



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ

**DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y
PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE
DE ODONTOLOGÍA.**

Autores:

José D. Sayago A.

C.I. 25.602.769

Shirley P. Gómez A.

C.I. 23.828.277

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (máster)



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



**DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y
PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE
DE ODONTOLOGÍA.**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO**

Autores:

José D. Sayago A.

C.I. 25.602.769

Shirley P. Gómez A.

C.I. 23.828.277

Tutor:Gerosima Saba

San Diego, Enero de 2019



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



**DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y
PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE
DE ODONTOLOGÍA.**

ESTUDIANTES

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1. V- 23.828.277

Gómez Acosta, Shirley Paola

2. V-25.602.769

Sayago Alviarez, José Delfin

Tutor Propuesto: Od. Saba Gerosima

Firma: _____

Cédula de Identidad N°: V-11.820.127

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha



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



San Diego, Enero de 2019

ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado: **DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y. PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA.** Ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: Sayago Alviarez	Nombres: José Delfin	C.I.: 25.602.769
Dirección: Urbanización Terrazas de San Diego, Edificio 32, Acceso A, apto 32-22. San Diego, estado Carabobo.		Teléfono: 04140360757
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: Odontología	Índice Académico	13,76
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores		
Nombre: <u>José D. Sayago A</u> Teléfono: <u>04140360757</u>		
Nombre <u>Shirley P. Gómez A</u> Teléfono: <u>04247416299</u>		
Título del Trabajo: Diseño de un manual digital sobre grabado ácido y principios de adhesión para estudiantes de 5to semestre de odontología.		
Breve Explicación: Se diseñará un manual digital como recurso didáctico de apoyo para los estudiantes de 5to semestre de odontología		
Lugar donde se desarrollará el Proyecto : Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez		
Tiempo de Desarrollo: 3 meses		
Tutor Académico propuesto: Od. GerosimaSaba		

APROBADO _____ NO APROBADO _____
COMITÉ DE EVALUACIÓN
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

_____ Nombre DIRECCIÓN DE ESCUELA	_____ Firma	_____ Fecha
_____	_____	_____

Nombre

Firma

Fecha



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



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Gerosima Ariett, Saba R, portadora de la C.I. 11.820.127, en mi carácter de tutor de Trabajo de Grado, presentado por los ciudadanos: **José Sayago y Shirley Gómez** portadores de la Cedula de Identidad N°V-25.602.769 yV-23.828.277, respectivamente, titulado **DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA**, presentado como requisito parcial para optar al título de **ODONTÓLOGO**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los treinta días del mes Octubre del año dos mil dieciocho.

(Firma autógrafa)

Nombres y apellidos

C.I. _____

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 **“DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA”**, realizado por **Gómez A. Shirley P, C.IV-23.828.277**. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la **CALIFICACIÓN DEFINITIVA**

DE: _____ (_____) PUNTOS.

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre:

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:



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 **“DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA”**, realizado por **Sayago A, José D, C.IV-25.602.769**. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la **CALIFICACIÓN DEFINITIVA**

DE: _____ (____) PUNTOS.

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre:

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:

DEDICATORIA

Este logro y escalón en mi vida se lo dedico al ser más hermoso que Dios me pudo dar, mi hija **MIAISABELLA**, por ser la protagonista de mi vida, mi rayito de luz, y mi gran motivo para cerrar este ciclo que comencé.

Claramente no lo hubiera podido lograr sin el apoyo incondicional de **MIS PADRES**.

Mi hermosa madre **LUDY ACOSTA**, cada una de sus palabras eran para superarme cada día, fiel sin importar las dificultades y apoyarme desde el primer momento que decidí estudiar esta carrera. Para mi eres **INDISPENSABLE**.

Sin olvidar mencionar a mi padre **LUIS GÓMEZ**, quien a pesar de las circunstancias siempre está en lo bueno y lo malo, dándome palabras de alientos, ser tan valiente y dejarse atender por mí, con cada una de sus acciones no cabe duda que es el mejor padre del universo.

A mi hermana **ASHLEY GÓMEZ**, por apoyarme en el momento que más lo necesité, es y será siempre mi bebe y mi gran amor, este triunfo te lo dedico a ti para poder ser un gran ejemplo en tu vida.

Al resto de **mi familia GÓMEZ-ACOSTA** por valorar mi entrega y alentarme, en especial a mi abuelita **CECILIA ACOSTA** que me daba sus mayores bendiciones cada vez que me devolvía a esta ciudad que me adoptó y sus palabras de aliento.

A mis ángeles de la guarda mis abuelitos **ANA MARITZA Y LUIS GÓMEZ** que donde quiera que estén me cuidan, me guían y se sentirían orgullosos de celebrar este triunfo conmigo.

A las hermanas que me dio la odontología, **JOSELIN JIMÉNEZ, PAULINE CONTRERAS, JULIETA PÉREZ, JHOMA HUNEIDI, DANIELA OLIVEROS, GLORIANA COLMENARES Y EMILI SANTAELLA**, que cada una con su locura y su forma de ser aportaron un granito de arena, estando siempre una para otra. Haciéndome recordar la parte divertida de la vida universitaria.

Shirley P. Gómez A.

DEDICATORIA

Dedicado a las dos personas que desde pequeño me han formado y siempre quieren lo mejor para mí, **Mis padres**, Dimas Evencio Sayago Chacon y Nieves Margoth Alvarez Chacon, sin ellos este logro no fuese realidad.

Delfin Sayago.

AGRADECIMIENTO.

A **DIOS y LA VIRGEN** por protegerme y guiarme, en cada paso de mi vida.

A **MI FAMILIA** por alentarme en momentos difíciles y por siempre estar en todo momento para mí. Eternamente agradecida, **LOS AMO**.

A mi escuela de estudio **UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ** donde viví las mejores experiencias de mi vida, por permitirme nutrirme de conocimientos tanto Odontológicos como de vida, me siento orgullosa de pertenecer a esta gran casa de estudio,

A **MIS PROFESORES** por ser parte de este gran paso de mi vida.

A la **Prof. GEROSIMASABA** por su disposición y gran ayuda durante este proceso.

Agradezco a **MI PAÍS VENEZUELA**.

Shirley P. Gómez

AGRADECIMIENTO

A **Mis padres**, Dimas Evencio Sayago Chacon y Nieves Margoth Alviarez Chacon que siempre estuvieron conmigo para apoyarme, aconsejarme, guiarme durante todos los escalones de esta meta de ser Odontólogo.

A mi **Nonna** María Celina Chacon Colmenares, que a pesar de la distancia siempre me daba sus mejores palabras de ánimos y amor para continuar.

A mi **Tío** Ángel Edecio Chacon Colmenares, quien me ha brindado un apoyo desde que llegué a estudiar Odontología.

A mis **Tías**, Mary Alviarez, Nelsa Sayago y Nohelia Sayago, quienes me brindaron un apoyo y me aconsejaban para seguir adelante en todo momento.

A los **Amigos** que han estado desde que empecé esta etapa de aprendizaje, y que juntos siempre estuvimos para apoyarnos en los buenos y malos momentos; que poco a poco nos ayudamos para crecer profesionalmente.

A los **Profesores (as)** Gerosima Saba, Iliana Nazar, Itamar Solorzano, Jesús Gonzalez Vesia, Patricia Fernandez y Rodrigo Pino quienes me transmitieron todo su conocimiento para formarme como un buen profesional de la odontología.

A los **Pacientes** que tuve durante toda la carrera, sin la confianza de ellos depositada en mis manos no hubiese podido lograr esta meta.

Finalmente a la **Universidad José Antonio Páez**, mi casa de estudio, que durante 5 años y 3 meses fue prácticamente mi segunda casa. En sus salones, pasillos y clínicas aprendí todo lo que hoy sé profesionalmente.

Delfin Sayago.

INDICE GENERAL

	pp
ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO.....	iv
PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO.....	v
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	vii
ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO.....	viii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xii
LISTA DE TABLAS.....	xvi.
LISTA DE GRÁFICOS.....	xvii
LISTA DE FIGURAS.....	xviii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO	
EL PROBLEMA	
I 1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.1. Formulación del problema.....	5
1.2. Objetivos de la investigación.....	5
1.3. Justificación de la investigación.....	5
II MARCO TEÓRICO	
21. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1 Nivel de conocimiento.....	9
2.2.2 Factibilidad.....	10
2.2.3 Manual Digital.....	11
2.2.4 Grabado ácido.....	12
2.2.4 Grabado ácido.....	14
2.2.5 Adhesión.....	19
2.3 Bases legales.....	22

2.4 Definición de términos básicos.....	22
III MARCO METODOLOGICO	
3.1.Tipo y diseño de investigación.....	24
3.1.1.Tipo de Investigación.....	24
3.2 Nivel de Investigación.....	25
3.3 Población.....	25
3.4 Muestra.....	26
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	26
3.5.1 Técnicas.....	26
3.5.2 Instrumentos de recolección de información.....	26
3.6 Validación del instrumento.....	27
3.7. Técnicas de análisis de los datos.....	27
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Análisis e interpretación de los datos.....	29
4.2 Conclusiones.....	48
4.3 Recomendaciones.....	48
V PROPUESTA	
5.1 Introducción.....	50
5.2 Objetivos de la propuesta.....	51
5.2.1. Objetivo general.....	51
5.2.2..Objetivo específicos.....	51
5.3 Justificación.....	51
5.4 Factibilidad de la propuesta.....	51
5.4.1 Factibilidad operativa.....	51
5.4.2 Factibilidad técnica.....	51
5.4.3 Factibilidad económica.....	51
5.4.4 Factibilidad institucional.....	51
5.5 Estructura de la propuesta.....	53
5.6.Manual Digital.....	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS.....	57
A. Instrumento.....	58
B. Operacionalización de la variable.....	61
C. Validación del instrumento.....	62

LISTA DE TABLAS

N°		pp
1	¿Usted utiliza pinceles para aplicar el adhesivo.....	29
2	¿Aplica el ácido grabador con microbush?.....	30
3	¿Existen adhesivos a base de acetona, etanol y agua?.....	31
4	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es menor que en esmalte?.....	32
5	Dispone usted de una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet computadora) para visualizar un manual digital?.....	33
6	Le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión?.....	34
7	¿El tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido es de 5 segundos?.....	35
8	¿Conoce los primers autoacondicionantes?.....	36
9	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es de 20 segundos?.....	37
10	¿El grabado ácido selectivo se utiliza sólo para grabar la dentina?.....	38
11	¿Después de aplicar el grabado ácido se debe lavar, posterior a esto se debe secar la superficie dentaria?.....	39
12	¿Se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona?.....	40
13	¿El tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona después de ser dispensado de su envase es de 10 a 15 segundos?.....	41
14	¿Se debe secar la superficie dentinaria con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua?.....	42
15	¿El tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina es de 15 a 20 segundos?.....	43
16	¿Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca?.....	44
17	¿El tiempo de trabajo del primers a base de etanol es de 30 segundos?.....	45
18	¿El tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado?.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

N°		PP
1	¿Usted utiliza pinceles para aplicar el adhesivo.....	29
2	¿Aplica el ácido grabador con microbush?.....	30
3	¿Existen adhesivos a base de acetona, etanol y agua?.....	31
4	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es menor que en esmalte?.....	32
5	Dispone usted de una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet computadora) para visualizar un manual digital?.....	33
6	Le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión?.....	34
7	¿El tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido es de 5 segundos?.....	35
8	¿Conoce los primers autoacondicionantes?.....	36
9	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es de 20 segundos?.....	37
10	¿El grabado ácido selectivo se utiliza sólo para grabar la dentina?.....	38
11	¿Después de aplicar el grabado ácido se debe lavar, posterior a esto se debe secar la superficie dentaria?.....	39
12	¿Se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona?.....	40
13	¿El tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona después de ser dispensado de su envase es de 10 a 15 segundos?.....	41
14	¿Se debe secar la superficie dentinaria con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua?.....	42
15	¿El tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina es de 15 a 20 segundos?.....	43
16	¿Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca?.....	44
17	¿El tiempo de trabajo del primers a base de etanol es de 30 segundos?.....	45
18	¿El tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado?.....	46



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



**DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y
PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE
DE ODONTOLOGÍA.**

Autor(a): José D. Sayago A.
Shirley P. Gómez
Tutor(a): Gerosima Saba
Fecha: Enero de 2019

RESUMEN

La investigación, tuvo como objetivo diseñar un manual digital para los estudiantes del 5to semestre sobre el ácido grabador (total-parcial) y principios de adhesión en la Universidad José Antonio Páez. Metodológicamente responde a a la modalidad proyecto factible, con un diseño de campo y un nivel descriptivo. Las técnicas de recolección de datos fue la encuesta en la modalidad de cuestionario. Se aplicó un cuestionario de 18 preguntas dicotómicas, fue validado por el método juicio de expertos .Las técnicas de análisis corresponden a las herramientas de la estadística descriptiva. Se concluye que el 95% de los estudiantes de odontología del 5to semestre consultados le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión. Se recomienda el diseño de un manual digital dirigido a los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido (total-parcial) y los principios de la adhesión en odontología con la finalidad de atender las necesidades de información sobre el tema detectados mediante el diagnóstico.

Descriptor: Manual, digital, grabado ácido, adhesión grabado, odontología

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las personas no toman en cuenta la importancia de la “salud” la cual ha sufrido diferentes modificaciones, llevando de la mano la evolución el concepto salud bucal adaptándose a nuevas sociedades las cuales se han integrado a la tecnología y los recursos que dicha herramienta ofrece. Gracias a las innovaciones tecnológicas las personas en su mayoría tienen fácil acceso a un sitio web, ya sea obteniendo información verificada o no, pero siempre en busca de mejorar teorías y técnicas odontológicas que van a permitir mantener una excelente higiene oral y un paciente satisfecho.

Para propiciar una buena salud bucal es importante saber que la prioridad es conservar la mayor estructura dentaria, que se puede ver afectada por medio de un traumatismo o por caries dental, siendo estas las más comunes en la consulta odontológica. Existen diferentes métodos de restauración, como es el caso de la de resina siendo una mezcla mínima de dos materiales químicamente diferentes, donde sus propiedades físicas, mecánicas, estéticas y el comportamiento clínico dependen de la estructura del material. Las resinas no se adhieren químicamente al (esmalte-dentina) y la contracción al momento de polimerización provoca vacíos en los márgenes de la restauración, lo que puede traer como consecuencia el compromiso de la vitalidad pulpar, por ello es necesario que se adhieran a los tejidos dentarios en forma mecánica a través de un agente adhesivo.

Cabe destacar, que para crear una excelente retención mecánica de la resina al esmalte es necesario realizar el grabado ácido a través del ácido fosfórico al 37% en solución acuosa o gel, el cual ataca a los prismas solubilizando los iones fosfato. La solución resultante puede ser infiltrada dentro del esmalte grabado y endurecida por activación química; a su vez deseando obtener resultados clínicos satisfactorios debe ser esencial; una correcta indicación, un buen aislamiento, la selección de la resina adecuada a cada caso clínico, el uso de un buen procedimiento de unión a los tejidos

dentales, y una correcta polimerización. De allí la importancia de realizar un material digital el cual permita mantener actualizados a los estudiantes y así ellos obtener una herramienta con la que puedan contar al momento de la consulta.

Por tal motivo, la presente investigación tiene como objetivo diseñar un manual digital dirigido a los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido (total-parcial) y los principios de la adhesión en odontología. Esta estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I, titulado el problema, describe el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación de la investigación, los objetivos del estudio.

Capítulo II, se detalla el marco teórico compuesto por los antecedentes, las bases teóricas y la definición de términos básicos.

Capítulo III, se define el marco metodológico: el tipo de investigación, el diseño y el nivel, las técnicas e instrumentos de recolección de la información, la validación del instrumento y las técnicas de análisis de los datos.

Capítulo IV presenta los resultados de la aplicación del cuestionario con sus respectivos cuadros y diagrama de tipos circular, además de su análisis e interpretación correspondiente. Además de las conclusiones y recomendaciones del caso.

Capítulo V, titulado la propuesta, presenta la alternativa de solución que se propone, contiene: la introducción de la propuesta, los objetivos de la propuesta, la justificación, la factibilidad, la estructura y propuesta. Propiamente.

Se reseñan para finalizar las referencias bibliográficas y los anexos generados

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La odontología tiene sus inicios desde las civilizaciones antiguas (romanas, incas, mayas, islámicas, chinas) donde utilizaban oro, gemas, y otros tipos de metales para colocarlo en dientes como método de tratamiento en cavidades por caries o incluso sólo por estética. Actualmente, uno de los materiales más usados en la odontología para la restauración es la resina, como tratamiento a la caries, su éxito como tratamiento se basa en la conformación de la cavidad, y de una serie de pasos previos a la colocación, es importante realizar la desinfección del campo de trabajo, y utilizar el protocolo correcto al momento de emplear sobre la superficie dentaria el ácido grabador y el adhesivo.

En cuanto a la caries dental, es una enfermedad infecciosa que causa la desmineralización de los tejidos duros del diente, causado por un cúmulo de alimentos en un tiempo prolongado, en presencia de los principales microorganismos que intervienen en el proceso de desmineralización que son el *Streptococcusmutans*, *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, entre otros. Para que estos microorganismos empiecen a generar la caries necesitan que el pH salival este por debajo de 5,5 en presencia de una bio-película de placa dental sobre la superficie de los dientes; claramente la caries empieza desde un proceso microscópico afectando solo el esmalte hasta llegar a ser macroscópico y afectar el tejido pulpar del diente.

En el mismo orden de ideas, para eliminar la caries existen diferentes métodos, el más utilizado actualmente, es la remoción del tejido cariado con pieza de mano a alta velocidad, utilizando una serie de fresas de diferentes formas y tamaños que dará

la conformación de la cavidad, para que, posteriormente sea restaurado con los materiales existentes, es importante resaltar que el éxito del tratamiento está sujeto en la adhesión entre el remanente dentario y el material a utilizar.

En primer término, para que se pueda realizar una adecuada adhesión entre una resina y la superficie dentaria debe existir previamente una limpieza de la superficie a adherirse. Barrancos (2006) explica que:

Es posible realizar la limpieza química con una solución ácida, ya que el esmalte es básicamente un cristal iónico de fosfato de calcio. Los iones de hidrógeno que contiene son capaces de disolver la hidroxiapatita de la superficie adamantina y dejar expuesto un esmalte limpio y con la energía superficial alta como para atraer la resina. (p. 718)

En este sentido, cabe destacar que el ácido más utilizado para realizar la limpieza de la superficie es el ácido ortofosfórico al 37% en un tiempo entre 15 y 30 segundos, seguido por una remoción del mismo con abundante agua, a dicha acción se le denomina grabado ácido. Sin embargo, el uso indebido del ácido ortofosfórico al 37% puede causar sensibilidad postoperatoria o la microfiltración de la misma, por no dejar la superficie en óptimas condiciones para que se realice la adhesión.

Adicionalmente, la adhesión es definida por Re ., Cerutti ., Mangani y Putignano(2009), como “el mecanismo que une dos substratos en íntimo contacto a través de una interfaz” (p. 92). En la odontología existen tres tipos de adhesión; química, física y mecánica donde ésta presente los enlaces primarios, secundarios y la penetración de un material con otro, generalmente en la unión de un material con el tejido dentario siempre están presente al menos dos de estos tipos de adhesión proporcionando mayor estabilidad a la restauración.

Por las consideraciones anteriores, es importante implementar un método de estudio nuevo, más sofisticado, de fácil acceso para los estudiantes al momento de estudiar, que lo puedan llevar en sus teléfonos móviles. Los manuales digitales son textos que se utilizan como medio para registrar información en forma sistémica y organizada para elaborar una tarea, es un recurso innovador para la educación,

teniendo en cuenta que las generaciones actuales tienen más contacto con la tecnología.

Por esta razón, es importante que los estudiantes del 5to semestre cursantes de la carrera de odontología de la Universidad José Antonio Paéz (UJAP) tengan a su disposición un manual digital que tenga presente paso a paso el uso correcto del ácido grabador y de los adhesivos dentales al momento de restaurar una cavidad, teniendo en cuenta su clasificación según su uso y según su composición, para evitar que los pacientes que son atendidos en la UJAP vuelvan a sus instalaciones presentando sensibilidad post operatorio y caries recurrentes.

1.1.1. Formulación del problema

¿Por qué es relevante para los alumnos del 5to semestre la realización de un manual digital que describa los diferentes procedimientos clínicos al momento de preparar una restauración con ácido grabador (total-parcial) y el adhesivo?

1.2 Objetivos de la investigación.

1.2.1 Objetivo General:

Diseñar un manual digital dirigido a los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido (total-parcial) y los principios de la adhesión en odontología

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Diagnosticar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido y los principios de los adhesivos.
- Determinar la factibilidad de desarrollo de un manual digital de procedimientos clínicos para la correcta utilización del ácido grabador y los adhesivos.
- Elaborar un manual digital sobre grabado ácido y principios de la adhesión para estudiantes del 5to semestre de odontología.

1.3 Justificación de la investigación

Una de las misiones de la Odontología en la UJAP es capacitar en el pregrado a los estudiantes para preservar las unidades dentarias en boca, dejando la exodoncia

como último recurso. La caries es una enfermedad que produce la destrucción de los tejidos duros del diente y si no es atendido a tiempo puede ser la causa de la pérdida dental, sin embargo, cuando es restaurada una caries con resina y no se siguen los pasos correctos durante su elaboración el tratamiento no será exitoso.

Este proyecto de investigación, aportará a la universidad nuevos conocimientos de los usos y técnicas del ácido ortofosfórico y los adhesivos en los estudiantes que cursan el 5to semestre, para así obtener mejores resultados en el área clínica y evitar que los pacientes vuelvan a consulta por presentar sensibilidad post operatoria y caries recurrente, siendo un manual expedito, puede resultar una estrategia atractiva, efectiva, fácil de utilizar que traerá como consecuencia excelencia académica por parte de los estudiantes.

Por otra parte, la asistencia y constancia que se le da al paciente es responsabilidad del odontólogo, si no se tiene un dominio total del uso de los materiales odontológicos no podrá proporcionar un servicio de calidad total, es así que es necesario la inclusión de un manual digital sobre los tipos de ácidos grabadores y los adhesivos dentales; que le brinde al estudiante los conceptos fundamentales para la elaboración correcta de la aplicación de una resina, proporcionándole a la UJAP más reconocimiento de parte de la sociedad del estado Carabobo como excelencia académica teórica y práctica en atención a los pacientes con tratamientos restaurativos completamente exitosos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Según Gómez M. (2006) el marco teórico: “Consiste en sustentar teóricamente el estudio, lo cual implica analizar y exponer las teorías, los enfoques teóricos, las investigaciones y los antecedentes que se consideren pertinentes para el correcto encuadre del estudio.” (p.49). Contiene los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos.

2.1 Antecedentes de la investigación

Al respecto, Carrasco (2009) manifiesta que “vienen a ser la relación o el conjunto de toda conclusión obtenida por otros investigadores o por el mismo investigador en tiempos pasados respecto al problema que se investiga, o en trabajos de investigación muy similares o relacionados”. (p.123). A continuación se presentan los antecedentes vinculados al estudio:

Chávez y Sánchez (2017) en su trabajo titulado “Diseño de un manual digital de anatomía para el área de cirugía I y II de la Universidad José Antonio Páez en el periodo Julio-Noviembre 2017”, presentado en la Universidad José Antonio Páez para optar por el título de Odontólogo El objetivo del trabajo fue proponer un manual digital de anatomía para la asignatura cirugía, de la carrera Odontología de la Universidad José Antonio Páez, siendo un proyecto factible. Las conclusiones de los investigadores fueron que el diseño de un manual digital de anatomía para el área de cirugía II y III, es de gran importancia ya que contribuirá a la prevención y atención de las lesiones al momento del acto quirúrgico.

En este sentido, existe una gran relación del trabajo previamente mencionado con la presente investigación por el objetivo de implementar manuales digitales en la Universidad José Antonio Páez con el fin de facilitar y hacer más didáctico el

aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Odontología, fortaleciendo sus conocimientos al momento de atender a un paciente.

De igual forma, se revisó el trabajo de Mariño (2016) titulado “Implementación de un objeto virtual de aprendizaje en la formación de estudiantes de odontología”. Presentado en la Universidad Nacional de Colombia para optar por el título de Magister en docencia y pedagogía. El objetivo de esta investigación fue diseñar un objeto virtual, que permita a los estudiantes de odontología reconocer la anatomía del sistema de conductos radiculares, favoreciendo el aprendizaje y ejecución de los procedimientos que hacen parte del tratamiento endodóntico ortógrado.

Se concluyó que los objetos virtuales de aprendizaje son una herramienta didáctica novedosa que busca generar espacios de aprendizaje significativo. Por lo tanto, la investigación realizada por Mariño., tiene relación con esta investigación por la implementación de medios virtuales de estudio para los estudiantes de odontología.

También se reseñó el trabajo de Osore (2013), titulado “Estudio comparativo in vitro del grado de microfiltración marginal de restauraciones de resina compuesta realizadas con el sistema de adhesivo XP BOND utilizando la técnica de Grabado Ácido Total y Grábado Ácido Selectivo del Esmalte” realizado en la universidad de Chile para optar al título de Cirujano Dentista. Siendo el objetivo del trabajo, determinar si existe microfiltración y diferencias en el grado de filtración marginal obtenido en las restauraciones de resina compuesta, realizadas con adhesivo XP BOND, utilizado con la técnica de grabado ácido total o de grabado ácido selectivo del esmalte. Se realizó el estudio en 30 molares sanos incluidos, recientemente extraídos.

El trabajo mencionado anteriormente respondía a la metodología de tipo experimental, y las conclusiones son que las restauraciones de resina compuesta realizadas con la técnica de grabado ácido selectivo, utilizando el XP BOND, presentaron en promedio un mayor porcentaje de microfiltración marginal. Este

trabajo tiene una amplia relación con la presente investigación por el estudio del uso del sistema de adhesivos utilizando las técnicas de grabado ácido total y grabado ácido selectivo del esmalte, siendo estos materiales y técnicas los principales temas a tratar en el manual digital elaborado por la presente investigación.

2.2 Bases teóricas.

Arias (2016) “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adaptado, para sustentar el problema planteado”(p.107). Se estructuró sobre los temas que se desprenden de la temática general en estudio.

2.2.1 Nivel de conocimiento.

Es la estrecha combinación entre la abstracción y la profundidad adquirida en la relación sujeto/objeto. Teniendo en cuenta que la metodología es una ciencia instrumental que nos permite leer la realidad y la filosofía siendo una disciplina totalizadora que nos ayuda a analizar, sintetizar y conceptualizar teóricamente el conocimiento científico. Dichos niveles se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad.

En el mismo orden de ideas, a través del avance en la producción del saber se derivan los niveles de conocimientos. El nivel de conocimiento denominado instrumental es el punto inicial donde empieza toda investigación; es la búsqueda en conocimientos nuevos a través de herramientas o instrumentos que suministre información. En toda investigación se debe seguir una serie de pasos o reglas para llegar a cabo con el objetivo, de esta manera el investigador siempre estará enfocado en lo que quiere llevar a cabo con sus objetivos específicos y así no desviarse del tema a lo largo del desarrollo, este nivel se denomina técnico.

Asimismo, con la búsqueda de información que se emplea en el nivel instrumental, y la serie de pasos o reglas que se deben seguir en cuanto a la investigación se conforma el nivel teórico, en este nivel el investigador ya tiene toda la información necesaria para llevar a cabo su investigación, siendo el nivel teórico la

base de toda investigación. A partir de estos niveles de conocimientos es relevante estudiar el conocimiento instrumental, técnico y teórico que tienen los estudiantes de odontología del 5to semestre de la UJAP sobre el uso de los materiales dentales (ácido grabador y adhesivos) para lograr profundizar estos conocimientos en el manual digital.

2.2.2 Factibilidad.

Según Gómez (2000) “La factibilidad, indica la posibilidad de desarrollar un proyecto, tomando en consideración la necesidad detectada, beneficios, recursos humanos, técnicos, financieros, estudio de mercado, y beneficiarios. (p. 24). Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados”.

En el mismo orden de ideas la factibilidad económica se define como un indicativo netamente cuantificable porque parte de elementos técnicos y financieros. Incluye el análisis del escenario donde se ejecutará el proyecto, su viabilidad y rentabilidad dentro de ese contexto. Está en función de los criterios de política económica o social adoptado por las autoridades públicas que aprobaron el proyecto y determina los gastos que implican la implantación de la propuesta.

De igual manera, en la factibilidad técnica se analiza tres tipos de elementos: el proceso técnico, a través del cual se trata de adecuar el proceso a los objetivos del proyecto y a la economía como un todo. Aquí es donde se describen la tecnología seleccionada y sus implicaciones. El segundo elemento son los requisitos técnicos, el cual se refiere a los elementos indispensables, ya sean de orden material, humano o institucional. Por último, el rendimiento técnico, donde debe aclararse el resultado y la evaluación, de acuerdo a la técnica específica que se deriva de la naturaleza del proyecto, determina que resulta.

Igualmente, la factibilidad social según Balestrini (1998), “analiza la vinculación del modelo con las necesidades e intereses de la población a quien va dirigida. Debe responder a las necesidades sociales, a las características de la población y a la población beneficiaria de la inversión real o potencialmente”

De acuerdo a lo anterior, la factibilidad del diseño de un manual digital sobre los tipos de grabado y ácido y los principios de la adhesión para los estudiantes de la UJAP generará aportes valiosos ya que a través de este método podrán desarrollar con precisión las técnicas de aplicación tanto del ácido grabador como de los adhesivos mediante un instrumento muy didáctico, atractivo y práctico. Teniendo en cuenta que la tecnología juega un papel importante en la actualidad, sin olvidar mencionar que ayuda al equilibrio económico comparándolo con un manual impreso, cumpliendo con los 3 aspectos básicos.

2.2.3 Manual Digital.

Según Nunes (2006), los manuales “son compendios de temas relacionados con una o varias áreas del conocimiento y pueden o no seguir los lineamientos de un determinado currículum” (p. 5). Son materiales orientadores, direccionales, con resultados previstos; apuntan a un resultado. Presentan procesos lineales de conducción de los ejercicios. Por lo general, están ilustrados en el sentido ordenado de realizar las tareas o de seguir los procedimientos. Indican los materiales y otros recursos a emplear para obtener resultados.

En el mismo orden de ideas, Nunes (2006), se refiere a los requisitos que debe tener un manual como “las condiciones que deben llevar un manual en su elaboración” (p. 6). Estas condiciones deben servir para resolver una necesidad real de la institución. Tendrán una diagramación adecuada y una redacción clara y sencilla. Los manuales han de permitir un uso racional de ellas, por lo tanto y en la posible, deberán ser flexibles. Mantenerlas permanentemente actualizados. Instruir al personal sobre su uso eficiente.

Asimismo, existen diferentes tipos de manuales. Los manuales de procedimientos se encargan de listar los pasos que han de seguirse para poder realizar una actividad o emprender alguna idea dentro de la empresa de manera correcta siguiendo el protocolo, ética o valores de la empresa. Por otra parte, los manuales técnicos tienen una similitud a los de procedimientos, sin embargo estos se encargan de detallar de forma más meticulosa la forma en la que deben desempeñarse o

realizarse las diferentes tareas de cada departamento. Es decir, es un compendio de técnicas para poder desarrollar tareas concretas de manera adecuada.

Para concluir, los manuales múltiples, como bien lo expone su nombre se dedican a cuestiones de diversa índole. Algunas de estas cuestiones exponen las normas generales de la empresa de forma clara y concisa o, también, pueden explorar el sistema organizativo de la empresa. El manual digital planteado en la presente investigación entra dentro de la estructura de Manual Múltiple, ya que en el mismo se indicarán los procedimientos de manera meticulosa para aplicar el ácido grabador y los adhesivos.

2.2.4 Grabado ácido.

La naturaleza estructural caracteriza al esmalte como un sólido de alta energía superficial, siempre y cuando su superficie se encuentre libre de contaminantes, esto último es considerado una situación favorable, posibilitando la atracción de un líquido fluido y de baja viscosidad como el sistema adhesivo de las resinas compuestas. Como se mencionó anteriormente, con el fin de establecer una adhesión a la estructura dentaria de un modo exitoso, ésta debe ser acondicionada previamente mediante una limpieza mecánica química, con el fin de eliminar la capa de esmalte contaminado.

Una correcta limpieza química se logra con soluciones acuosas de ácido ortofosfórico cuyas concentraciones oscilan entre el 32-40 %, las cuales suelen presentarse como líquidos, jaleas o geles, ofreciendo distinto rendimiento clínico. La técnica de grabado ácido en esmalte, logra resultados en escasos segundos, ya que junto con obtener una enorme cantidad de lugares retentivos microscópicos, aumenta el área de contacto y la energía superficial del esmalte, permitiendo que una resina fluida o adhesivo humedezca y penetre su superficie, para luego, al polimerizar en este sitio, conformar los denominados tags de resina, los cuales forman una fuerte trabazón micro mecánica y reológica con el esmalte.

La formulación de ácido ortofosfórico con una concentración al 37.5% es la más utilizada en la actualidad, debido a que concentraciones mayores logran una

menor formación de poros en la estructura adamantina, así como también una menor profundidad de grabado; concentraciones menores aumentan la rapidez en la formación de estos mismos, haciendo poco predecibles y manejables los resultados del grabado. En consecuencia se puede afirmar que la extensión, profundidad y patrón de grabado afectan significativamente la fuerza adhesiva al esmalte.

Lo anterior ha llevado a clasificarlos en tres patrones, Anusavice (citado por Puente(2015),especifica “patrón de grabado tipo I, (en el cual se remueve preferentemente el centro de los prismas del esmalte). Patrón de grabado tipo II, (que corresponde a la remoción de la periferia de los prismas). Patrón de grabado III (en el que se obtiene un desgaste regular de la superficie, por lo que no es el más adecuado para lograr adhesión).”(p.19). Cabe destacar que el patrón de desmineralización tipo I y tipo II generan en el tejido adamantino micro poros y microsurcos capilares que miden entre 10 a 25 μm de profundidad junto con una amplitud de 1.5 a 3.5 μm . La magnitud del grabado dependerá del tipo de esmalte de la pieza dentaria, ya sea de dentición temporal o permanente, a la exposición de ésta a fluoruros y al grado de maduración del esmalte.

Respecto al tiempo de aplicación del ácido, no debe ser muy prolongado, no superior a 20 segundos, debido a que esta reacción es auto-limitante y produce la re-precipitación de fosfato de calcio sobre el esmalte, obliterando los poros generados, con lo que se disminuye la capacidad de unión, en consecuencia, no se obtendría un acondicionamiento que asegure retener de forma efectiva a los sistemas adhesivos, basados en monómeros hidrófobos, asimismo, el aumento del tiempo de acondicionamiento es uno de los fenómenos más negativos para la técnica adhesiva a esmalte. El lavado del ácido, luego de actuar, debe ser por un tiempo, igual o superior al tiempo de aplicación y con alta fuerza para poder remover los restos de ácido y sales disueltas desde los poros del esmalte.

Dentro de las ventajas del grabado ácido del esmalte se encuentran el aumento de la fuerza de adhesión de la restauración de resina compuesta y la disminución de la microfiltración periférica de la restauración, ventajas que se potencian si se utiliza

una aislación absoluta con goma dique al momento de realizar la restauración, evitando la contaminación y/o humidificación del esmalte.

En cuanto a, el grabado ácido total y parcial o selectivo es de importancia destacar el significado de primer y bonding. El primer es aquel agente químico que acondiciona la superficie dentaria y el bonding es el agente químico de unión, existen productos en donde cada agente químico se encuentra por separado en botellas distintas y otros se encuentran en la misma botella del producto.

En este sentido, en la técnica de grabado ácido total iniciada por Buonocore, al inicio de la revolución adhesiva y posteriormente desarrollada por Fusayama donde en la actualidad se aplica el gel de ácido ortofosfórico al 37% por un tiempo no mayor a 20 segundos en esmalte y dentina, para eliminar el barro dentinario y disolver la hidroxiapatita, así crear la malla de colágeno donde entrará en contacto el adhesivo.

Por otra parte, en el grabado ácido selectivo se tratar por separado el esmalte y la dentina para optimizar cada enlace químico, debido a que presentan estructuras diferentes. El esmalte se graba de manera selectiva con el ácido ortofosfórico sin tocar la dentina durante 30 segundos, se lava el doble de tiempo y se seca obteniendo la exposición de los primas del esmalte. La dentina es preparada a través de un sistema auto-grabador de primer y bonding, sustituyendo el uso del ácido fosfórico por un “primer ácido”, de esta manera la manipulación de la malla de colágeno y la creación de la capa híbrida presentan menos posibilidades de fracaso.

2.2.5 Adhesión.

Los mecanismos de adhesión que intervienen en el esmalte, explica Dixon (2012), “tienen mayor éxito clínico que en la dentina, los métodos y sistemas de adhesión a la dentina aún son discutidos y otros aún no comprobados” (p.15). Esto se debe a que la composición de estas estructuras es diferente, por lo tanto el modo de interactuar con los sistemas adhesivos también es distinto La dentina corresponde al tejido mineralizado más abundante en la pieza dentaria, constituida por 70% de materia mineral, 18% de materia orgánica, y 12% de agua, composición que varía

con la edad, debido a que la mineralización continúa aún después de que el diente está completamente formado.

Por otra parte, se debe tener en cuenta el tipo de dentina, sostiene Gómez (citado por Puente,2015), que en “una dentina sana profunda funcionan mejor los adhesivos que forman buenos tags (los que tienen relleno inorgánico) y en dentina superficial los que forman buena capa híbrida (los convencionales) esto hace referencia con el diámetro y el número de túbulos dentinarios”(p.14). En dentina cariada no se logra ningún tipo de adhesión debido que no se forma la capa híbrida porque la microestructura es diferente a la de la dentina sana. En la dentina esclerótica se presenta dificultades para que se realice la adhesión porque en su estructura presenta una capa hipermineralizada superficial cuyo espesor es mayor en el centro de la lesión, sus túbulos están obliterados por tapones de fosfato cálcico, por esto se recomienda dejar por un mayor tiempo el grabado ácido en ésta dentina.

La adhesión dentaria se presenta mediante 2 mecanismos de unión: química y física o también llamada micromecánica siendo esencial, en la “capa híbrida” y tags intratubulares. Nakabayashi (1982) define la capa híbrida como “una zona de interdifusión de resina, fibras colágenas y dentina parcialmente desmineralizada” siendo la más importante en la fuerza de adhesión o (dentina/adhesivo) que la de los tag” (p.18), tomando en cuenta que la correcta formación y funcionamiento de la capa híbrida depende de un adecuado grosor de la capa de adhesivo para amortiguar las fuerzas masticatorias e impregnación adecuada de las fibras de colágeno, interviniendo varios factores.

De acuerdo a lo anterior, entre los factores más relevantes que intervienen se encuentra el grosor de la capa remineralizada. El colapso de las fibras de colágeno el cual ocurre por desecación de la dentina y consiste en una capa superficial de colágeno muy compactado que dificulta la difusión de la resina. La capacidad de la difusión intrínseca de los adhesivos haciendo relación con la presencia de nano relleno que mejora las propiedades mecánicas. Kanka y Gwinnett (1992) en estudio

demonstraron que “se debe aprovechar el agua, para mantener fibras colágenas erguidas y conseguir una mejor imbricación colágeno-resina.”(p.1).

Por último, se recomienda dejar por un tiempo no menor de 15 segundos para que el adhesivo interactúe con el sustrato, tomando en cuenta que para que se produzca monoimpregnación de colágeno y “tags” de longitud adecuada es necesario que el adhesivo este colocado suficiente tiempo sin secarlo o porimerizarlo.

En el mismo orden de ideas, la adhesión se puede realizar por el sistema de adhesivos autoacondionantes o autograbadores y por el sistema de adhesivos de grabado ácido total. Los adhesivos/primers autoacondionantes o autograbadores indican que la desmineralización de la dentina se hace sin necesidad de aplicar el ácido fosfórico. Sin embargo, estos primers son altamente efectivos en dentina, pero muestran resultados pobres en esmalte, por lo tanto, para utilizar estos primers es necesario aplicar el método de grabado ácido selectivo, realizando un grabado ácido sólo en el esmalte, sin tocar la dentina con el gel de ácido ortofosfórico, para tener una interface de adhesión exitosa sin producir sensibilidad postoperatoria por desmineralización excesiva de la dentina.

Por otro lado, el sistema de adhesivos de grabado ácido total es el convencional, iniciado por Buonocore y desarrollado por Fusayama, donde se utiliza el grabado de ácido total por un tiempo no mayor a 20 segundos para eliminar el barro dentinario y desmineralizar el esmalte disolviendo la hidroxiapatita para posterior a esto aplicar un sistema adhesivo compuesto por un agente imprimante y un monómero adhesivo, los que se unen micro mecánicamente a los poros del esmalte y a las fibras de colágeno de la dentina, formando así la capa híbrida.

Al mismo tiempo, el equilibrio hídrico influye en la calidad de la capa híbrida, por lo tanto, es imprescindible el aislamiento absoluto y el solvente del adhesivo. Si secamos en exceso las fibras colágenas dentinarias se colapsan y el adhesivo no es capaz de infiltrar correctamente; si hay exceso de humedad el adhesivo se disuelve y pierde la consistencia adecuada.

Adicionalmente, el factor más relevante para el manejo de los adhesivos es el solvente utilizado, el solvente es el vehículo que transporta los monómeros de los primers. Estos mejoran la humedad y la penetración de los monómeros hidrofílicos e hidrofóbicos. Después de la infiltración de la malla de colágena expuesta, el solvente debe ser removido mediante evaporación. Los primers están hechos a base de acetona, alcohol o agua, o una combinación de acetona y agua. Hay autores que sugieren que los agentes de enlace trabajan sobre dentina seca y humedad. Sin embargo existe una superficie ideal para cada agente de enlace, dependiendo del solvente y de los monómeros.

Sobre la base de las propiedades físicas y químicas de los solventes la acetona es un agente secante químico que no tiene la capacidad de volver a humedecer la superficie de la dentina deshidrata. Es decir, que no es capaz de expandir e infiltrar la malla de colágeno colapsada. Esto significa, que los primers a base de acetona no trabajan sobre dentina seca, estos primers trabajan sobre dentina húmeda, ya que la malla de colágeno esta expandida y la acetona fácilmente infiltra esta malla, reemplazando el agua.

La acetona al tener una alta presión de vapor puede ser removido fácilmente con secado de aire. Para la aplicación de estos primers se debe dejar la superficie húmeda, se aplica el primers inmediatamente después de ser dispensado por la botella (de 5 a 10 segundos), se aplican dos capas del material (con la segunda capa se termina de remover el agua que se dejó con la técnica húmeda), por último se debe secar o evaporar por aire.

Por otra parte, los agentes dentinarios con solventes a base de agua es el extremo opuesto de la acetona. Esta tiene una capacidad excelente de re humedecer y por lo tanto es capaz de infiltrar y expandir la malla de colágeno colapsada. Por lo tanto, estos primers deben ser usados sobre dentina seca. El agua tiene baja presión de vapor, por ello son difíciles de remover después que la infiltración de la malla colágena se haya logrado. Cuando se seca con aire la superficie de dentina infiltrada,

la evaporación del agua cambia el radio de monómeros y agua (solvente). Esto puede reducir la presión del vapor del agua remanente, haciendo más difícil su remoción.

Para la aplicación de estos primers se debe secar la superficie grabada, pero no excesivamente. Se debe secar hasta que la superficie dentinaria ya no esté brillante. Seguidamente, se aplica el primers, permitiendo su contacto con la superficie dentinaria por un tiempo de 30 segundos que es el tiempo que se necesita para expandir la malla de colágeno colapsada.

Por último, los primers como solventes a base de etanol poseen propiedades de presión de vapor de 115mm Hg a 37°C, estos primers están localizados entre la acetona y el agua. Dependiendo de qué técnica se va a aplicar, tiene la capacidad para trabajar sobre dentina seca o mojada. Sobre superficie seca se incrementa el tiempo de contacto y sobre superficie húmeda se deben aplicar múltiples capas.

Para la aplicación se debe secar suavemente la superficie grabada con torundas de algodón. No se debe disecar la superficie, no debe haber nada de agua visible, pero la dentina debe estar brillante, seguidamente se aplica el primers y dejar por un tiempo de 30 segundos para infiltrar la malla de colágeno. Por último se debe secar la superficie extremadamente bien, para no dejar restos de etanol.

Cabe destacar que cuanto más volátil es más delicada la manipulación y almacenamiento. El solvente es solo un vehículo, el cual se debe eliminar para que quede solo la resina infiltrando el colágeno. Se hace por evaporación por eso se recomienda secar desde cierta distancia de modo que la presión de aire no incida directa sobre la dentina, también se aplican varias capas para evitar zonas sin infiltrar y obtener grosor adecuado.

Frankenberger y otros autores(s.f) demostraron que la contaminación con fluidos (saliva, sangre) comprometen la adhesión, siendo una de las causas principales de las fallas adhesivas generando microfiltración, caries marginal y sensibilidad post operatoria. Las fallas adhesivas a nivel de esmalte se producen por generar una energía superficial alta. La falta de aislamiento absoluto produce contaminación con saliva, sangre, aceite o agua del equipo lo cual aumenta la energía

superficial, al igual que un esmalte sucio. A nivel de la dentina la contaminación con proteínas de la saliva altera la energía superficial, por lo tanto, interfiere en la adhesión.

Por otra parte, existen también los fallos cohesivos donde interviene el material por nanofiltración, la resina por algún traumatismo, incompleta polimerización, contaminación con saliva o sangre que implica pérdida de la capa inhibida y pigmentación interna. Igualmente, el esmalte y la dentina también interfieren en los fallos cohesivos por desmineralización excesiva por una técnica inapropiada del grabado ácido o por un proceso cariogénico aún presente.

Por último, para que la técnica adhesiva tenga éxito se deben tomar en cuenta una serie de pasos que consiste en realizar un buen aislamiento absoluto de la unidad dentaria, grabado con ácido ortofosfórico al 37% por 15 segundos, lavado por 20 segundos y secado de la unidad dentaria sin desecar, aplicación de dos capas de adhesivo y dejar actuar por lo mínimo 15 segundos, evaporar el solvente con chorro de aire suave desde una distancia considerable (repetir éste paso 1 una vez), polimerizar en rampa, aplicación de la resina con técnica incremental, angular y polimerizar en rampa.

2.3 Bases legales.

Según Villafranca (2002) “las bases legales no son más que leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”. Son documentos legales y muy importantes para el momento de desarrollar un proyecto, logrando así el cumplimiento correcto de los objetivos planteados en el proyecto, mediante escritos donde están claramente desarrollados cada uno de los artículos que entra en juego con el proyecto.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999.

Artículo 83: La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida,

el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.(p.56)

Art 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades o con discapacidad y a quien se encuentren privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravantes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva(p.67).

La salud es un derecho que tienen todos los ciudadanos, todo establecimiento de la salud debe tener personal capacitado para proporcionarle a los pacientes la rehabilitación correspondiente a la enfermedad que padezca, por lo tanto los artículos anteriormente mencionados tienen en una alta relación con la investigación presente, porque al proporcionarle un manual digital educativo a los estudiantes de odontología de la UJAP podrán adquirir conocimientos que los ayudarán a preservar la salud bucal de cada uno de los pacientes que acuden a consulta en la UJAP, para presentar trabajos de calidad cuidando la salud bucal de cada uno de ellos, añadiendo a todo esto ciertas medidas sanitarias que se deben mantener en cuenta al momento de un protocolo clínico.

Ley Orgánica de Educación

Art 32. La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivas o reflexivas, sensibles y comprometidas o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Tiene como función la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento en la sociedad, así como el estímulo de la creación intelectual y cultural en todas sus formas. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas. La educación universitaria estará a cargo de instituciones integradas en un subsistema de educación universitaria, de acuerdo con lo que establezca la ley especial correspondiente y en concordancia con otras leyes especiales para la educación universitaria. La ley del subsistema de educación universitaria determinará la adscripción, la categorización de sus componentes, la conformación y operatividad de sus organismos y la garantía de participación de todos y todas sus integrantes(p.14).

Como lo explica el artículo anteriormente mencionado, las personas tienen el derecho y el privilegio de pertenecer a algún instituto universitario, dichas personas son aquellas que tienen un conocimiento intelectual amplio, que siempre tienen cosas buenas para aportar a algún proyecto, que tienen la certeza de que lo que hacen está bien, añadiendo a todo esto que la educación universitaria es un tema muy amplio y por lo mismo se desglosa en distintas carreras y menciones para que cada cual este acorde con su personalidad y lo que le gusta estudiar, para que cada día las personas sean más buenas a lo que se dediquen.

De igual manera, cabe mencionar las normas que rigen al Colegio de odontólogos de Venezuela, **CAPITULO I del Ejercicio de la Odontología:**

Artículo 2. Se entiende por ejercicio de la odontología la prestación de servicios encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Tales

intervenciones constituyen actos propios de los profesionales legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley su Reglamento

De acuerdo a lo anterior, el acto odontológico siempre debe ir encaminado hacia la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, para preservar la salud bucal. Siendo la caries la principal enfermedad atendida por los odontólogos, debe ser diagnosticada y tratada correctamente, por lo que el uso de un manual digital para los estudiantes de odontología de la UJAP será de gran aporte para que tengan los conocimientos básicos al momento de rehabilitar un paciente con caries dental utilizando la resina como material restaurador.

2.4 Definición de términos básicos

Según Tamayo (1998), la definición de términos básicos “es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación del problema” (p.78). Se presentan aquellos términos vinculados al estudio que requieren una aclaratoria para la comprensión de algunas explicaciones presentes en la investigación.

Adhesión: Es el mecanismo que une dos substratos en íntimo contacto a través de una interfaz.

Barrillo dentinario: Es una capa residual, es decir, es una estructura que se forma en el diente a causa de la energía producida por la fricción de los instrumentos de corte rotatorios empleados en el tallado dental

Caries: La caries dental es una enfermedad infecto-contagiosa que produce una desmineralización de la superficie del diente y que es causada por bacterias (Placa bacteriana) que se adhieren a la superficie dentaria.

Compendio: El termino compendio proviene del termino latino *compendium* que significa resumen, condensación. Así, podemos comprender que un compendio no es una obra extensiva sobre algo sino que tiende más bien a representar una suma de los elementos más importantes y significativos de un tema en particular.

Dentina: La Dentina es llamada también sustancia ebúrnea o marfil. Es el eje estructural del diente y por lo tanto su elemento principal en cuanto a forma se refiere. Está revestida externamente por el esmalte en la corona y por cemento en la raíz. El espesor dentinal varía de diente a diente, en las regiones del mismo diente y con la edad de paciente; dado a que sigue creciendo toda la vida, aumenta de espesor con la edad, a tal punto de obliterar regiones de la pulpa coronal.

Esmalte dental: El esmalte es el elemento más duro del cuerpo y debido a los elementos mineralizados que lo componen, puede resistir fuerzas compresivas hasta de 5 en la escala de Mohs. Debido a que está formado por prismas minerales y carece casi por completo de sustancia orgánica, es traslúcido.

Manual: Es el texto que se emplea como guía en la que se detallan los diferentes procesos o pasos a seguir para alcanzar una meta u objetivo.

Resina compuesta: Son empastes del color del diente, proporcionan una buena durabilidad y resistencia a la fractura en las pequeñas y medianas rellenos que deben soportar una presión moderada de la tensión constante de la masticación.

Restauración dental: Es una reconstrucción de una porción de diente, destruida, fracturada, desgastada o afectada irreversiblemente por patología, previa terapéutica de la misma y preparación dentaria apropiada.

Turbina: Estas son máquinas de fluido, a través de las cuales pasa un fluido en forma continua y éste le entrega su energía a través de un rodete con paletas o álabes. La turbina es un motor rotativo que convierte en energía mecánica la energía de una corriente de agua, vapor de agua o gas; permitiendo así la remoción de caries.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Arias (2006) explica el marco metodológico como el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). El marco metodológico está conformado en este estudio, por el diseño y el tipo de investigación, el nivel de investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de datos, la validación de instrumentos y las técnicas de análisis de datos.

3.1 Diseño y tipo de Investigación

3.1.1 Diseño de Investigación:

Según Palella y Martins (2010), “la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables” (p.88). Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta.

A su vez, se apoyó en una investigación documental para la cual. Arias (2012), la describe como “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.” (p.27). Como en toda investigación, el propósito de esta es el aporte de nuevos conocimientos.

También, es no experimental de tipo transeccional, Hernández, Fernández y Baptista (2001), “ya que se realiza sin manipular deliberadamente las variables y recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único con el fin de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (p.15

3.1.2 Tipo de Investigación.

De acuerdo con los objetivos planteados, la naturaleza y características del problema objeto de estudio, la investigación se desarrolló en la modalidad de proyecto factible, con el soporte de una investigación de campo. Siendo definido el proyecto factible, en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales (UPEL, 2008) como “ la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema, requerimiento de tipo práctico para satisfacer necesidades de una institución o grupo”(p.21).

3.2 Nivel de Investigación

El estudio corresponde a una investigación descriptiva, ya que permitió detallar la problemática sobre la necesidad de proponer una guía práctica sobre los tipos de grabado ácido y principios de adhesión dirigido a estudiantes del 5to Semestre de la Universidad José Antonio Páez. Tomando en cuenta que la investigación descriptiva según Arias (2012), “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p.24).

3.3 Población.

Según Tamayo y Tamayo (2012), señala que

La población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación(p.15).

Para el presente estudio la población corresponde a los estudiantes de odontología que actualmente cursan la clínica integral I del 5to semestre de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el municipio San Diego del estado Carabobo, ya que la función del manual digital va dirigido hacia la población

estudiantil, dicha población corresponde a 140 alumnos que representan el 100% de la población en estudio.

3.4 Muestra

La muestra es definida por Tamayo y Tamayo(1997) como “el grupo de individuos que se toma de la población para estudiar un fenómeno estadístico”(p.15), Se seleccionó por muestreo no probabilístico intencional, a criterio de Hernández y otros(2001), “consiste en un proceso aplicando los criterios establecidos para calcular muestras dirigidas, efectuando la selección de los sujetos en estudio a criterio del investigador”(p210). A partir de la población total ya determinada se seleccionó al azar el 30 % de la misma, es decir, 42 estudiantes que cursan la clínica integral I, los cuales se les aplicó el instrumento de recolección de datos.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Todos los estudios de investigación deben tomar en cuenta la utilización de técnicas e instrumentos metodológicos que sirvan de apoyo en la búsqueda de la información requerida. A través de estos se puede consultar a los participantes en el estudio con la finalidad de recopilar los datos que servirán para presentar los resultados del estudio.

3.5.1 Técnicas

Al respecto Hurtado y Toro (2000), expresan que las técnicas de recolección de datos “es la manera o forma de recoger la información”. Se utilizó como técnica la encuesta en su modalidad de cuestionario. Según Malhotra (2004), “ el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica”(p10) La encuesta fue aplicada de manera personal a los 42 estudiantes de odontología cursantes de la clínica integral I seleccionados, las cuales contarán con respuestas cerradas (si o no). La misma fue administrada en diferentes horarios de la clínica integral I.

3.5.2 Instrumentos de recolección de información

En cuanto a los instrumentos recolección de datos, Sabino (1992) menciona, que “es en principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p.145). Se utilizó el cuestionario de preguntas dicotómicas, con dos opciones de respuestas: si/no.

Al respecto, Hurtado y Toro (2000), señalan que “el cuestionario constituye una forma concreta de la técnica de observación, logra que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujeta a determinadas condiciones”. Los datos serán recolectados a través de un cuestionario con preguntas cerradas, los datos recolectados en esta encuesta aplicada se mostrarán en cuadros y gráficos, considerando los objetivos de la investigación.

3.6 Validación del instrumento

La validez según Hernández, Fernández y Baptista (1998) definen: “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 243). Igualmente, Tamayo y Tamayo (1998) consideran que validar es “determinar cualitativa y/o cuantitativamente un dato” (p. 224).

La validación del instrumento de recolección de datos de la presente investigación, se realizó a través de la validez de contenido por la revisión de especialistas conocedores del tema en estudio, estos especialistas fueron la Dra. Melba Oviedo, Dra. María Romero y la Dra. Blasmir Giménez. Al respecto, Balestrini (1997) afirma que “toda investigación en la medida que sea posible debe permitir ser sometida a ciertos correctivos a fin de refinarlos y validarlos” (p. 147).

3.7. Técnicas de análisis de los datos

Las técnicas de análisis de los datos, a criterio de Balestrini (2006),son el conjunto de procedimientos que se han de seguir en el procesamiento de la masa de datos que se recogerán a partir de los instrumentos de recolección de la información”(p.180).Se realizó el análisis de los datos utilizando las herramientas de la estadística descriptiva, mediante la representación escrita y la gráfica.

Según Balestrini (ob.cit.), la representación escrita “consiste en incorporar datos estadísticos recolectados ,en forma de texto ,a partir de la descripción de los mismos”(p180). Continuando define la representación gráfica” como aquellas que permiten representar los fenómenos estudiados a través de figuras que pueden ser interpretadas”(p.180). Se utilizaron los cuadros y los gráficos de tipo circular para la presentación de los resultados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El siguiente capítulo tiene como finalidad mostrar los resultados de la recolección de datos y la necesidad de realizar una intervención educativa para los estudiantes del 5to semestre de la Universidad José Antonio Páez. En dicho estudio se tomó en cuenta si los estudiantes del 5to semestre tenían un conocimiento amplio sobre los usos y tipos de grabado ácido sumándole a esto los principios de adhesión. Sobre esta sección de la investigación, Hurtado (2010), expone que “obtenidos los datos será necesario analizarlos a fin de descubrir los significados en términos de los objetivos planteados al principio de la investigación, se debe especificar el tipo de análisis que se realizará”(p.162).

4.1 Análisis e interpretación de los datos

A continuación se demostrarán los resultados del cuestionario de 18 preguntas, dicotómicas realizada a 42 estudiantes del 5to semestre de la Universidad José Antonio Páez.

Tabla 1. Uso de pinceles para aplicar el adhesivo

1.¿Usted utiliza pinceles para aplicar el adhesivo?	Frecuencia	Porcentaje
SI	21	50%
NO	21	50%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

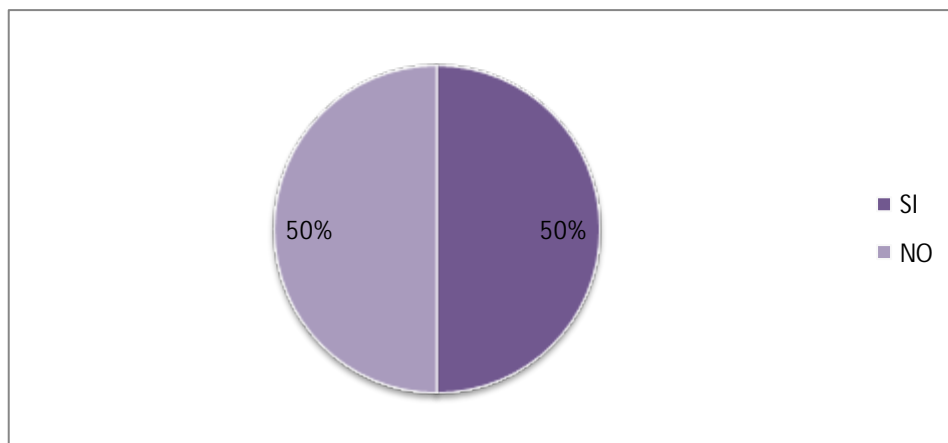


Gráfico 1: Uso de pinceles para aplicar el adhesivo

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de los resultados: Al consultar a 42 estudiantes de odontología del 5to semestre sobre si utilizaban pinceles para aplicar el adhesivo, el 50% de los encuestados respondió que si y el 50% restante que no. La respuesta indica que la mitad del grupo encuestado utiliza los pinceles en la técnica adhesiva mientras que la otra mitad no los utiliza, por lo que se requiere informarles sobre la importancia de los mismos. Sobre el uso de los pinceles para aplicar el adhesivo, Rueggeberg (citado por Cuevas y Zamarripa,2011), es importante el uso de los pinceles en la técnica adhesiva ya que con estos se puede controlar mejor el espesor de la capa de adhesivo sin obtener exceso de material y pueda cumplir su función al momento de polimerizar.

Tabla 2. Uso de microbrush para aplicar el ácido grabador.

2- ¿Aplica el ácido grabador con microbrush?	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	62%
NO	16	38%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

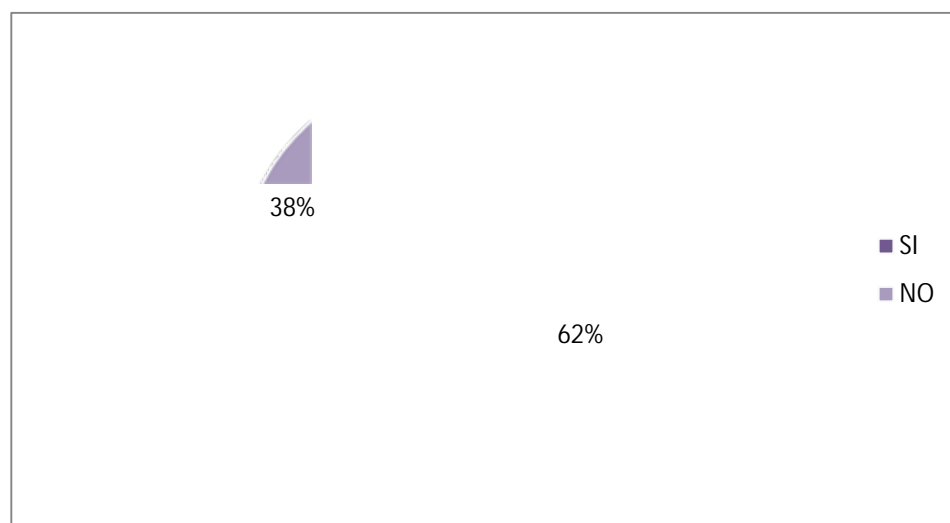


Gráfico 2: Uso de microbrush para aplicar el ácido grabador.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: Al consultar a 42 estudiante de odontología del 5to semestre sobre si usaban los microbrush para aplicar el ácido grabador, el 62% de los encuestados respondió que si y 38% que no. La respuesta indica que un alto porcentaje de los encuestados utiliza este implemento al aplicar el acido grabador. En la Revista Gaceta Dental (2009), se destaca que uno de los pasos en la técnica del ácido grabador es colocar una capa con un microbrush, por 20 segundos sin fotocurar para lograr Hibridización

Tabla 3. Adhesivos a base de acetona, etanol y agua.

3.¿Existen adhesivos a base de acetona, etanol y agua?	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	55%
NO	19	45%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

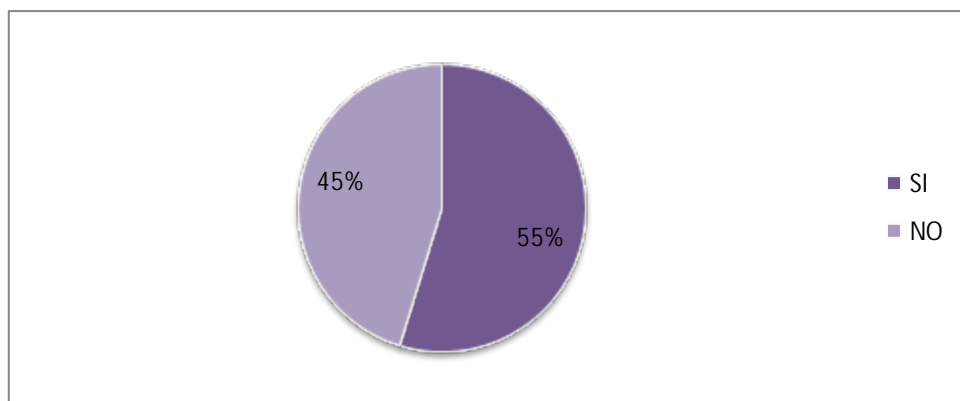


Gráfico 3: Adhesivos a base de acetona, etanol y agua.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: Al consultar a los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre sobre si existen adhesivos a base de acetona, etanol y agua, el 55% de los encuestados respondió que si y el 45% restante sostiene que no. La respuesta indica que existe un alto porcentaje que desconoce esta información tal importante para la aplicación de adhesivos. Sobre los sistemas adhesivos Jacobsen, Soderhölml, 1998; Reis et al(citados por Romero, 2009). se comportan de forma diferente frente a la condición de humedad de la dentina. Los adhesivos cuyo solvente es la acetona son menos efectivos en substrato seco, que aquellos a base de agua. De este modo, los adhesivos sin agua en la composición, deben ser aplicados en superficies más húmedas; y en superficies más secas, aquellos adhesivos que al aplicarse los que contienen agua o solución de agua/alcohol.

Tabla 4. Grabado ácido en dentina.

4.¿El tiempo de grabado ácido en dentina es menor que en esmalte?	Frecuencia	Porcentaje
SI	40	95%
NO	2	5%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

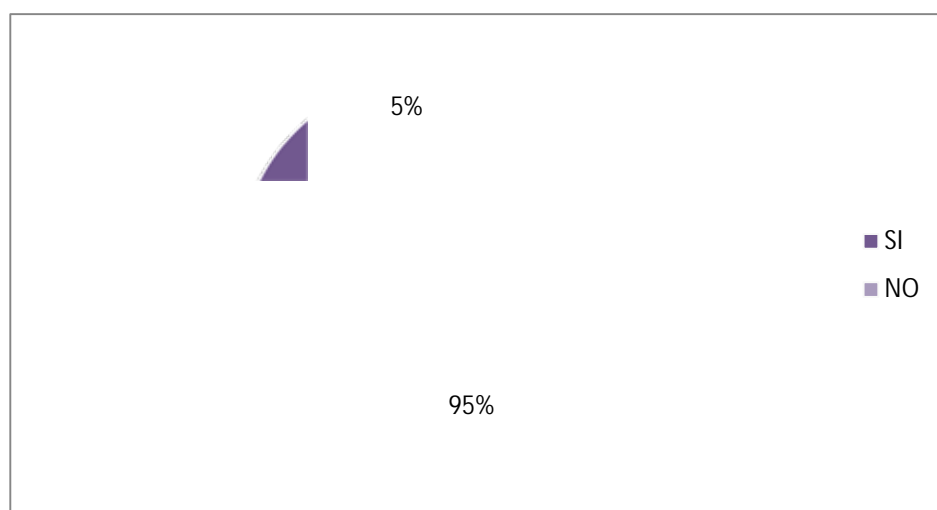


Gráfico 4: Grabado ácido en dentina.

Fuente: Gómez, Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de grabado ácido en dentina es menor que en esmalte, el 95% de los encuestados respondió que si, el 5% restante sostiene que no. Esto indica que el grupo consultado maneja esta información sobre el proceso de grabado ácido. Sobre el tema, Silva ., Hoffmann ., Rossell ., y Rodríguez (citados por Gómez, 2003), describen que para crear un patrón superficial retentivo, el esmalte cortado debe ser grabado por 30 segundos aproximadamente, por el contrario, la dentina debe ser grabada brevemente por 5 a 10 segundos..

Tabla 5. Herramienta electrónica para visualizar un manual digital

¿Dispone usted de una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet, computadora) para visualizar un manual digital?	Frecuencia	Porcentaje
SI	35	83%
NO	7	17%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

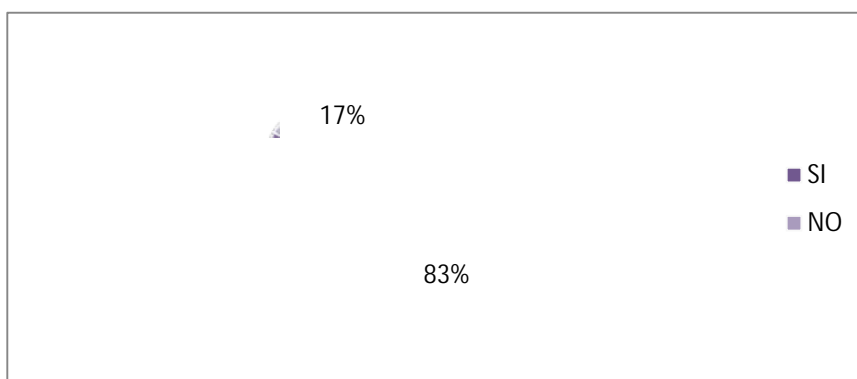


Gráfico 5: Herramienta electrónica para visualizar un manual digital.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De las 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si disponían de una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet, computadora) para visualizar un manual digital, el 83% de los encuestado respondió que si, el 17% sostiene que no. La respuesta aportada por los encuestaos indican que un porcentaje significativo posee herramientas electrónicas que le facilitarían visualizar el manual digital. Aporta Tencio (citado en Revista Gaceta Dental1 ,2009), que hay que entender que la tecnología nos ayuda a construir nuevos escenario de interacción y enseñanza nos permite ver tres variables interdependientes: El cambio de rol de docentes y estudiantes que supone el trabajo con TICs, las modificaciones en el perfil y la formación de los docentes.

Tabla 6: Manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión.

6.¿Le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión?	Frecuencia	Porcentaje
SI	40	95%
NO	2	5%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

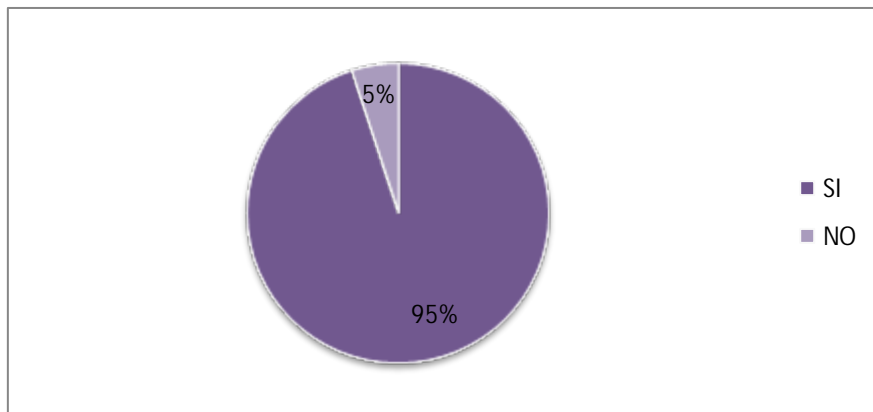


Gráfico 6: Manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión.

Fuente: Gómez y Sayago (2018)

Análisis de resultados: De las 42 estudiantes de odontología del 5to semestre sobre si le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión, el 95% de los encuestados respondió que si, el 5% restante sostiene que no. La respuesta del grupo encuestado denota el interés por contar con el recurso didáctico que se presenta como propuesta. Sobre el manual, De Sousa (Citado por Revista Gaceta Dental, 2009), define el manual como un texto que contiene fundamentos sobre un tema, su realización responde a un contexto y necesidades.

Tabla 7. Tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido.

7. ¿El tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido es de 5 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
SI	24	57%
NO	18	43%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

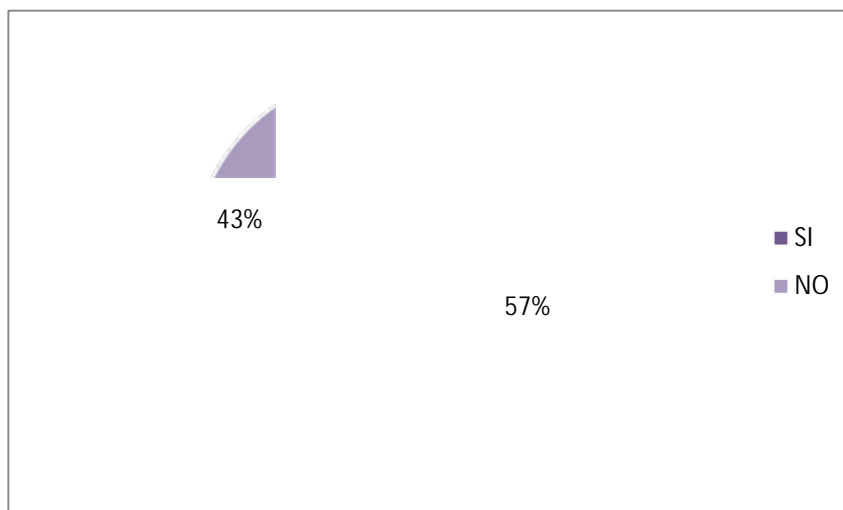


Gráfico N°7: Tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido.

Fuente: Gómez, Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido es de 5 segundos, el 57% de la población respondieron si, el 43% restante sostiene que no. Esto indica que un alto porcentaje del grupo encuestado requiere información sobre este paso en la aplicación del grabado ácido Iruretagoyena (2014), menciona que uno de los pasos en la aplicación de grabado ácido es lavar con agua y aire por 5 seg. (Aspiración del ácido con sistema de evacuación de alto volumen y spray)..

Tabla 8. Primers autoacondicionantes.

8-¿Conoce los primers autoacondicionantes?	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	19%
NO	34	81%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

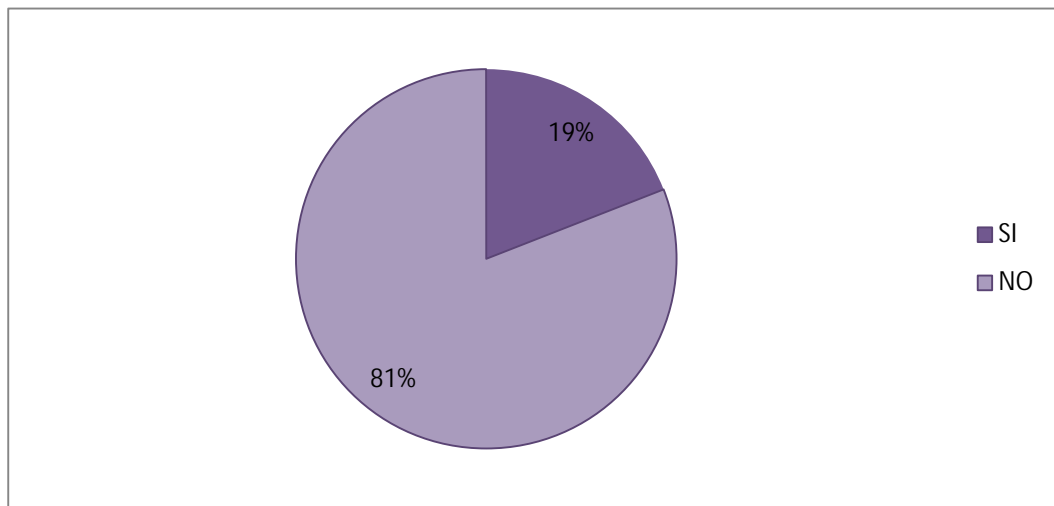


Gráfico 8: Primers autoacondicionantes.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados:: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si conoce los primers autoacondicionantes,el 81% de los encuestados respondió que no,el 19% restante que si. La respuesta indica que un existe desconocimiento sobre este tema en el grupo encuestado. Joya (2011), describen: el concepto de primers autoacondicionantes indica que la desmineralización de la dentina se hace simultáneamente a la infiltración de los monómeros adhesivos.

Tabla 9. Tiempo de grabado ácido en dentina.

9-¿El tiempo de grabado ácido en dentina es de 20 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	24%
NO	32	76%

Fuente: Gómez, Sayago (2018)

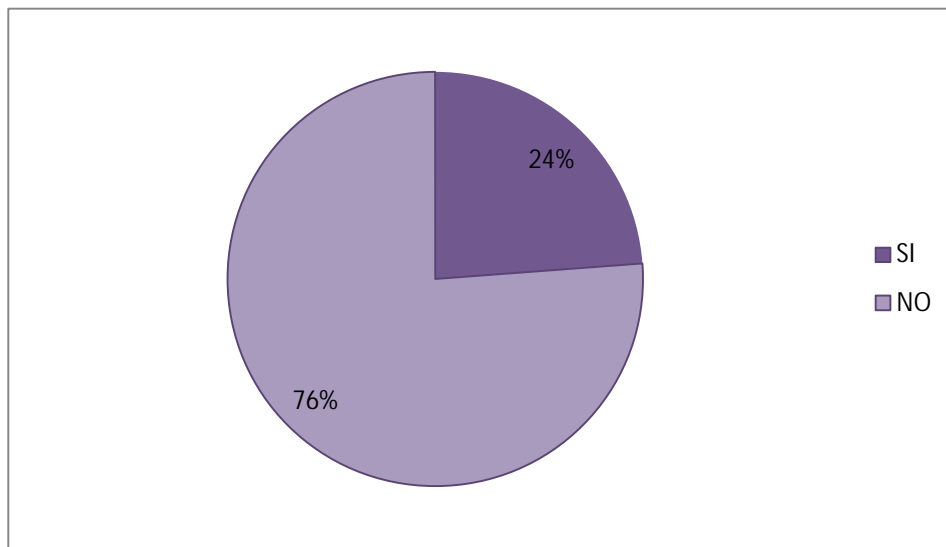


Gráfico 9: Tiempo de grabado ácido en dentina

Fuente: Gómezy Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de grabado ácido en dentina es de 20 segundos, el 76% de la población respondieron no, el 24% restante que no. .La respuesta indica que la mayoría de los encuestados tiene conocimiento sobre el tema. Destaca Silva ., Hoffmann ., Rossell , y Rodríguez (citado por Osores,2013),describen que para crear un patrón superficial retentivo, el esmalte cortado debe ser grabado por 30 segundos aproximadamente, por el contrario, la dentina debe ser grabada brevemente por 5 a 10 segundos.

Tabla 10: Grabado ácido selectivo en dentina

10-¿El grabado ácido selectivo se utiliza sólo para grabar la dentina?	Frecuencia	Porcentaje
SI	21	50%
NO	21	50%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

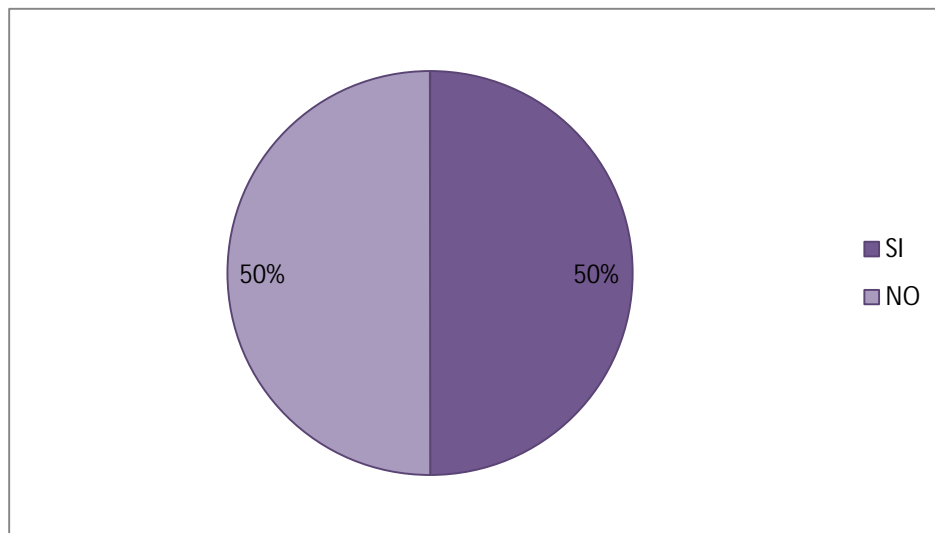


Gráfico 10. Grabado ácido selectivo en dentina

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el grabado ácido selectivo se utiliza sólo para grabar la dentina, el 50% de los encuestados respondió que si y el 50% restante que no. La respuesta indica que un grupo maneja el tema y el restante lo desconoce. La técnica del grabado ácido se basa en el efecto que produce este al contactar con la pieza dentaria este sea en esmalte o dentina (Valls, 2001).

Tabla 11: Secado de la superficie dentaria después del grabado ácido.

11-¿Después de aplicar el grabado ácido se debe lavar, posterior a esto se debe secar la superficie dentaria?	Frecuencia	Porcentaje
SI	36	86%
NO	6	14%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

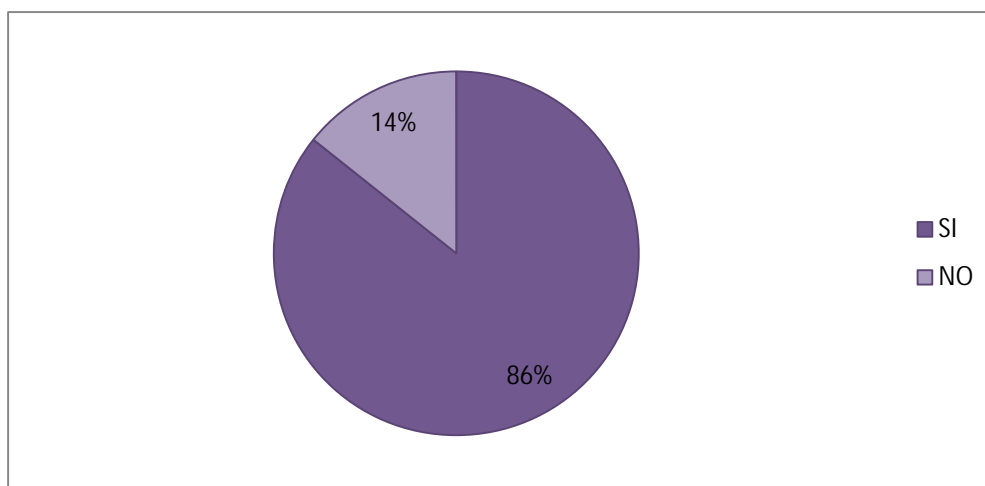


Gráfico 11. Secado de la superficie dentaria después del grabado ácido.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados después de aplicar el grabado ácido se debe lavar, posterior a esto se debe secar la superficie dentaria, el 86% de los encuestados respondió que si y el 14% restante que no. La respuesta indica que un grupo mayoritario maneja el tema y el restante lo desconoce. La Universidad Industrial de Santander (2015), en su manual para protocolo de aplicación del grabado ácido, indica que se debe lavar con agua y aire por 5 seg para eliminar el ácido (Aspiración del ácido con sistema de evacuación de alto volumen y spray)

Tabla 12: La superficie dentinaria debe estar seca totalmente para aplicar un primers a base de acetona.

12-¿Se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona?	Frecuencia	Porcentaje
SI	28	67%
NO	14	33%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

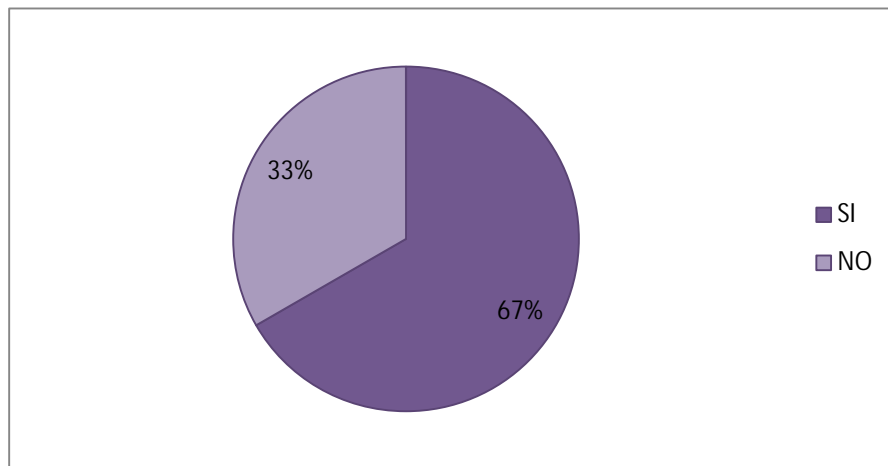


Gráfico 12. La superficie dentinaria debe estar seca totalmente para aplicar un primers a base de acetona.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados:: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados si se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona ,el 67% de los encuestados respondió que si y el 33% restante que no. La respuesta indica que un un alto porcentaje de encuestados desconoce el tema. Al respecto, Silva., Hoffmann., Rossell., y Rodríguez (citados por Gómez, 2003), describen que para aplicar un primers a base de acetona se debe dejar la superficie húmeda.

Tabla 13: Tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona.

13-¿El tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona después de ser dispensado de su envase es de 10 a 15 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
SI	32	76%
NO	10	24%

Fuente: Gómez y Sayago (2018)

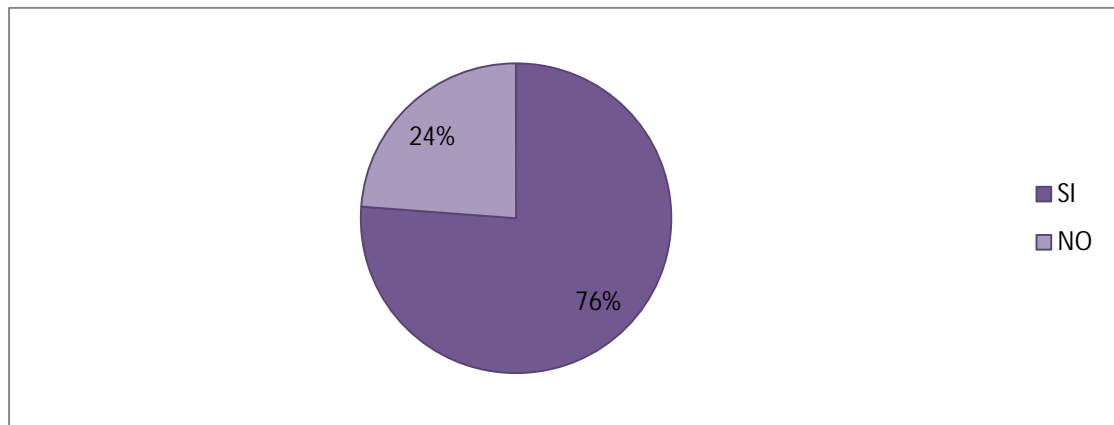


Gráfico 13. Tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona después de ser dispensado de su envase es de 10 a 15 segundos , el 76% de los encuestados respondió que si y el 24% restante que no. La respuesta indica que un grupo mayoritario desconoce el tema consultado. Al respecto,. Silva, Hoffmann , Rossell , y Rodríguez(Gómez,2003),describen que para aplicar un primers a base de acetona se debe aplicar primers o una sola botella de adhesivo (DBA) inmediatamente después de dispensado por la botella. De lo contrario, se desvanecerá en el aire antes de ser usado. Inmediatamente aquí significa de 5 a 10 segundos.

Tabla 14. La superficie dentinaria debe secarse con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua.

14-¿Se debe secar la superficie dentinaria con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua?	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	62%
NO	16	38%

Fuente: Gómez, Sayago (2018).

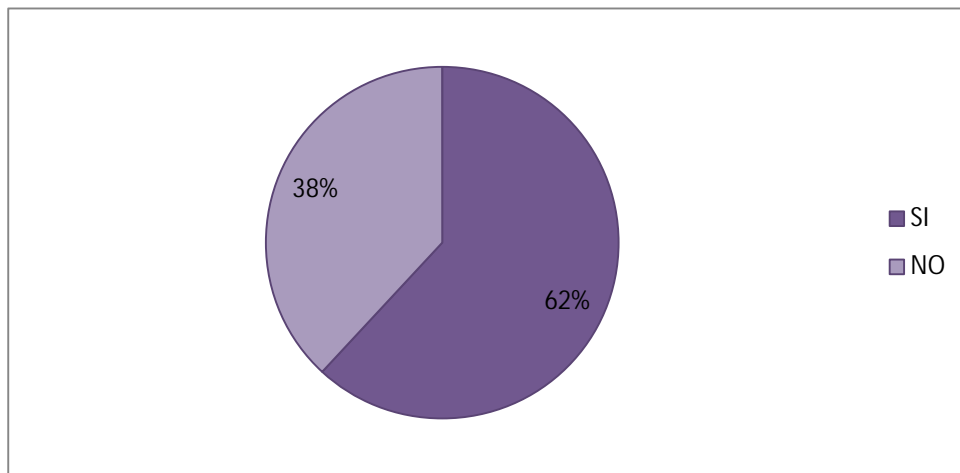


Gráfico 14. La superficie dentinaria debe secarse con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si se debe secar la superficie dentinaria con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua, el 62% de los encuestados respondió que si y el 38% restante que no. La respuesta indica que un grupo mayoritario maneja el tema y el restante lo desconoce. Silva., Hoffmann., Rossell., y Rodríguez (Osore, 2013), describen que para aplicar un primers a base de agua se debe secar la superficie grabada, pero no excesivamente.

Tabla 15: Tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina.

15-¿El tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina es de 15 a 20 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
SI	32	76%
NO	10	24%

Fuente: Gómez, Sayago (2018).

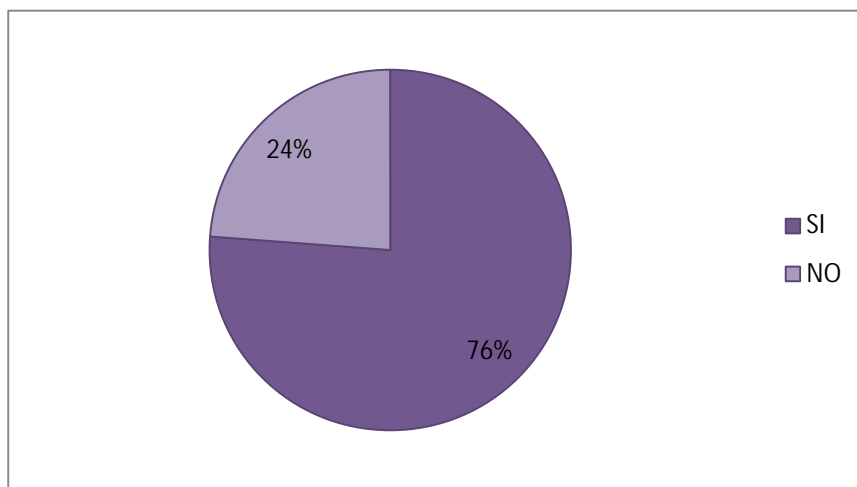


Gráfico 15. Tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina es de 15 a 20 segundos, el 76% de los encuestados respondió que si y el 24% restante que no. La respuesta indica que un grupo mayoritario no maneja el tema. Aportan Silva., Hoffmann., Rossell., y Rodríguez (Osore, 2013), describen que para aplicar un primers a base de agua se debe aplicar Primers (o simple botella DBA), permitiendo su contacto con la superficie dentinaria por 30 segundos que es el tiempo que se necesita para expandir la malla colágena colapsada”.

Tabla 16: Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca.

15-¿Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca?	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	24%
NO	32	76%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

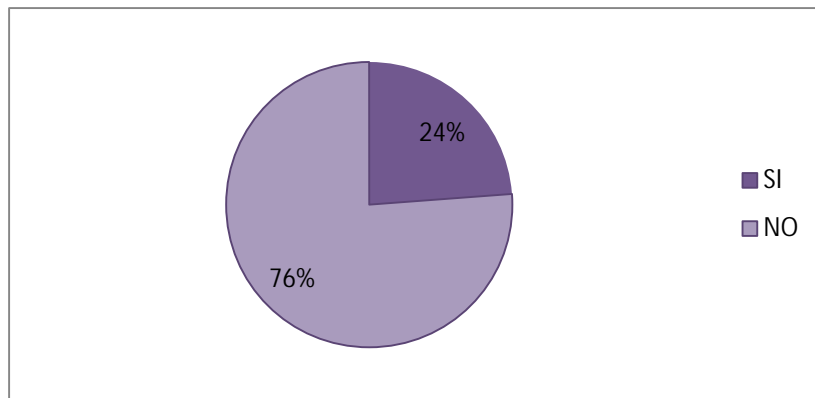


Gráfico 16: Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca.

Fuente: Gómez, Sayago (2018)

Análisis de resultados:: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona ,el 76% de los encuestados respondió que no, el 24% restante que si. La respuesta indica que un alto porcentaje del grupo no maneja el tema. Sobre el tema, Silva., Hoffmann ., Rossell y Rodríguez (Osores,2013), describen: que las propiedades de alcohol que tiene una presión de vapor de 115mm Hg a 37°C, como solvente en los agentes dentinarios están localizadas entre la acetona y el agua. Dependiendo de qué técnica se va aplicar, tiene la capacidad para trabajar sobre dentina seca o mojada. Sobre superficie seca se incrementa el tiempo de contacto y, sobre superficie húmeda se deben aplicar múltiples capas”.

Tabla 17. Tiempo de trabajo del primers a base de etanol

15-¿El tiempo de trabajo del primers a base de etanol es de 30 segundos?	Frecuencia	Porcentaje
SI	10	24%
NO	32	76%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

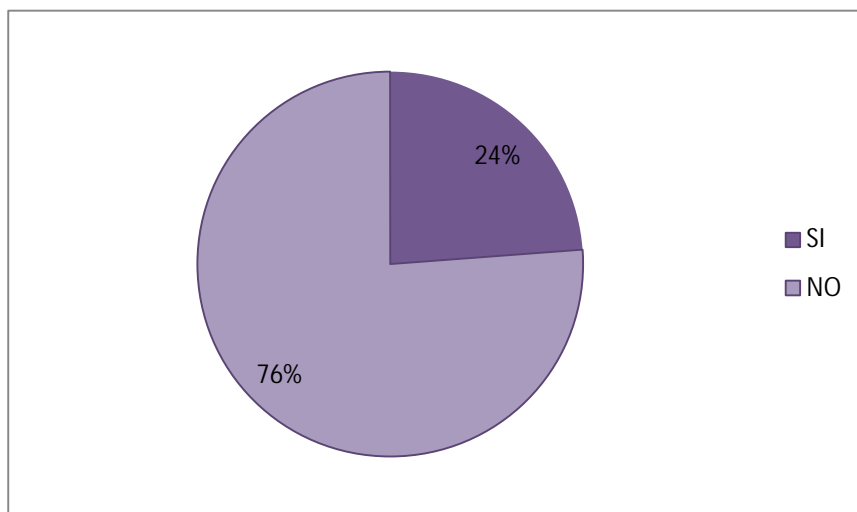


Gráfico 17. Tiempo de trabajo del primers a base de etanol

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de trabajo del primers a base de etanol es de 30 segundos el 76% de los encuestados respondió que no y el 24 % restante que si. La respuesta indica que un grupo mayoritario no maneja el tema. Aclara Silva , Hoffmann., Rossell., y Rodríguez(citado por Osores,2013), que para aplicar un primers a base de etanol se debe aplicar Primers (o la sola botella DBA), dejarla por suficiente tiempo (al menos 30 segundos) para infiltrar la malla de colágeno”.

Tabla 18: Tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado.

18.¿ El tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado?	Frecuencia	Porcentaje
SI	24	57%
NO	18	43%

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

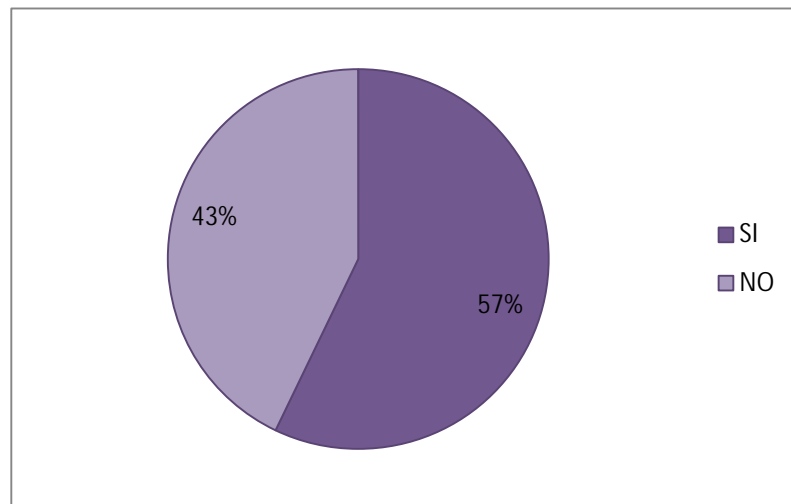


Gráfico18. Tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado.

Fuente: Gómez y Sayago (2018).

Análisis de resultados: De los 42 estudiantes de odontología del 5to semestre consultados sobre si el tiempo de trabajo para que se expanda la malla de colágeno es el mismo tiempo de fotocurado, el 57% de los encuestados respondió que si y el 43% restante que no. La respuesta indica que la mayoría del grupo no maneja el tema. La Revista Gaceta Dental (2009), indica que el fotocurado tiene una duración de 20 segundos.

4.2.Conclusiones

Los resultados de la aplicación del cuestionario a los 42 estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido y los principios de los adhesivos, indican que:

En la Variable Nivel de conocimiento, se encontró que el 56% del grupo encuestados tiene un conocimiento instrumental sobre los tipos de grabado ácido y los principios de los adhesivos. En cuanto al conocimiento técnico, se evidencio que el 55% de la muestra lo posee.

En la Variable Factibilidad, se evidenció que el 83% de los encuestados posee una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet, computadora) para visualizar un manual digital.

En la Variable Manual digital, el 95% de los estudiantes de odontología del 5to semestre consultados le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión.

En la Variable Grabado Ácido, se encontró que el 62% no maneja la información sobre la técnica del Grabado Ácido, sólo un 38% posee conocimientos al respecto.

En la Variable Adhesión, se evidencia que un 68% del grupo encuestado no maneja información sobre esta técnica, sólo un 38% la posee.

4.3.Recomendaciones.

- 1) Se recomienda el diseño de un manual digital dirigido a los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido (total-parcial) y los principios de la adhesión en odontología con la finalidad de atender las necesidades de información sobre el tema detectados mediante el diagnóstico.
- 2) Se sugiere la Universidad José Antonio Páez considerar la implementación del manual digital-educativo que se diseñará a fin de mejorar el conocimiento de los estudiantes de Odontología sobre el tema y que sirva de apoyo para

documentarse en caso de dudas, con que redundará en un mejor servicio al momento de realizar restauraciones con resina en los pacientes que acuden a la consulta.

- 3) Que se estimule en los estudiantes de Odontología la idea de mejora continua en la carrera, para que se mantengan actualizados, apliquen todas y cada una de las teorías desarrolladas tomando conciencia de la importancia de cada material restaurativo sabiendo que la salud bucal es un tema delicado.
- 4) Finalmente, se sugiere a estudiantes y profesionales de Odontología del Estado Carabobo a difundir el manual digital con la finalidad de divulgar la información que contiene ya sea en instituciones públicas y privadas, a objeto de mejorar cada día como odontólogos.

CAPITULO V

PROPUESTA

MANUAL DIGITAL SOBRE LOS TIPOS DE GRABADO ÁCIDO (TOTAL-SELECTIVO) Y LOS PRINCIPIOS DE LA ADHESIÓN EN ODONTOLOGÍA

5.1 Introducción

En la búsqueda de lograr transformaciones profundas que conduzcan a un cambio en los estudiantes con nuevas convicciones y tomando en consideración que la salud es indispensable para el desarrollo de una máxima calidad de vida, es necesario sumar esfuerzos orientados a la consecución de mejoras con todo lo que respecta al ácido grabador y los adhesivos dentales que poseen valores retentivos a la dentina parecidos a los agentes de esmalte. Se considera que la retención es por medios mecánicos, teniendo como determinación el uso propiciado para cada uno de ellos de acuerdo a su composición, los cuales han demostrado jugar un papel importante en la práctica odontológica al momento de realizar una resina, con el fin de obtener bienestar integral de las personas.

Los avances en el campo de la Odontología y en la tecnología, durante los últimos años, han dado pasos para mejorar cada día la aplicación de cada material restaurativo; en efecto, se propone la aplicación del presente manual digital sobre los tipos de grabado ácido (total-selectivo) y los principios de la adhesión en odontología para los estudiantes del 5to semestre de la Universidad José Antonio Páez con fines didáctico dirigido a documentar y tomar en cuenta dicha información al momento de realizar algún tipo de restauración con resina evitando de esta manera iatrogenias dentales

5.2.Objetivos de la propuesta.

5.2.1.Objetivo general.

Aportar a los estudiantes de odontología un manual digital sobre los tipos de grabado ácido (total-selectivo) y los principios de adhesión.

5.2.2..Objetivo específicos.

- § -Explicar la diferencia del grabado ácido con la técnica total y la técnica selectiva
- § -Describir la diferencia de los adhesivos según la composición del vehículo adhesivo (acetona, agua y etanol).
- § -Explicar el protocolo clínico paso a paso para la adhesión de una restauración con resina.

5.3 Justificación.

Es de importancia la elaboración y aplicación de este manual digital, ya que, aportará todo el conocimiento teórico, técnico e instrumental sobre los tipos de grabado ácido y los principios de adhesión en la odontología. Se demostró que un porcentaje considerable de la población desconoce los fundamentos básicos para trabajar con estos materiales (ácido grabador y los adhesivos), por lo tanto, con la ayuda que éste manual aportará a los estudiantes de odontología, podrán realizar cualquier tipo de restauración con resina (Zona 1,2 y 3 “según Mount y Hume”) sin riesgos de fracasos post-operatorio.

Es evidente entonces, que con éste manual digital ayudará a la formación académica de excelentes profesionales de la odontología, brindando un servicio de calidad a los pacientes que serán atendidos por los estudiantes de la escuela de odontología de la Universidad José Antonio Páez en sus clínicas integrales.

5.4 Factibilidad de la propuesta

5.4.1 Factibilidad operativa.

El manual digital que se propone es operativamente factible, debido que, se demostró que la población estudiada se encontró motivada e interesada en la

elaboración y posterior implementación del material didáctico, muestran interés en tener a su disposición un material que explique paso a paso todo el protocolo clínico para utilizar el ácido grabado y los adhesivos. De igual forma, los directivos de la Facultad de odontología y de la UJAP demuestra disposición para apoyar este tipo de iniciativa.

5.4.2 Factibilidad técnica

La Universidad José Antonio Páez posee clínicas en buen estado donde los estudiantes de odontología pueden aplicar a sus pacientes los tratamientos bajo el protocolo clínico que se describirá en el manual digital.. El servicio de Internet es de fácil acceso para descargar o consultar el material a través de dispositivos digitales, el computador personal o convencional, teléfonos inteligentes, por lo tanto, es factible técnicamente.

5.4.3 Factibilidad económica

La propuesta no requiere una inversión económica inicial, el manual fue elaborado por los investigadores y se plantea subirlo a la página de la Universidad José Antonio Páez en la sección de la Facultad de Odontología además se puede crear un blog de la cátedra en la cual aparezca dicho material y se pueda discutir y aportar nuevas ideas. El único recurso indispensable para visualizar el manual digital es que el estudiante tenga acceso a una herramienta electrónica como un teléfono celular, tablet o computadora. Se demostró que más de la mitad de la población tienen acceso a cualquiera de las herramientas electrónicas antes descritas, por lo tanto, el manual digital es factible económicamente

5.4.4 Factibilidad institucional.

El manual digital aportará conocimientos que ayudarán en la formación profesional de los estudiantes de odontología, para que puedan aplicar tratamientos de calidad exitosa. Para la Universidad José Antonio Páez es factible el manual digital, porque los pacientes atendidos en sus instalaciones darán recomendaciones positivas a la población en general por los tratamientos de calidad realizados por los estudiantes de odontología.

5.5 Estructura de la propuesta.

El manual digital constará de información teórica con apoyo de imágenes para que sea más didáctico para el estudiante. Constará de cinco partes:

Portada,

Resumen

Adhesivo, tipos y el protocolo clínico para aplicar los adhesivos.

Definición de grabado ácido y las técnicas existentes para emplearlo (total y selectivo).

Pasos necesarios para aplicar una resina

- 1) Profilaxis,
- 2) Eliminación de caries,
- 3) Aislamiento absoluto,
- 4) Secado de la superficie dentaria,
- 5) Aplicación del ácido grabador según la técnica a utilizar,
- 6) Lavado posterior al grabado ácido,
- 7) Secado de la superficie dentaria,
- 8) Aplicación del adhesivo según la composición del solvente,
- 9) Por último la aplicación de la resina.

5.6. MANUAL DIGITAL SOBRE LOS TIPOS DE GRABADO ÁCIDO (TOTAL-SELECTIVO) Y LOS PRINCIPIOS DE LA ADHESIÓN EN ODONTOLOGÍA

REFERENCIAS

- Alemany, C. (2004). **La evolución de la adhesión a dentina**. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-1285200400010. Consultado: Junio 16, 2018.
- Arias, F. (2012). **El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica**. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=W5n0BgAAQBAJ&hprintsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Consultado: Mayo 10, 2018.
- Balestrini, M.(2006).**Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación**. España:Spiersing..
- Barrancos Mooney Julio, Barrancos Patricio (2006): **dental integración clínica**. Buenos Aires, Argentina. Panamericana.
- Cuevas, C., Zamarripa J. (2011). **Adhesión**. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/M_D_10.pdf. Consultado: Junio 07, 2018.
- Definicionabc.com. **Definición de compendio**. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/compendio.php>. Consultado: Julio 02, 2018
- Diccionario Real Academia Española (2017). Disponible en: <http://dle.rae.es/>. Consultado: Septiembre 08, 2018.
- Dixon,C.(2012). **Principios de Adhesión. Materiales Dentales. Aplicaciones Clínicas**.México:El Manual Moderno.
- Elcov.org. **Ley de ejercicio de la odontología**. Disponible en: <https://www.elcov.org/ley1.htm>. Consultado: Julio 02, 2018.
- Flury, S (2012). **Principios de la Adhesión y Técnica Adhesiva. Quintessence**. Disponible en:<http://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-artiprincipiosa-adhesion-tecnica-adhesiva-90168148>
- Gómez, f.(2007). **Histología y Embriología Buco dental**. Buenos Aires, Argentina; Panamericana.
- Iruretagoyena ,M.(2014). **Grabado ácido**. Disponible: https://www.sdpt.net/OPERA_ratoria_dentAL/grabadoacidoesmalte.htm

- Joya, L (2011). **Principios Generales de Adhesión. (Presentación. UAM).** Disponible en: <http://es.slideshare.net/tioandres/principios-generales-deadhesion>.
- Marcano, L (2014). **Adhesión: Piedra Angular de la Odontología Actual (Parte I).** Blog Prótesis Fija Estética. Disponible: <http://drluismarcano.com/2014/05/05/adhesion-piedrangular-de-la-odontologia-actpar>. Consultado: diciembre 12, 2018).
- Milia E, Cumbo E, Cardoso RJ, Gallina G (2012), **Current dental adhesives systems. A narrative review. Curr. Pharm.** Traducción A, Narr. 18(34): Pags: 542-5552
- Mariño F. (2016) **Implementación de un objeto virtual de aprendizaje en la formación de estudiantes de odontología.** Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/57079/7/freddyjordandmari%C3%B1o.2016.pdf>. Consultado: Junio 16, 2018.
- Mouthhealthy.org. **Las resinas compuestas.** Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/f/fillings-tooth-colored>. Consultado: Noviembre 18, 2018.
- Ley Orgánica de Educación.** Disponible en: http://www.oas.org/juridico/shpanish/mesicic2_ven_anexo_33_sp.pdf. Consultado: Julio 21, 2018.
- Osores, J. (2013). **Estudio comparativo in vitro del grado de microfiltración marginal de restauraciones de resina compuesta realizadas con el sistema de adhesivo XP BOND utilizando la técnica de Grabado Ácido Total y Grabado Ácido Selectivo del Esmalte".** Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117490>. Consultado: Junio 17, 2018.
- Paris, N. **Blog de investigación.** Disponible en: <http://investigacionujap.blogspot.com/p/complementos.html>. Consultado: Mayo 25, 2018.
- Perdigão J, Dutra-Corrêa M, Saraceni Ch, Ciaramicoli M, Kiyari V, Queiroz C **Randomized clinical trial of four adhesion strategies: 18-month results.** (Traducción O.Mendoza) Oper Dent. 2012; 37(1): 3-11.
- Pdba.georgetown.edu. **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Disponible en: <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Venezuela/ven1999ml> Julio 21, 2018.
- Propdental.es. **Capa residual.** Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/> Consultado: Noviembre 14, 2018.

- Puente, M.(2015).**Acondicionamiento con ácido fosfórico al 37% en esmalte y dentina a diferentes tiempos de grabado y su influencia en la adhesión: estudio invitro en premolares extraídos por medio de resistencia a la tracción.** Trabajo de grado. Universidad Central del Ecuador
- Romero, W. (2009). **Influencia del grabado ácido en la fuerza de adhesión al aplicar cuatro sistemas adhesivos autograbantes sobre esmalte bovino: estudio en vitro.** Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/626/Romero_sw.p1. Consultado: Junio 08, 2018.
- Ruiz, O. (2004). **Control del colapso de colágeno: desproteínización.** Disponible en:http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-128520042. Consultado: Noviembre 18, 2018.
- Salazar, A., Suárez, C., Rivero, A. (2011). **Proyecto factible y sus fases.** Disponible en: <https://proyectofactible.wordpress.com/2011/10/11/proyecto-factible-y-sus-fases/>. Consultado: Junio 10, 2018.
- Tiposdeonline.com. **Tipos de manuales.** Disponible en: <https://tiposde.online/tipos-de-manuales/>. Consultado: Junio 28, 2018.
- Torres, C. (2016). **Historia de la odontología.** Disponible en: <https://www.dentisalut.com/historia-de-la-odontologia/>. Consultado: Mayo 05, 2018.
- Troncoso, C. (2013). **Efecto del tiempo de aplicación de Clorhexidina 2% previo a técnica adhesiva en la conductancia hidráulica trasdentaria, en un modelo un vitro.** Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117564/Troncoso_C.pdf?sequence=1. Consultado: Mayo 14, 2018.
- Universidad del Norte. (2009). **Desinfección de preparaciones cavitarias.** Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/17019295/Desinfeccion-de-preparaciones-cavitarias>. Consultado: Junio 15, 2018.
- Yovera, L., Sánchez A. (2016). **Manual de instrumentos y reactivos de fácil adquisición para el aprendizaje experimental de la química.** Disponible en: https://docplayer.es/38929636-Universidad-de-carabobo-facultad-de-ciencias-de-la-educacion-departamento-de-biologia-y-quimica-mencion-quimicatrabajo-especial-de-grado.html#show_full_text Consultado: Junio 08, 2018.
- Valls, V(2013).**Técnica del grabado ácido.**Disponible en: www.proppdental.es/category/blog/odontología.

ANEXOS

ANEXO A
INSTRUMENTO.
(CUESTIONARIO).



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CUESTIONARIO

A continuación, se le realizará una serie de preguntas para que usted responda según las opciones de respuesta que se le presentan. Estos datos serán recopilados para el trabajo investigativo titulado “DISEÑO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE GRABADO ÁCIDO Y PRINCIPIOS DE ADHESIÓN PARA ESTUDIANTES DE 5TO SEMESTRE DE ODONTOLOGÍA” y son de carácter confidencial.

INSTRUCCIONES

- 1.-Se presentan dos opciones de respuestas: SI--- NO--
- 2.-Marque con una x la respuesta que considere
- 2.-En caso de duda pregunte al administrador

HOJA DE RESPUESTAS

N°	PREGUNTA	Opciones de Respuesta	
		SI	NO
1	¿Usted utiliza pinceles para aplicar el adhesivo?		
2	¿Aplica el ácido grabador con micro brush?		
3	¿Existen adhesivos, a base de acetona, etanol y agua?		
4	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es menor que en esmalte?		
5	¿Dispone usted de una herramienta electrónica (teléfono celular, tablet, computadora) para visualizar un manual digital?		
6	¿Le gustaría disponer de un manual digital que explique paso a paso el protocolo técnico a seguir en el grabado ácido (total y selectivo) y de los principios de adhesión?		
7	¿El tiempo de lavado con agua posterior al grabado ácido es de 5 segundos?		
8	¿Conoce los primers autocondicionantes?		
9	¿El tiempo de grabado ácido en dentina es de 20 segundos?		
10	¿El grabado ácido selectivo se utiliza sólo para grabar la dentina?		
11	¿Después de aplicar el grabado ácido se debe lavar, posterior a esto se debe secar la superficie dentaria?		
12	¿Se debe dejar la superficie dentinaria totalmente seca para aplicar un primers a base de acetona?		
13	¿El tiempo de trabajo para aplicar un primers a base de acetona después de ser dispensado de su envase es de 10 a 15 segundos?		
14	¿Se debe secar la superficie dentinaria con presión de aire directo para aplicar un primers a base de agua?		
15	¿El tiempo de contacto del primers a base de agua con la dentina es de 15 a 20 segundos?		
16	¿Los primers a base de etanol se pueden aplicar en superficie dentinaria húmeda y seca?		
17	¿El tiempo de trabajo del primers a base de etanol es de 30 segundos?		
18	¿El tiempo de trabajo de los primers para que se expanda la malla de colágeno se refiere al tiempo de fotocurado?		

ANEXO B

SISTEMA DE VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
Diagnosticar el nivel de conocimiento de los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido y los principios de los adhesivos	Nivel de conocimiento	Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad. Dentro de los niveles de conocimientos tenemos: técnico, instrumental y el teórico.
Determinar la factibilidad de desarrollo de un manual digital	Factibilidad	Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, se apoya en 3 aspectos básicos: Humano, tecnológico y económico.
Elaborar un manual digital dirigido a los estudiantes del 5to semestre sobre los tipos de grabado ácido (total-parcial) y los principios de la adhesión en odontología.	Manual Digital	Son textos utilizados para organizar datos y técnicas de alguna tarea en específica en forma digital, de fácil acceso en cualquier lugar, sólo se necesita algún equipo tecnológico para visualizarlos.
	Grabado ácido	La técnica de grabado ácido es el proceso que se realiza para desmineralizar los tejidos duros del diente y crear microespacios en la superficie para que se produzca una adecuada adhesión del material restaurador. Este proceso se puede llevar a cabo parcialmente o totalmente.
	Adhesión	Es el mecanismo que une dos substratos en íntimo contacto a una interfaz; existe adhesión química, física y mecánica. Los sistemas de adhesivos en la odontología son materiales a base de agua, etanol y acetona.

Fuente: Gómez y Sayago(2018).

ANEXO C
VALIDACION DEL INSTRUMENTO.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
Nivel de conocimiento	Censal	Instrumental Técnico Teórico	1, 2 3, 4, 8, 18
Factibilidad	Recursos	Económico Técnico Social	5
Manual	Tipos	Procedimientos Técnicos Múltiples	6
Grabado ácido	Tipos	Total Selectivo	7, 11 9, 10
Adhesión	Principios	Acetona Agua Alcohol	12, 13 14, 15 16, 17

Fuente: Gómezy y Sayago (2018).



FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS 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: Diseño de un manual digital sobre Geobado
 AUTORES: y principios de adhesión para estudiantes de 5to semestre
odontología.

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (reflexión)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adeuada	Inadecuada	Adeuada	Inadecuada	Adeuada	Inadecuada	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: _____ NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
<u>Blanca J. Guevara</u>	<u>V-11421571</u>	<u>[Firma]</u>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<u>Odontóloga</u>	<u>4to NMEJ</u>	<u>16/11/2018</u>



FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes 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: Diseño de un manual digital sobre Gerbado ácido y
 AUTORES: principios de adhesión para estudiantes de 5to semestre de
odontología.

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuada	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Adecuada	Inadecuada	Ajuz	modificar	quitar
1	/		/		/		/		
2	/		/		/		/		
3	/		/		/		/		
4	/		/		/		/		
5	/		/		/		/		
6	/		/		/		/		
7	/		/		/		/		
8	/		/		/		/		
9	/		/		/		/		
10	/		/		/		/		
11	/		/		/		/		
12	/		/		/		/		
13	/		/		/		/		
14	/		/		/		/		
15	/		/		/		/		
16	/		/		/		/		
17	/		/		/		/		
18	/		/		/		/		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
MARIA ANGELES BARRERO	2121893	<i>[Firma]</i>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontóloga	Superior	5-11-18



FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

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

TITULO DEL TRABAJO: Diseño de un manual digital sobre Grabado ácido y
 AUTORES: principios de adhesión para estudiantes de 5to semestre de
odontología.

ÍTEM	PERTINENCIA (Oportunidad Convencional)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
18	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:
 APLICABLE: NO APLICABLE: _____
 APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
<u>Melba Oviedo de Guzmán</u>	<u>5385110</u>	<u>Melba Oviedo</u>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<u>Odontólogo</u>	<u>Doctorado</u>	<u>05-11-18.</u>