guía de manejo de restauraciones directas e indirectas con enfoque biomimético sea digital?		

**ANEXO B**  
**VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO 1 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: GUIA DE MANEJO DE RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÈTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ 2023.**

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Aura Palencia	11147392	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Lcda en Bioanálisis	Magister	12/05/2023



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DE INSTRUMENTOS 2 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTA CON ENFOQUE BIOMIMETICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÈ ANTONIO PÀEZ.**

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
Aura Palencia	11147392	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
Lcda en Bioanálisis	Magister	12/05/2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO 1 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: GUIA DE MANEJO DE RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ 2023.**

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: \_\_\_\_\_ NO APLICABLE: \_\_\_\_\_  
 APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
Carmen Zarate	18 543 233	Carmen Zarate
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
Odontólogo	4to Nivel	24-05-2023



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO 2 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTA CON ENFOQUE BIOMIMETICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: \_\_\_\_\_ NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Carmen Zafre	18543233	Carmen Zafre
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	4to nivel	24-05-2023



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO 1 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: GUIA DE MANEJO DE RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ 2023.**

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		
12	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Oriana Parucho		
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odotologo	Especialista en Rehab, y Estética	15/05/2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAÉZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN**  
**DE INSTRUMENTOS 2 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTA CON ENFOQUE BIOMIMETICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAÉZ.**

**Autora: Br. Angélica Gabriela, Díaz Arias**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:**

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Oriana Parucho		
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontologo	Especialista en Rehab, y Estética	15/05/2023

**ANEXO C**  
**GRÁFICOS DE RESULTADOS**

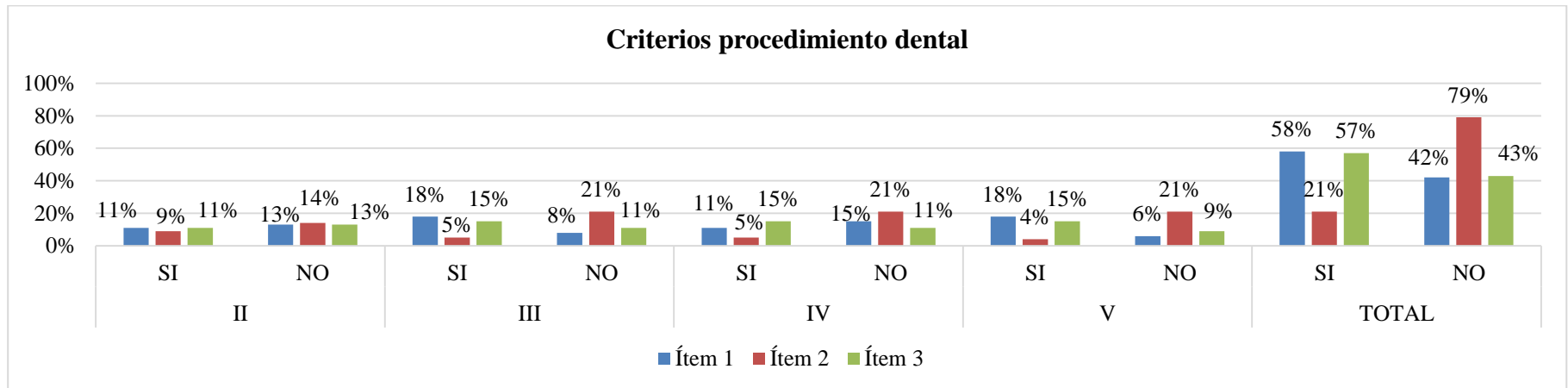


Gráfico de distribución de los criterios de procedimiento dental. Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

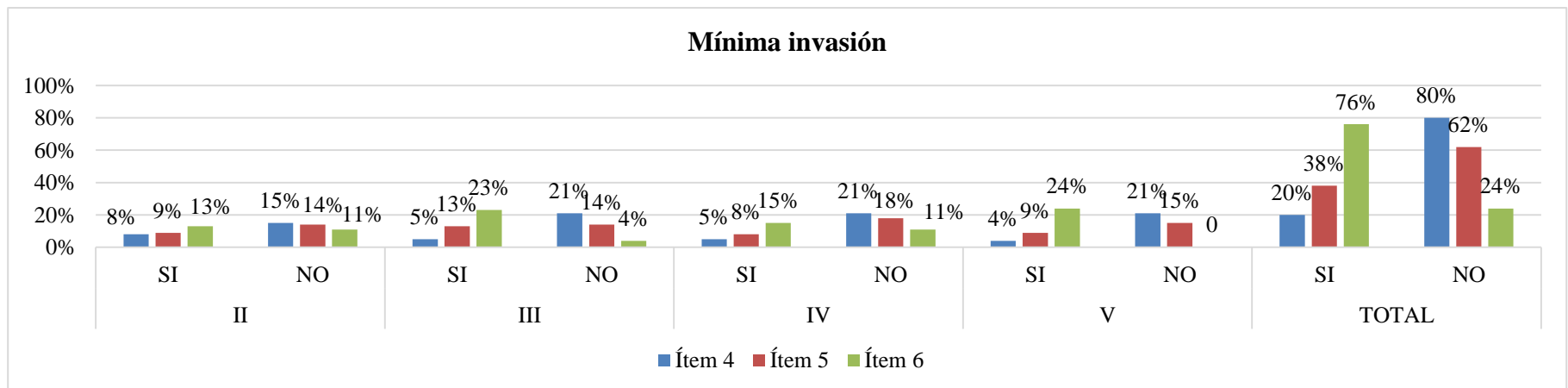


Gráfico de distribución mínima invasión. Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

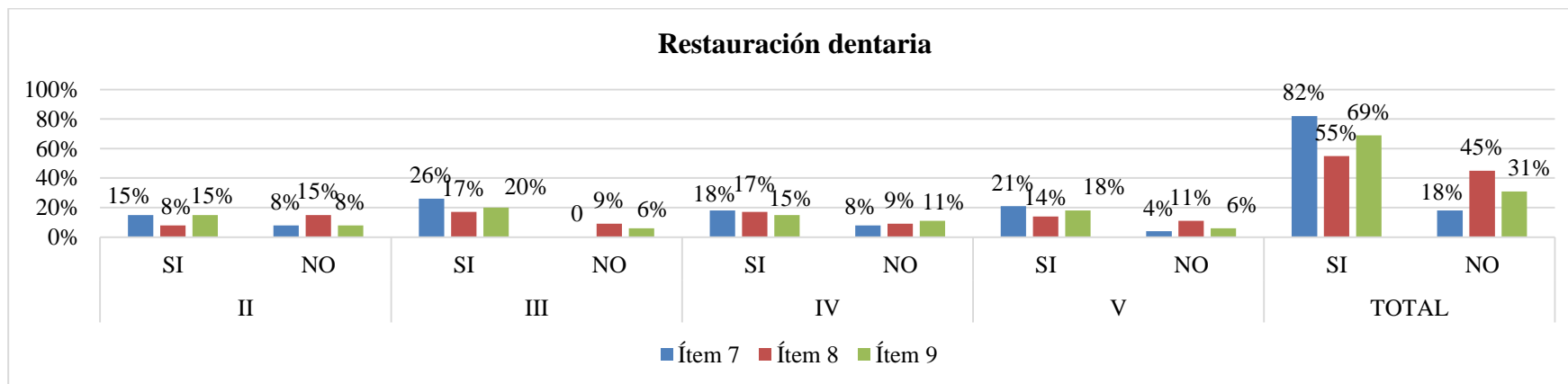


Gráfico de distribución de restauración dentaria. Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

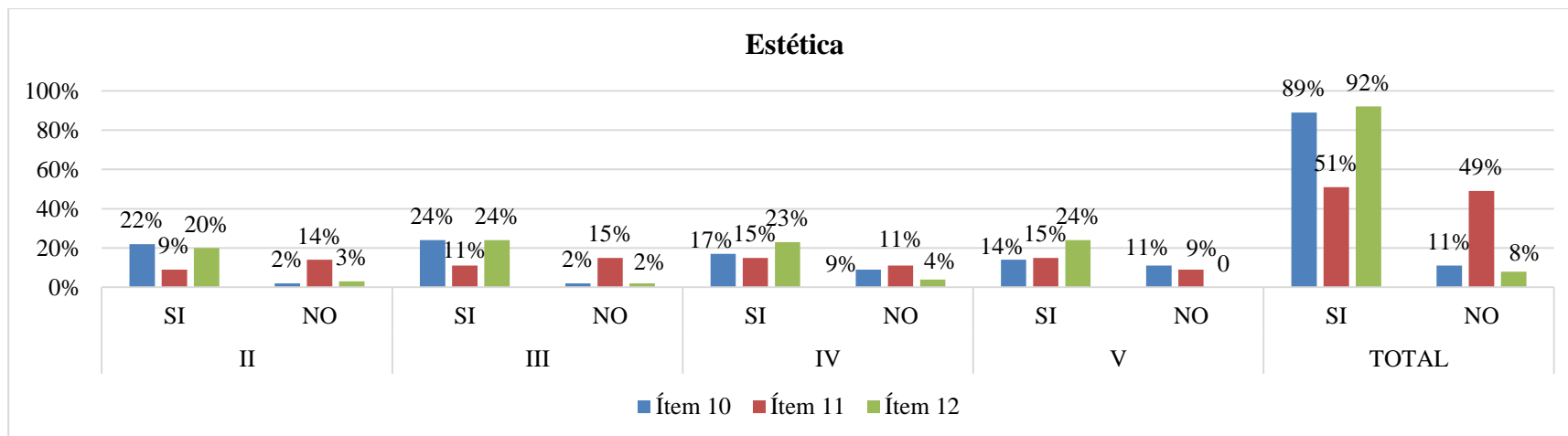


Gráfico de distribución de estética. Recopilación de los estudiantes de Clínica Integral del Adulto II, III, IV y V período marzo a junio del 2023.

**ANEXO C**  
**GUÍA DE MANEJO PARA RESTAURACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS CON**  
**ENFOQUE BIOMIMÉTICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ



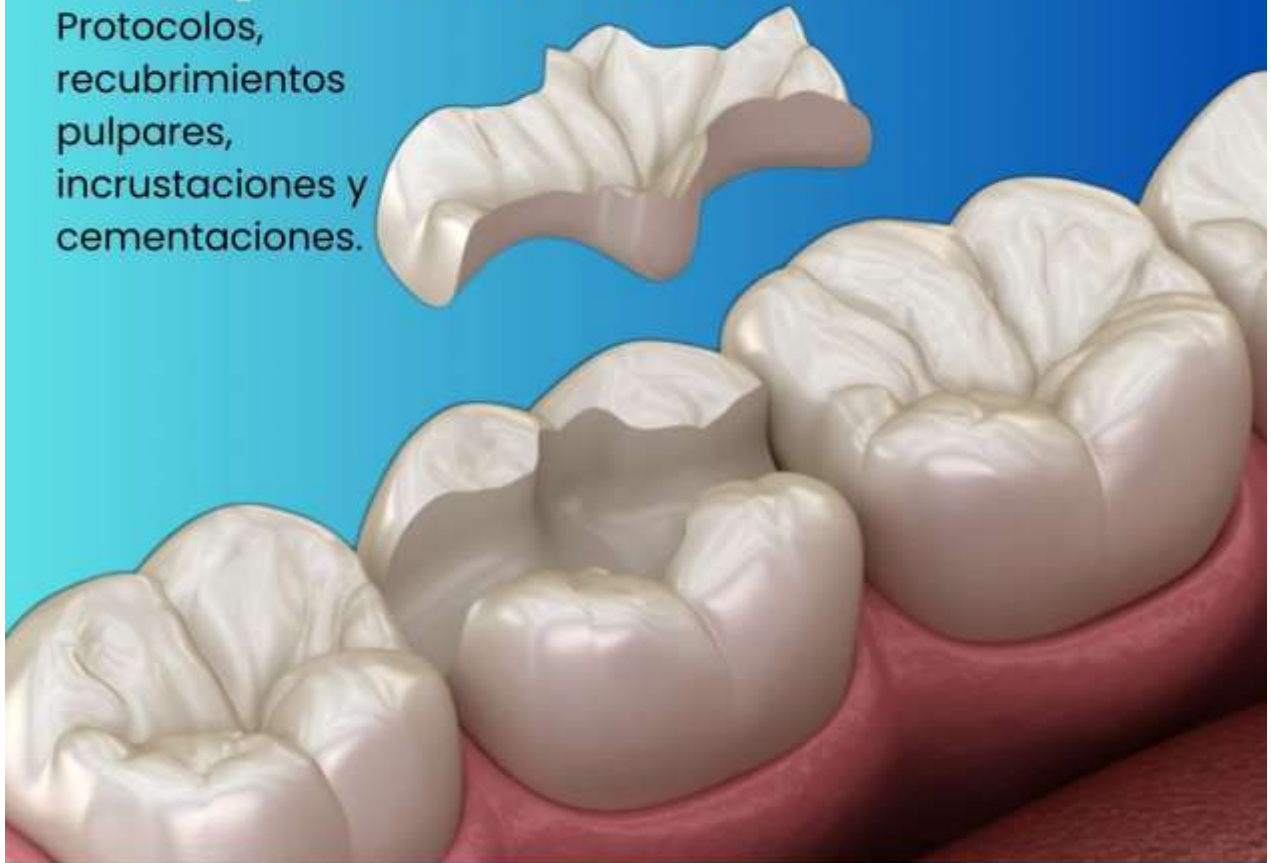
Guía de manejo de

# Restauraciones

Directas e indirectas

## Enfoque Biomemimético

Protocolos,  
recubrimientos  
pulpares,  
incrustaciones y  
cementaciones.



ANGELICA DÍAZ

# Introducción



Actualmente se ha incrementado la demanda estética, los pacientes buscan armonía total y balance tanto en el sector anterior como el posterior; usualmente en el área posterior se produce una insatisfacción en los pacientes a nivel del color y sensibilidad post operatoria.

La estética involucra emociones, sentimientos, y características de belleza, es definida como la ciencia de copiar la belleza natural o el arte de armonizar nuestro trabajo con la naturaleza, logrando resultados completamente inaparentes. La odontología biomimética tiene por objetivo principal restaurar la forma, la función y la estética dental, que han sido comprometidas por la lesión de caries o fracturas y tratar las lesiones iniciales de forma no invasiva, siempre y cuando sea posible.

Las preparaciones cavitarias empezaron a ser menos invasivas con preservación de estructura dental sana y paralelamente también hubo un cambio en la sociedad, los pacientes quieren recibir tratamientos restauradores que no comprometan la integridad de sus dientes y que mejoren la apariencia estética de los mismos. Las preparaciones cavitarias deben ser realizadas en función a la situación clínica, tipo de material y técnica restauradora, por ello es importante observar y analizar si el paciente presenta caries activas, determinar la localización, el tipo y la extensión de la lesión cariosa por medio de exámenes clínicos y radiográficos, además es fundamental decidir que técnica va a ser empleada.

Hablemos un poco sobre las

# Restauraciones adhesivas

En Odontología no existe un biomaterial que imite las características mecánicas, físicas y ópticas, tanto en dentina como en esmalte. Las nuevas técnicas apoyan el acondicionamiento mínimo, reducen la afección pulpar, a su vez disminuyen la probabilidad de fracturas dentales. Las piezas reparadas con técnicas biomiméticas reducen la posibilidad de precisar coronas, terapia endodóntica y la probable extracción (1).

Actualmente, la odontología adhesiva ha cobrado importancia ya que permite llevar a cabo un proceso de restauración a través de mínimas preparaciones, lo que beneficia la conservación de tejidos, conocido como “la revolución silenciosa” representa un avance significativo en operatoria dental; en épocas anteriores restaurar un diente requería sacrificar una estructura sana para poder sostener piezas protésicas como incrustaciones metálicas y coronas dentales, de un alto costo económico (2).

Hoy en día gracias a las excelentes propiedades de los nuevos materiales en una lesión profunda donde exista pérdida de la estructura coronaria o fractura de las paredes es aconsejable realizar una biobase para posteriormente colocar una restauración ya sea directa o indirecta así como también en dientes no vitales post endodoncia es necesario devolver la funcionalidad y estética de la pieza tratada.



# ¿Qué es una Biobase?

La Biobase consta de las siguientes capas:

- Sellado inmediato de dentina (IDS)
- Recubrimiento de resina (RC)
- Capa delgada de compuesto (que está reforzado con fibra si es necesario)
- Elevación profunda del margen (DME).



## Sellado inmediato de dentina (IDS):

Puede aumentar la fuerza de unión entre la resina y el diente al sellar inmediatamente la dentina expuesta después del grabado ácido y la aplicación del adhesivo, al sellar la dentina expuesta evita que los fluidos orales entren en contacto con ella, además, ayuda a prevenir la formación de burbujas de aire en el adhesivo, lo que puede reducir su fuerza de unión.



## El recubrimiento de resina (RC):

En esta técnica se combina un sistema adhesivo dentinario junto a una resina fluida de alta carga para luego ser colocada sobre la superficie de la preparación antes de la impresión definitiva. Lo cual producirá una capa híbrida y una película de sellado hermético en la superficie de la dentina. Estas resinas presentan mayor cantidad de carga en su composición, permiten acceder el material a sitios de difícil acceso, sirven para el sellado de fosas y fisuras, para la cementación de restauraciones indirectas y como capa intermedia entre el sistema adhesivo y la resina convencional.

# ¿Qué es una Biobase?

## Composite reforzado con fibras cortas:

Es un composite que contiene fibras cortas (1-2 mm) que actúan como refuerzo. Indicado como subestructura en sustitución de la dentina para cavidades de gran tamaño.

Ever X Posterior está compuesto por tres elementos: una matriz de resinas con una red de polímeros interpenetrantes (IPN), fibras de vidrio y rellenos, iniciadores e inhibidores. Lo que es realmente importante en un material como éste es la forma en que las fibras de vidrio y la matriz IPN interactúan entre sí, ya que ello hace posible absorber las fuerzas de carga.



## Fibras de Polietileno:

Los sistemas de cinta de fibra continua de polietileno de peso molecular ultra alto, se desarrollan para mejorar la tenacidad de las resinas compuestas, aumentando su durabilidad y tolerancia al daño, estas fibras continuas se pueden adaptar en estrecha aproximación al tejido dental sano. Múltiples hilos direccionales e intersecciones nodales en forma de malla en estas fibras continuas conducen a múltiples rutas de carga que redistribuyen las fuerzas masticatorias sobre un lecho más grande de restauración compuesta. La colocación de la fibra contra las paredes de la cavidad estratégicamente puede conducir a una distribución adecuada del estrés y la absorción de energía.

Clínicamente, la colocación de fibras puede ser engorrosa, sensible a la técnica y un procedimiento lento. Esto llevó al desarrollo del compuesto reforzado con fibra preincorporado Ever X

# Protocolo para **Biobase con fibras cortas**



1. Evaluación diagnóstica clínica (pruebas de vitalidad pulpar, análisis oclusal), radiografía periapical y fotografías para control y seguimiento del caso.
2. Control del dolor.
3. Aislamiento absoluto continuo, indispensable.
4. Remoción del tejido cariado con abundante irrigación, seque y aplique una gota de detector de caries con un microcepillo y deje penetrar durante 10 segundos, enjuague con agua y luego seque al aire
5. Evaluación de tejido dentinario.
6. Analizar el riesgo de posible fractura.
7. Grabado ácido ortofosfórico 37% por 15 segundos en dentina y 20 segundos en esmalte. Lavado profuso con abundante agua 40 segundos y secado. sin reseca la dentina.
8. Aplicación de clorhexidina 2% para inhibir las enzima metaloproteinasas. Lavar y secar nuevamente.
9. Aplicación de adhesivo universal (frotar por 30 segundos) airear desde 30 cm de distancia y fotopolimerizar por 1 minuto.
10. Colocar una capa de 0,5 mm de espesor de resina fluida sobre la superficie dentinaria (RESINA COATING RC)
11. Colocar una capa de 1 mm de espesor de composite reforzado con fibras cortas (ever X posterior)
13. Colocar resina compuestas y fotopolimerizar.
14. Retirar el aislamiento
15. Ajuste de oclusión con papel articular para retiro de excesos con discos, gomas o fresas de grano extrafino para acabado y pulido. Lavar y secar.
16. Aplicar una capa de glicerina y fotopolimerizar por 10 segundos.
17. Lavar y secar.



# ¿Sabías qué?

Al exponer la matriz colágena de la dentina mediante el grabado ácido, se liberan y activan las metaloproteinasas presentes en el tejido colágeno, las cuales a largo plazo podrían generar la degradación de la capa híbrida. La evidencia actual establece que utilizar clorhexidina al 2% (CHX) posterior al grabado ácido en la dentina inhibe la acción de las metaloproteinasas, ya que compite por los iones que activan estas enzimas, por lo que se ha propuesto en ciertos protocolos, utilizar la CHX dentro del protocolo adhesivo de las resinas compuestas.

El Adhesivo se debe secar al aire durante 10 segundos para evaporar el disolvente.

**«Los composites reforzados con fibra brindan la oportunidad de sustituir tejido dental ausente de una forma más biomimética»**

## ¿Por qué se aplica una capa de glicerina?

La capa inhibida por oxígeno es la capa en la que no se ha producido la polimerización completa de la resina debido a la presencia de oxígeno. El oxígeno puede reaccionar con los radicales libres, haciendo que estos no puedan inducir la polimerización de los monómeros a oligómeros y polímeros. Aplicar una a capa de glicerina y fotocurarla bloqueara el oxígeno

# Restauraciones directas

En caso de una lesión con exposición pulpar  
Recubrimiento pulpar directo o indirecto

## Biodentine

El estudio clínico realizado por Laurent et al. (2008) muestra que el uso del silicato tricálcico como recubrimiento pulpar directo, puede inducir el desarrollo de dentina reparadora (primer signo de formación de puente dentinario), y de esta manera conservar la vitalidad de la pulpa dental. Por su bioactividad Biodentine se puede considerar como un material adecuado para regeneración del complejo dentinopulpar, como en las protecciones pulpares directas (3)



## Theracal LC

Es un protector pulpar directo e indirecto de fotocurado a base de silicato de calcio modificado con resina el cual fue diseñado por la firma BISCO, para funcionar como barrera y proteger al complejo dentinopulpar. Induce la precipitación de los cristales de hidroxiapatita lo cuales se convierten en dentina secundaria.



# Protocolo en Restauraciones directas

En caso de una lesión con exposición pulpar  
Recubrimiento pulpar directo o indirecto



1. Evaluación diagnóstica clínica (pruebas de vitalidad pulpar, análisis oclusal), radiográfica periapical, fotografías para control y seguimiento del caso.
2. Control del dolor (Anestésico local de acuerdo a la zona a tratar)
3. Aislamiento absoluto continuo (grapas, goma dique)
4. Aplicación de Theracal LC, este no se debe cargar capas mayores a 1 mm de espesor.
5. Fotopolimerizar el Theracal LC por 20 segundos.
6. Continuar la restauración y en caso de crack restaurar con fibra.
7. Posterior a la biobase se procede a la restauración final con resina compuesta. (En casos de pérdida de la estructura coronaria es aconsejable una restauración indirecta)
8. Chequear oclusión con papel articular.
9. Acabado y pulido de la restauración.

En casos de

# Remoción de amalgamas defectuosas

y reconstrucción directa en composite

1. Evaluación diagnóstica clínica (pruebas de vitalidad pulpar, análisis oclusal), radiográfica periapical, fotografías para control y seguimiento del caso.
2. Control del dolor
3. Aislamiento absoluto continuo (grapas, goma dique)
4. Remoción de amalgama defectuosa con fresas en buen estado y buena aspiración con cánula.
5. Seque y aplique una gota de detector de caries con un microcepillo y deje penetrar durante 10 segundos, enjuague con agua y luego seque al aire
6. Continúe la remoción del tejido infectado
7. Grabado ácido ortofosfórico 37% por 15 segundos en dentina y 20 segundos en esmalte. Lavar con abundante agua 40 segundos, secar, evitando resecar a dentina.
8. Aplicar clorhexidina 2% para inhibir la enzima metaloproteínasa. Lavar y secar nuevamente
9. Aplicación del primer, frotar por 30 segundos, repetir, y airear desde una distancia aproximada de 30 cm por 1 minuto, hasta que no se mueva.
10. Aplicación del adhesivo por 30 segundos, airear por 10 segundos y fotopolimerizar por 1 minuto.
11. Reconstrucción de las paredes perdidas, elevación de márgenes, fotopolimerizar 1 minuto. (Retirar bandas o matrices)
12. Aplicación EVER X POSTERIOR en toda la base en capas horizontales, capas menores a 1 mm y luego fotopolimerizar por 1 min.
13. Aplicación de composite, grosor menor a 1 mm y fotopolimerizar por 1 minuto.
14. Retirar aislamiento
15. Chequeo de oclusión con papel articular, eliminar y excesos y pulir con tiempo.
16. Aplicar glicerina en la restauración final y fotopolimerizar por 1 minutos. (Capa híbrida) Lavar secar.

# Restauraciones indirectas

## Incrustaciones

Una vez realizada la biobase, control a los 8 días se procede al siguiente paso.

1. Colocar hilo retractor previo a la impresión.
2. Tomar impresión con silicona por adición pesada y liviana
3. Vaciado en yeso
4. Toma de registro oclusal con cubetas para registro y silicona de registro
5. Selección de color con Guía vita /Guía de Resina.
6. Enviar al laboratorio.



## Cementación de Incrustaciones

### En Resina Compuesta

1. Se realiza prueba de incrustación, adaptación, prueba de oclusión previo al aislamiento absoluto.
2. Lavado profuso y secar.
3. Grabado Acido ortofosòrico al 37% para su total limpieza de la incrustación.
4. Lavar y secar
5. Aplicar adhesivo frotando por 30 segundos por la parte interna de la restauración.
6. Fotocurar 10 segundos.
7. Aislamiento absoluto
8. Grabado selectivo en el esmalte remanente (NO EN LA BIOBASE)
9. Aplicar adhesivo en toda la superficie y fotocurar por 1 minuto.
10. Colocación del cemento dual en la restauración.
11. Posicionar la restauración
12. Remover los excesos con un pincel e hilo dental.
13. Fotopolimerizar por sector.
14. Retirar el aislamiento
15. Retirar los excesos de cemento con gomas de acabado y pulido.
16. Chequear oclusión
17. Lavar y secar.

# Cementación de Incrustaciones

En Disilicato de Litio



1. Se realiza prueba de incrustación, adaptación, prueba de oclusión previo al aislamiento absoluto.
2. Aplicar ácido fluorhídrico en la cara interna de la incrustación por 20 seg.
3. Lavado agua y aire 30 segundos.
4. Secar
5. Aplicar silano dejar actuar por 3 minutos
6. Debe colocar banda de celuloide o separadores.
7. Aplicar cemento resinoso universal, adaptar sobre la estructura dental remanente.
8. Limpiar restos de cemento con pincel pasar hilo interdental.
9. Fotopolimerizar por 40 segundos. (Puede variar dependiendo de la lámpara).
10. Chequear oclusión (papel articular)
11. Gomas de pulido (kit de pulido de cerámica) solo si hay que ajustar oclusión
12. Lavar y secar.

# Cementación de Incrustaciones

## En ceròmero

1. Microarenado oxido de aluminio 50 micras 10-20 segundos, limpiar la superficie interna (en casos de no tener microarenador se limpia con una fresa grano fino para quitar restos de yeso).
2. Se realiza prueba de incrustación, adaptación, prueba de oclusión previo al aislamiento absoluto.
3. Aplicar acido fosfòrico en la cara interna de la incrustación (limpieza) 30 segundos
4. Lavamos por 30 segundos (agua y aire)
5. Secar
6. Aplicar silano y dejar actuar 3 minutos.
7. Aplicar cemento resinoso universal.
8. Adaptar la incrustación
9. Remover exceso de material con pinceles e hilo dental.
10. Fotopolimerizar por 40 segundos. (Puede variar dependiendo de la lampara).
11. Chequear oclusion con papel articular
12. Lavar y secar



# Conclusiones

Siempre se debe utilizar en las restauraciones con resinas compuestas el aislamiento total con el dique de goma, de esta manera evitamos la contaminación con humedad y protegemos los tejidos gingivales el cual es un requisito básico para asegurar el éxito de la restauración. Es importante siempre evaluar los protocolos recomendados por el fabricante, así como el tipo de material suministrado, siempre la casa comercial brinda de acuerdo a sus investigaciones realizadas, cuales son los criterios mas adecuados de uso para su agente adhesivo, para la inserción del espesor de las capas del material a utilizar y el tiempo recomendado para la fotopolimerización de este.

Estas restauraciones presentan los beneficios conservadores de las restauraciones directas pero disminuye los riesgos de fractura por fatiga de las cúspides a largo plazo y por estrés de polimerización de las restauraciones directas de gran volumen. Además es un tipo de restauración que no solo tiene indicación en dientes unitarios con cavidades amplias, sino que también permite la rehabilitación de sectores posteriores de modo conservador en casos de pérdida de la dimensión vertical en pacientes con desgastes. Debemos entender que las restauraciones parciales indirectas tipo onlay u overlay no son la alternativa a una restauración directa, que quedaría descartada al tener que realizar cobertura cuspidéa, sino la alternativa conservadora a una corona de recubrimiento total.

# Referencias bibliográficas

1. Goswami S, Ahmed R. Biomimetic dentistry. [Internet]. *J Oral Res Rev*. 2021 [citado 24 may 2023];10(1):28-32. Disponible en:[https://www.jorr.org/temp/JOralResRev10128-7156489\\_195244.pdf](https://www.jorr.org/temp/JOralResRev10128-7156489_195244.pdf)
2. Hidalgo R. Aesthetic-Occlusal Rehabilitation Treatment with Composite Resins in a Patient with Deep Bite and Dental Wear Int. [Internet]. *J. Odontostomat* 2020 [citado 24 Ene 2021]; 14(1):73-80. Disponible en:<https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v14n1/0718-381Xijodontos-14-01-00073.pdf>
3. Wendler M, Pérez P, Grandóm F. Guía Clínica Restauraciones en el Sector Posterior. Universidad de Concepción: Operatorio dental; 2020. Disponible en:<https://www.studocu.com/cl/document/universidad-de-concepcion/ingenieria-civil/3-guia-clinica-restauraciones-en-el-sector-posterior/17316251>.
4. Yeung S. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry [Internet]. *AustDent J*. 2008; 53(1):39-42. Disponible de:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18498584/>
5. Jorquera G, Vallejo M. Biomimética, el desafío de imitar a la naturaleza [Internet]. *Infodet* 2016; 81(1): 5-7. Disponible de:  
doi:10.13140/RG.2.2.18124.00640
6. Starr D, Nejad M, Scott C. The protocols of biomimetic restorative dentistry: 2002 to 2017 [Internet]. *Inside Dentistry*. 2017 [citado 24 de noviembre 2022]; 13(6):25-29. Disponible de:  
<https://www.aegisdentalnetwork.com/id/2017/06/the-protocols-of-biomimetic-restorative-dentistry-2002-to-2017>
7. Espinoza J, Delgado A, Astudillo D, MaldonadoK. Introducción a una odontología biomimética: reporte de un caso [Internet]. *Rev O-Activa*, 2022; 7(2), 89-97. Disponible de:  
<https://doi.org/10.31984/oactiva.v7i2.772>
8. Macorra J. Manual de Biomateriales Odontológicos [Internet]. 1ra ed. Madrid: UCM; 2020. Disponible de:  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/63496/1/Manual%20de%20Biomateriales%20v1.pdf>
9. Mogrovejo E, Palomeque A. Efectividad del sellado dentinario inmediato en restauraciones adhesivas indirectas. [tesis de grado en Internet]. Guayaquil (EC): Universidad Católica de Guayaquil; 2020. Disponible de:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15151>
10. Dionysopoulos D, Gerasimidou O. Odontología Biomimética: Principios Básicos y Protocolos [Internet]. *Revista ARC de ciencia dental*. 2020. 5(3): 1-3. Disponible de:  
<https://doi.org/10.20431/2456-0030.0503001>

# Referencias bibliográficas

11. Aguilera J. Técnicas de Biomimetización para restauraciones con resinas compuestas. [tesis de grado]. Guayaquil (EC): Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redu/g/3588>
112. Iñiguez J, Matute S, Morales S. Restauraciones adhesivas para el sector posterior con un enfoque Biomimético. *Mediciego*. 2023; 29 (1): e\_3078. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/3078/3905>
13. Camila Gangotena, Ana Armas. CLINICAL ADVANTAGES OF SDI AND RESIN COATING IN ADHESIVE PROCESSES, A NEW VISION. REVISTA CIENTÍFICA ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS UG. Universidad de Guayaquil, Ecuador. 2021 Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/611/6113144006/>.
14. <https://thehybridlayer.com/biomimetic-dentistry/six-lessons-approach/>.
15. Agrawal VS, Shah A, Kapoor S. Efecto de la orientación y colocación de la fibra en la resistencia a la fractura de grandes cavidades mesio-ocluso-distales de clase II en premolares maxilares: un estudio in vitro. *J Conserv Dent* [serial online] 2022 [citado 2023 Jun 17];25:122-7. Disponible en: <https://www.jcd.org.in/text.asp?2022/25/2/122/344816>