



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA  
TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO  
DENTAL**

**Autor(as):**

Br. Alejandra Marcano

28.159.564

Br. Génesis Quintero

28.359.827

Urb. La Esmeralda, manzana F-8. San Diego

Teléfono: 0412-6549342/04247790076



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



**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA  
TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO  
DENTAL**

Trabajo de grado para optar título de  
Odontólogo General

**Autor(as):**

Br. Alejandra Marcano  
28.159.564

Br. Génesis Quintero  
28.359.827

**Tutor(a):**

Od. Martha Hidalgo

26.611.187

San Diego, abril de 2022



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



**DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA  
TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO  
DENTAL**

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1 28.159.564

Alejandra Estefania Marcano Díaz

2 28.359.827

Génesis Marianny Quintero Colina.

Tutor Propuesto: Martha Hidalgo

Firma:

Cédula de Identidad N° 26.611.187

**COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Firma

Sello

Fecha



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



### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), los ciudadano(a) Marcano Alejandra y Génesis Quintero, titular de la cédula de identidad N° 28.159.564 y 28.359.827, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO DENTAL”** adscrito a la línea de investigación: Odontología correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 09 días del mes de febrero del año 2022.

Od. Martha Hidalgo

26.611.187



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



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

Quien suscribe, Martha Hidalgo, portador(a) de la cédula de identidad N° 26.611.187, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por los ciudadanos(as) Génesis Marianny Quintero Colina y Alejandra Estefanía Marcano Díaz, portador(es) de la cédula de identidad N° 28.359.827 y 28.159.564, titulado **“DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A EN EL BRUXISMO COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO DENTAL”**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo General, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los veintitrés días del mes de abril del año dos mil veintidós

Martha Hidalgo

26.611.187



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



**ACTA DE REVISIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Trabajo de Grado titulado: **“DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO DENTAL”**, realizado por Marcano Alejandra y Quintero Génesis ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su presentación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha

Martha Hidalgo |

31/05/2022



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

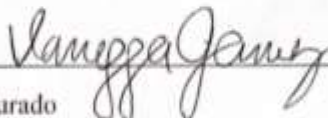


### ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPÉUTICA EN EL BRUXISMO DENTAL”**, realizado por Marcano Alejandra y Génesis Quintero titulares de las C.I. V-28.159.564 y V-28.359.827. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado 

Nombre: Elizabeth Villasana  
C. I.: 24.300.679

Jurado 

Nombre: Vanessa Gomez  
C. I.: 23929227



Tutor Académico:

Nombre: Martha Hidalgo  
C. I.: 26.611.187



## DEDICATORIA

Quiero dedicarlo principalmente a Dios por guiarme en este camino y acompañarme en cada paso, a mis padres quienes han sido un pilar fundamental con mucha sabiduría y amor me han acompañado, gracias a ellos hoy soy una mujer de valores, principios siempre con amor, cariño y disciplina. Este logro también es de ustedes. Quiero dedicarlo a mis tías que han sido como mis segundas mamás desde bebé me cuidan y educan.

*Marcano Alejandra*

Todo mi esfuerzo es dedicado a Dios principalmente, por concederme la dicha de ser formada en la profesión de mis sueños, a mi querida madre quien merece lo mejor de mí, por haberme educado de la mejor forma y brindarme la oportunidad de realizar cada meta que me propongo mediante arduo esfuerzo y sacrificio, a mi padre mi ángel de la guarda, quien ha sido mi mayor inspiración y mi guía para dar lo mejor de mí en cada paso que doy, a mis hermanas lo cual son parte esencial en mi vida, a mi madrina, a quien admiro y ha sido mi ejemplo a seguir, a mis seres queridos que hoy no se encuentran físicamente pero siempre están presentes en mi corazón. A toda mi familia, que siempre me brindaron su apoyo incondicional. Los amo, mi profesión y mi educación se las debo a todos ustedes.

*Quintero Génesis*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por regalarme la familia y amigos que hoy son parte de mí, por darme la sabiduría e inteligencia de iniciar y culminar este camino desde el día 1, quiero agradecer a mi madre que, con mucho amor, cariño, paciencia me guía y acompaña siendo uno de los principales motores para cumplir este sueño que compartimos, desde niña me enseñó y demostró el amor por una carrera tan linda cómo lo es odontología.

Mi papá que siempre me ha apoyado incondicionalmente, y enseñado lo que significa el amor a la familia. En los momentos que no creí poder él siempre estuvo para mí recordándome lo buena que soy y hasta donde había llegado, padres quiero que recuerden siempre lo agradecida que me siento y que todo esto es gracias a ustedes. Siempre quiero hacerlos sentir orgullosos de la mujer que soy y seré porque aún me faltan muchas metas por cumplir. Dios me premio al tenerlos.

Mi hermano que ha sido mi ejemplo, mis tías (Irma, Ligia, Cilsa, Nereyda, Neida) que han sido como mi mamá, siempre cuidándome, apoyándome quiero agradecerles por todo el amor y cariño desbordado que siempre han tenido conmigo.

Mis amigas (María, María Hamilton, Sofía, Abril) que alegraron cada uno de mis días cuando creí que no podía, reímos y también lloramos juntas, siempre incondicionales. Gracias Dios por presentarme personas tan especiales y únicas en el camino.

Mi compañera de tesis Génesis, quien también me ha acompañado en este camino y que, aunque al principio no éramos tan unidas hoy estamos cumpliendo este sueño juntas y nos hemos complementado de una manera increíble. Gracias amiga.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios primeramente por darme vida y salud para poder cumplir todos mis objetivos, quien nunca me abandonó y me permitió llegar a la meta, dándome el valor y herramientas necesarias para afrontar cada obstáculo que se me presentó durante toda la carrera.

A mi madre, quién me brindó plenamente su confianza y esfuerzo para yo poder formarme como profesional, quién día a día ha realizado todas las maniobras necesarias para poder culminar mis estudios a pesar de cualquier dificultad, también por escucharme y darme los mejores consejos para poder ser mejor.

A mi padre, mi angelito de la guarda, que estoy segura de que también hizo todo lo posible por llegar a este punto, lo cual sé que está muy orgulloso.

A mis familias, Colina, Quintero y Maldonado, por prestarme todo el apoyo en el transcurso de mis estudios, en especial a mis tíos Carlos Quintero, Karelys, Mildred, Cirilo y Odalis y a mis primas Indira y Claudylle, quienes nunca dudaron de mí y me prestaron su ayuda en todo momento.

A la familia Quintana Rivas, quienes son casi parte de mi familia, por creer en mí, y brindarme todo el cariño y apoyo incondicional posible.

A José Julián, mi compañero de aventuras, mi mejor amigo y el más incondicional, por apostar en mi éxito apoyándome siempre, estar en las buenas y malas, ser mi confidente, mi hombro de consuelo y consejero en momentos donde sentía que no podía más.

A mis amigas Laura y Lucia, quienes desde el primer momento fueron mi mejor compañía y apoyo durante toda la carrera, les agradezco por todos los buenos y no tan buenos momentos que pasamos juntas, les deseo el mejor de los éxitos y espero que tengamos la oportunidad de estar juntas nuevamente como un equipo.

A mis mentores, Od. María Vargas, Dr. Juan Hernández, Dra. Xiomara Arteaga y Od. Dorangel Rodríguez, por brindarme todo el conocimiento posible para formarme como una profesional excepcional, para mí es un gran honor aprender de ustedes quienes considero unos grandes en el gremio, a su vez agradecida por todo el cariño que también me han dado.

A nuestra tutora Martha Hidalgo, por creer en nosotras y ayudarnos a elaborar este grandioso trabajo, agradecemos por contar con su apoyo, la admiramos.

A mi Ale, la mejor compañera de tesis, gracias por confiar en mí y soportar mis momentos de angustia y desesperación, hemos sido un buen equipo sin duda y tengo la convicción de que seremos grandes, te deseo el mejor de los éxitos, te lo mereces, espero que al finalizar esta gran etapa nos podamos reencontrar y reírnos de todas las anécdotas mientras realizamos un post grado.

*Génesis Quintero*

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>		<b>pp.</b>
Paginas Preliminares.....		ii
Resumen.....		xv
Introducción.....		1
<b>CAPITULO I</b>		
<b>EL PROBLEMA</b>		
1.1 Planteamiento del Problema.....		2
1.2 Formulación del Problema.....		5
1.3 Objetivos de la Investigación.....		5
1.3.1 Objetivo General.....		5
1.3.2 Objetivos Específicos.....		5
1.4 Justificación.....		6
1.5 Alcance y Limitaciones.....		7
<b>CAPITULO II</b>		
<b>MARCO TEÓRICO</b>		
2.1 Antecedentes.....		8
2.2 Bases Teóricas.....		9
2.3 Glosario de Términos.....		12
2.4 Bases Legales.....		13

### **CAPÍTULO III**

Tipo de Investigación.....	16
Nivel de investigación.....	16
Método de búsqueda y recolección de información.....	17
Procedimientos metodológicos.....	17
Técnica de análisis de resultados.....	17

### **CAPITULO IV**

#### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Resultados (Análisis y presentación de resultados).....	21
Discusión.....	29
Conclusión.....	30
Recomendación.....	30

### **CAPITULO V**

#### **LA PROPUESTA**

Presentación de la propuesta.....	34
Objetivos de la propuesta.....	34
Fundamentación de la propuesta.....	35
Factibilidad de la propuesta.....	35

<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>36</b>
-------------------------	-----------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>40</b>
--------------------	-----------

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

<b>Cuadros o tablas</b>	<b>pp.</b>
1. Operacionalización de Variables.....	15
2. Gastos.....	41
3. Cronograma de actividades.....	43

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

<b>Gráficos y Figuras</b>	<b>pp.</b>
Gráfico 1.....	22
Gráfico 2.....	22
Gráfico 3.....	23
Gráfico 4.....	23
Gráfico 5.....	24



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



## DISEÑO DE UN MANUAL SOBRE EL USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ALTERNATIVA TERAPEUTICA EN EL BRUXISMO DENTAL

**Autor(as):**

Alejandra Marcano  
28.159.564  
Génesis Quintero  
28.359.827

**Línea de investigación:** Atención odontológica  
Odontología clínica integral con pertinencia  
Correctiva social

### RESUMEN INFORMATIVO

La evolución de la odontología indica que existe una gran demanda de personas que presentan bruxismo por lo que necesitan de la ejecución de alguna terapia odontológica pretendiendo una correcta rehabilitación para una mejor condición funcional y estética. El objetivo del siguiente proyecto es dar a conocer a través de un manual los pasos para la correcta aplicación de la Toxina Botulínica tipo A como alternativa terapéutica para pacientes con bruxismo con la finalidad de presentarle a los estudiantes de Clínica de Rehabilitación Protésica I otro método de tratar el bruxismo, para así otorgarle al paciente mayor facilidad y eficacia. **Metodología:** Se utilizó la encuesta y entrevista como instrumento de recolección de datos, a una muestra conformada por estudiantes y docentes del área de Clínica de Rehabilitación Protésica I. **Resultados y Conclusión:** Se alcanzó diagnosticar la necesidad y factibilidad de un manual como método

complementario de estudio para la correcta aplicación de la Toxina Botulínica tipo A como alternativa terapéutica para pacientes con bruxismo.

**Palabras claves:** bruxismo, toxina botulínica tipo A, rehabilitación.



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



## DESIGN OF A MANUAL ON THE USE OF BOTULINUM TOXIN TYPE A IN BRUXISM AS A THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN DENTAL BRUXISM

**Autor(as):**

Alejandra Marcano  
28.159.564  
Génesis Quintero  
28.359.827

**Research line:** Dental care Comprehensive clinical  
Dentistry with relevance social corrective

### INFORMATIVE SUMMARY

The evolution of dentistry indicates that there is a great demand for people who present bruxism, which is why they need the execution of some dental therapy, aiming at a correct rehabilitation for a better functional and aesthetic condition. The objective of the following project is to present, through a manual, the steps for the correct application of Botulinum Toxin type A as a therapeutic alternative for patients with bruxism in order to present to the students of the Prosthetic Rehabilitation Clinic I another method of treat bruxism, in order to give the patient greater ease and efficiency. **Methodology:** The survey and interview will be used as a data collection instrument, to a sample made up of students and teachers from the area of Prosthetic Rehabilitation Clinic I. **Results and Conclusion:** It was possible to diagnose the need and feasibility of a manual as a complementary method of study for the correct application of

Botulinum Toxin type A as a therapeutic alternative for patients with bruxism.

**Keywords:** bruxism, botulinum toxin type A, rehabilitation

## INTRODUCCIÓN

El bruxismo es una parafunción prevalente en la población adulta, que dificulta la calidad de vida de las personas. Para este, una de las soluciones que existe, es mediante la utilización de planos de relajación (solución convencional del bruxismo). Normalmente a los pacientes no les adecua esta medida, por lo que han ido apareciendo nuevas alternativas para tratar esta dolencia, una de ellas es la toxina botulínica, la cual está siendo bien aceptada por la sociedad.

Las diversas molestias y efectos negativos que provoca tales como: desgaste dentario, dolor de cabeza, dolor de los músculos de la mandíbula, dolor del cuello, dolor de oídos, cansancio, irritabilidad, mal humor, etc., han hecho que por años haya sido tratado mediante diferentes procedimientos, pues uno de ellos y que, a la vez, más destaca, son los planos de relajación (solución convencional del bruxismo). Es allí, cuando entra en juego el uso de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo, pues es ideal para aquellas personas que no soportan el método tradicional, ya que mediante unas punciones al músculo masetero y temporal estos se van volviendo más débiles, obteniéndose los mismos resultados, en un tiempo mucho más acotado.

El contenido del capítulo I se refiere a el planteamiento del problema que trata de la el uso de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo, como otra alternativa, el capítulo II comprende el marco teórico y los antecedentes estudiados que dan apoyo sustentable a la investigación, las bases legales y a la línea de investigación que corresponde, el capítulo III se refiere al marco metodológico direccionado a cómo se recogen todos los datos necesarios para la investigación, el capítulo IV la presentación y análisis de los resultados, las conclusiones y recomendaciones y finalmente el capítulo V en el cual se presenta la propuesta.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El sistema estomatognático juega un papel vital en el desarrollo del ser humano, mantener los dientes, boca y músculos adyacentes sanos tiene una gran repercusión en la salud y la calidad de vida del individuo <sup>1</sup>, puesto que es una unidad morfofuncional que forma parte del macizo craneofacial, participa en la realización de funciones vitales como: masticación, deglución, fonación y respiración, sin obviar otras que, aunque no tan vitales como supervivencia, comunicación, afecto, expulsión, reír, toser, succionar y expresión anímica. Así mismo es importante para el cuidado, establecer una rutina de higiene desde la infancia, manteniendo una dieta saludable, controlando el consumo de alimentos azucarados y corrigiendo hábitos que puedan repercutir de manera negativa en su funcionamiento.

Así mismo hay que tomar en cuenta que anatómicamente existen distintos músculos que conforman el sistema estomatognático, cada uno de ellos poseen funciones muy específicas y diferenciadas entre sí. Generalmente estas funciones requieren de grupos musculares perfectamente coordinados. Cuando se ejecuta el proceso masticatorio son 4 músculos principales que participan en este proceso: temporal, masetero, pterigoideo medial y pterigoideo lateral.<sup>1</sup>

La complejidad de este funcionamiento, propicia que con facilidad se produzcan incoordinaciones, con la posterior ruptura de toda su armonía fisiológica e integridad anatómica. Existen hábitos que se manifiestan en el aparato masticatorio y se observan en la práctica estomatológica, pues producen cambios morfológicos como migraciones, desgastes dentarios, trastornos temporomandibulares e inclusive fracturas dentales. Entre estos el bruxismo, exponente desgarrador del sistema estomatognático por ser perpetuante y mutilador estético, al impactar de manera importante en la calidad de

vida de las personas que la padecen.<sup>1</sup>

El bruxismo es un fenómeno de salud caracterizado por la acción involuntaria de contraer la musculatura que utilizamos en la masticación fuera de ella, asociándose así al "rechinamiento de los dientes", y que a pesar de su alta prevalencia en el mundo y las múltiples investigaciones realizadas en correspondencia con el tema, existen vacíos que apuntan hacia el diagnóstico y tratamiento terapéutico, debido a su carácter multifactorial, el bruxismo tiende a relacionarse con situaciones de estrés, ansiedad y trastornos de personalidad ocasionando así este hábito involuntario que puede llevarse a cabo de día (bruxismo de vigilia) o de noche (bruxismo del sueño).<sup>2</sup>

Por tanto, debe ser valorado por el profesional para poder elegir el método más adecuado para los pacientes que padecen de esta afección, siempre es importante considerar a cada ser humano como una unidad indisoluble que posee individualidades con respecto al resto. Este padecimiento afecta del 15 al 23 % de la población adulta y que la edad es un factor importante a considerar. Esta condición se reporta en el 14 % de la población de los niños, respecto al 8 % de los adultos y en el 3 % de los pacientes mayores de 60 años.<sup>2</sup>

En Estados Unidos, estos hábitos afectan al 10 % de la población y se presenta tanto en niños como en adultos, avalada por la investigación de una muestra de niños y adolescentes reportan cifras de prevalencia entre el 8 y 38% en los examinados. En Cuba se considera un problema de salud por su alta prevalencia y repercusión en el bienestar físico y psicológico del organismo, con una incidencia del 75 % y 79 % en la población pesquisada en el municipio Consolación del Sur, de Pinar del Río y en provincia La Habana.<sup>3</sup>

Ya en Venezuela y específicamente en el Estado Carabobo, un reporte informa que el bruxismo suele presentarse en grado leve y transitorio en la mayoría de las personas durante el sueño, destacándose la observación de formas severas aproximadamente entre 0.5 a 2% de niños y adultos.<sup>4</sup>

Las férulas miorrelajantes durante años han sido la mejor opción para el control de este hábito parafuncional, relajando los músculos tanto de la cara como los de la cabeza y el cuello además evitan el contacto dentario y protegiendo la integridad dental. Sin embargo, no es la única opción, en los últimos años se ha logrado un gran avance en el área científica y terapéutica, buscando ofrecer al individuo soluciones factibles y poco invasivas, uno de los avances importantes es la implementación de la toxina botulínica tipo A en el área odontológica.<sup>5</sup>

La toxina botulínica tipo A es producida por la bacteria Gramm positiva y anaerobia, Clostridium Botulinum. En la actualidad se conocen 7 cepas de toxina: A, B, C, D, E, F, y G, pero solo la A Y B han sido aprobadas para su uso en humanos y entre ambas la toxina botulínica tipo A ha obtenido mejores resultados. La FDA ha aprobado su uso clínico desde 1989 para casos de Blefaroespasma, Espasmo Hemifacial, Espasticidad, Tortícolis Espasmódica, Distonía Cervical, Distonía Oromandibular y Cirugía Estética, y en el campo de Cirugía Bucal y Maxilofacial se ha sugerido su uso en patologías como: Síndrome de Dolor Miofascial, trastornos de ATM, fístulas salivares, Hipersialorrea, Luxación recidivante de ATM e Hipertrofia de músculos maseteros.<sup>6</sup>

La inyección de toxina botulínica tipo A en músculos masticatorios inhibe la liberación de Acetilcolina (Ach) en la unión neuromuscular, también disminuye la isquemia local y la contracción sostenida de las sarcómeras, produciendo una denervación química en el músculo infiltrado que se traduce en un alivio del dolor mediado por la inhibición de liberación de glutamato y la reducción en la producción de sustancia P. Al mejorar este cuadro intenso de dolor con la aplicación de esta potente toxina se puede asegurar que el paciente continúe su rutina diaria sin que esta patología llegue a afectar su vida diaria.<sup>6</sup>

Por otra parte, en la facultad de odontología de la Universidad José Antonio Páez se implementa como tratamiento para el bruxismo el uso de férulas miorrelajantes en clínica de Rehabilitación Protésica I, percibiendo en los estudiantes del 6to semestre la necesidad de consolidar y aplicar las nuevas opciones terapéuticas.

Es por ello, que la implementación de un manual práctico-didáctico que explique el uso de la toxina botulínica tipo A proporcionará una herramienta útil que pueda ser utilizada por los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez y de esta manera contribuir con la formación académica del egresado y a su vez facilitar la adquisición y la praxis de dicho conocimiento.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Es necesaria la implementación de un manual acerca la de técnica de aplicación de la toxina botulínica tipo A en pacientes con bruxismo?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

- Diseñar un manual para el uso de la toxina botulínica tipo A en pacientes con bruxismo dirigida a los estudiantes de Clínica de Rehabilitación Protésica I de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar la necesidad de un manual para aplicación de la toxina botulínica tipo A en pacientes con bruxismo.
- Determinar la factibilidad de diseñar un manual sobre la aplicación de la toxina botulínica tipo A para la implementación de un manual didáctico.
- Describir elementos constitutivos del manual para aplicación de la técnica de aplicación de la toxina botulínica tipo A.

## **1.4 Justificación de la investigación**

Con esta investigación se busca proporcionar a los estudiantes de 6to semestre de odontología cursante de clínica protésica I una alternativa eficaz ya que la férula miorrelajante ha sido la elección terapéutica más realizada durante estos últimos años,

sin embargo, no es la única, ampliar el conocimiento sobre las distintas opciones ofrece a los pacientes, odontólogos y estudiantes nuevas soluciones que puedan ser más factibles.

Las diversas molestias y efectos negativos que provoca tales como: desgaste dentario, dolor de cabeza, dolor de los músculos de la mandíbula, dolor del cuello, dolor de oídos, cansancio, irritabilidad, mal humor, etc., han hecho que por años haya sido tratado mediante diferentes procedimientos, pues uno de ellos y que, a la vez, más destaca, son los planos de relajación (solución convencional del bruxismo).

Normalmente a los pacientes no les agrada esta medida, principalmente porque no logran acostumbrarse a su uso, ya sea por la salivación que desencadena en boca a modo de defensa (debido a que el cuerpo reconoce al plano como un elemento extraño), por lo incómodos que son, porque se les olvida colocárselos, por la cantidad de tiempo que deben permanecer en boca para obtener resultados, entre otros.

Es allí, cuando entra en juego el uso de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo, pues es ideal para aquellas personas que no soportan el método tradicional, ya que mediante unas punciones al músculo masetero y temporal estos se van volviendo más débiles, obteniéndose los mismos resultados, en un tiempo mucho más acotado, de 6-36 horas para ser más exactos y sin la necesidad de estarse colocando un objeto entremedio de los dientes, lográndose un sueño de mejor calidad y además por añadidura, se obtiene el adelgazamiento de la cara, lo que aquellas personas que busquen además un fin estético, lo agradecerán.

La técnica de aplicación de la toxina botulínica tipo A es un factor fundamental para el éxito del tratamiento, el dominio teórico-práctico de dosis necesaria y referencias anatómicas debe conocerse para minimizar el margen de error y lograr una efectividad en el tratamiento. Por ende, con esta investigación se intenta informar los pasos y técnica de la aplicación de la toxina botulínica tipo A de forma que el especialista odontólogo y/o estudiante se encuentre en la capacidad de conocer teóricamente las técnicas y pueda adaptarlas a su trabajo diario correspondiente a los diferentes casos que se le puedan presentar en su cotidianidad.

## **1.5 Alcances de la investigación**

Al realizar este trabajo de investigación se pretende promover y conocer los beneficios, factibilidad del uso de la toxina botulínica tipo A en función de innovar y fomentar los avances terapéuticos en la clínica protésica I de la Universidad José Antonio Páez dirigido a los estudiantes de sexto semestre. Sirviendo como material de apoyo para los futuros odontólogos, y además impulsar las nuevas técnicas empleadas en el área odontológica en pro a la salud del paciente.

Esta investigación aporta conocimientos en el área de la salud y participa en la clínica correctiva, y se enmarca bajo la línea de investigación, atención odontológica odontología clínica integral con pertinencia correctiva social.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Romero de Ávila, et al en 2020 realizaron una investigación llamada “Valoración del tratamiento del bruxismo mediante toxina botulínica” cuyo objetivo es actualizar el conocimiento a fecha actual de la evidencia existente acerca de la utilización de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo, a través del método de revisión bibliográfica, tras el análisis de las diferentes revisiones podemos decir que las inyecciones de toxina botulínica en el masetero y / o los músculos temporales pueden ser una opción de tratamiento válida en pacientes con bruxismo. Concluyendo que las infiltraciones de toxina botulínica pueden reducir la frecuencia de los episodios de bruxismo, así como la fuerza masticatoria, y disminuir los niveles de dolor derivados del mismo. La relación de esta investigación con nuestro trabajo es que certifica una vez más la toxina botulínica como alternativa eficaz <sup>7</sup>.

Alcolea, et al en 2018 realizaron un trabajo titulado “Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A. Estudio clínico prospectivo.” que tuvo como objetivo investigar el efecto de relajación inducido por la inyección de TB-A en los maseteros y su relación con el alivio de los síntomas referidos por los pacientes con bruxismo aplicando un estudio clínico, prospectivo y longitudinal en 25 pacientes, mujeres, de 24 a 67 años (37.2 +/- 10.7), desde setiembre de 2018 a marzo de 2019, se valoró el índice de desgaste dental de Smith-Knighth teniendo como resultado el 24% de las pacientes se vieron libres de Bruxismo y el 76% restante obtuvo gran mejoría; hubo escasos y transitorios efectos adversos. Concluyendo que La TB-A protege las estructuras orofaciales del daño inducido por el bruxismo, al tiempo que alivia el dolor. Se relaciona con este trabajo en función de que comprueba que los efectos adversos se encuentran en menor porcentaje y su eficacia es mayor <sup>8</sup>.

Alarcón y Avendaño en 2018 elaboraron una tesis titulada “uso de toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo” El principal objetivo era determinar el efecto de uso clínico de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo el presente estudio corresponde a una revisión narrativa. Para su elaboración, se establecieron criterios de inclusión y exclusión, Los buscadores utilizados fueron la base de datos SciELO, Google Scholar, EBSCO, The Cochrane Library, aplicando las palabras claves toxina botulínica y bruxismo, bruxismo dentario con el uso del operador and, seleccionándose los artículos con máximo de 10 años de antigüedad. Obteniendo como resultado la afirmación de la efectividad de la toxina botulínica, gracias a sus propiedades bioquímicas, alta efectividad a nivel muscular, pocos efectos adversos. Esta investigación se relaciona con nuestro trabajo de grado ya que evidencia el efecto de la toxina botulínica en pacientes <sup>9</sup>.

Fernández, Núñez en 2017 elaboró un trabajo llamado “Eficacia de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo” El objetivo de este estudio fue el uso de la toxina botulínica tipo A. Mediante la realización de una revisión sistemática de los ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos de PubMed, Cochrane Library y Scopus, que analizarán el efecto de la toxina botulínica en el tratamiento del bruxismo. Se realizaron pruebas de BTX-A en los músculos maseteros y/o temporales y los sistemas de control fueron inyecciones de placebo (solución salina) o el uso de métodos tradicionales. Concluyendo que las infiltraciones con TXB-A son un tratamiento seguro y eficaz, especialmente en pacientes diagnosticados de bruxismo severo. Esta investigación se relaciona con nuestro trabajo de grado porque nos evidencia que la toxina botulínica es una muy buena alternativa para pacientes con bruxismo severo <sup>10</sup>.

## **Bases Teóricas**

### **Bruxismo**

La tercera edición del texto clínico autorizado para el diagnóstico de los trastornos del sueño (International Classification of Sleep Disorders – Third edition), publicado

en el año 2014 por la American Academy of Sleep Medicine, define al Bruxismo como la actividad músculo-mandibular repetitiva caracterizada por apretamiento o rechinar de los dientes o por el apretamiento dental y empuje mandibular, el cual tiene dos diferentes manifestaciones circadianas, pudiendo ocurrir durante la vigilia (bruxismo en vigilia) o durante el sueño (bruxismo del sueño). La Academia Americana de Prosthodontia (The Academy of Prosthodontics) publicó en el año 2017 la novena edición de su Glosario de términos prostodóncicos (GPT9), donde el bruxismo es considerado como el rechinar o apretamiento parafuncional de los dientes, esto es, un hábito oral no funcional, rítmico, espasmódico <sup>2</sup>.

### **Etiología**

Existen diversas teorías sobre la etiología del bruxismo sin embargo no se ha confirmado ninguna de ellas por tanto esta patología es considerada de carácter multifactorial atribuyendo a factores:

- Psicológico
- Alcohol, tabaquismo y drogas
- Apnea obstructiva del sueño
- Reflujo gastroesofágico <sup>2</sup>.

### **Dolor Miofacial**

El síndrome de dolor miofascial (DMF) es un cuadro clínico de dolor regional agudo o crónico, que se origina en el músculo y su fascia, el que se caracteriza por tener una banda tensa aumentada de consistencia, que a la palpación produce dolor local y referido a distancia, en cuyo seno se encuentra el llamado punto gatillo (Ruíz, et al, 2007) <sup>12</sup>.

### **Etiología**

Cuando se le da un uso en excesivo a un músculo, o debido a una lesión puede

ocasionar partes tensas o sensibles. Formando puntos dolorosos, causando tensión y dolor sobre gran parte del musculo. Cuando este dolor persiste y empeora, se denomina como síndrome de dolor miofascial (Ruíz, et al, 2007) <sup>12</sup>.

### **Toxina Botulínica**

Según la revista de ortodoncia y odontopediatria en el artículo Toxina botulínica Tipo A, una alternativa terapéutica en odontología. Define “la toxina botulínica es considerada una proteína que causa denervación química temporal de las fibras musculo esqueléticas. El efecto producido es el debilitamiento temporal, dosis dependiente, de la actividad muscular, reduciendo el tono muscular sin causar efectos sistémicos. Con el paso del tiempo, la función muscular vuelve gradualmente gracias a la formación de nuevos receptores del neurotransmisor y al restablecimiento de la transmisión neuromuscular, con efectos secundarios mínimos” (Alvarez, et al, 2018) <sup>13</sup>.

### **Mecanismos de acción**

La toxina botulínica tipo A específicamente causa una denervación del musculo ocasionando una parálisis temporal del musculo, esta neurotóxina inhibe la transmisión de potenciales de acción a nivel de la unión neuromuscular de la unidad motora y a nivel preganglionar, donde es clivada por proteasas específicas en dos fragmentos, los cuales se reúnen de manera diferente a través de puentes bisulfitos, adquiriendo actividad enzimática y con capacidad para clivar proteínas endosomales presinápticas y evitando así la unión de la membrana presináptica con la membrana de la vesícula presináptica. En consecuencia, se evita la liberación de la acetilcolina, al espacio sináptico, produciendo la parálisis flácida del músculo o impidiendo la función de la glándula exocrina correspondiente. Además de inhibir la liberación de acetilcolina, la neurotoxina botulínica inhibe también la secreción de neurotransmisores como la sustancia P, el glutamato y la noradrenalina <sup>13</sup>.

## **Tipos de Toxina Botulínica**

Se conoce la existencia de siete serotipos de *Clostridium botulinum* (A, B, C, D, E, F y G). Las neurotóxicas A, B, E, F y G son dañinas para el ser humano. Siendo así la toxina botulínica tipo A la que actualmente se comercializa gracias a su acción; sin embargo, la administración de toxina botulínica A de 0,1 µg vía endovenosa o intramuscular o 1 µg vía inhalatoria o 70 µg vía oral, pueden ser fatales. La toxina botulínica A está ampliamente comercializada y disponible como Botox® (Allergan, Inc.) en América, Xeomin® (Merz Company) en Alemania y como Dysport® (Speywood) en otros países europeos. En China también se produce toxina botulínica tipo A para uso clínico. La toxina botulínica tipo B, aunque en menor medida, también está en el mercado, disponible como Myobloc (Elan Pharmaceuticals) en Estados Unidos y Neurobloc (Elan Pharmaceuticals) en Europa <sup>13</sup>.

## **Técnicas de Inyección de Toxina Botulínica Tipo A como terapia del Bruxismo**

Inyectamos la TB-A en cada masetero de forma bilateral, previa aspiración a fin de evitar la inyección intravascular. El frasco de TB-A (125 US) se reconstituyó con 1 ml de solución salina fisiológica para lograr una difusión más homogénea en los músculos inyectados. Aplicamos la TB-A mediante jeringa de insulina con aguja incorporada 30 G de 12 mm <sup>13</sup>.

Estimamos las unidades de TB-A utilizadas en cada paciente después de las mediciones ecográficas de cada músculo masetero en reposo y máxima contracción. En general, variaron de 7.5 a 10 Unidades Speywood (US) por punto de inyección. Las dosis totales fueron de 30 a 95 US por paciente (media 57 +/- 18). Determinamos los puntos de inyección y las unidades de tratamiento en virtud de la potencia exhibida por cada uno de los 3 fascículos musculares <sup>13</sup>.

## **Duración del efecto de la toxina botulínica**

La toxina botulínica es una proteína que se interpone entre las terminaciones nerviosas y el músculo, impidiendo su contracción. Este bloqueo es selectivo

y reversible, haciendo su aplicación muy segura. El efecto comienza a ser apreciable a los 4 ó 5 días, y llega a su máximo a los 12-15 días después del tratamiento, por lo que no se aprecia un cambio brusco. Posteriormente existe un período de unas seis a ocho semanas en el que se mantienen los resultados. La mayor parte de los pacientes notan a partir de este momento una recuperación, lenta pero progresiva, de la contractilidad en las zonas tratadas<sup>14</sup>.

Es decir que se está regenerando la transmisión del nervio hacia el músculo. Este proceso termina de completarse a los 4-6 meses. Los intervalos entre tratamientos no deben ser inferiores a tres meses. Está demostrado que la aplicación del bótox con un intervalo inferior al recomendado aumenta la posibilidad de que el organismo forme anticuerpos frente a esta sustancia, reduciendo o anulando su efecto en utilizaciones posteriores. La práctica clínica, avalada por diferentes estudios, muestra que la utilización del bótox durante uno o más años prolonga la duración de los resultados. Inicialmente, puede estar indicado su uso cada 4 ó 5 meses pero lo habitual y a partir del segundo año, es aplicarlo cada 6 meses<sup>14</sup>.

### **Acción en los músculos masetero y temporal**

La TB-A induce la relajación muscular en aquellos músculos en los que se aplica; en el caso de los músculos maseteros y temporales disminuye la contracción muscular excesiva, tanto en reposo como durante los movimientos de masticación. El efecto clínico de la TB-A sobre el BRX puede observarse de 2 a 4 días después de la inyección inicial. La duración de sus efectos beneficiosos puede alcanzar hasta 6 meses cuando se realiza el tratamiento por primera vez, y podría ser más duradero si se siguen aplicando nuevas dosis de TB-A periódicamente<sup>15</sup>.

### **Alcolea**

El nervio mandibular es la tercera división del nervio trigémino (V par craneal). Es un nervio mixto, es decir que contiene tanto fibras motoras como sensitivas que inervan la cara.

Se Origina en el Ganglio del trigémino (ganglio de Gasser) se caracteriza por ser de Tipo Mixto (fibras sensitivas, motoras y autónomas) Trayecto Ganglio del trigémino (en la fosa craneal media) -> foramen oval -> fosa infratemporal

### **Ramos**

#### 1.- División anterior

Nervio del músculo tensor del velo del paladar

Nervio del músculo tensor del tímpano

Nervio maseterino

Nervios temporales profundos

Nervio del músculo pterigoideo lateral

Nervio bucal

#### 2.- División posterior

Nervio auriculotemporal

Nervio lingual

Nervio alveolar inferior

#### 3.- Otros ramos

Ramo meníngeo del nervio mandibular

Nervio del músculo pterigoideo medial

### **Inervación**

Piel de la región bucal, inervación sensitiva de la lengua (dos tercios anteriores), región temporal; músculos masticatorios, músculo milohioideo, vientre anterior del músculo digástrico, músculos tensor del velo del paladar y tensor del tímpano


- El nervio maseterino pasa anterior a la articulación temporomandibular, proporcionando un ramo que la inerva, y luego cursa posterior al tendón del músculo temporal. Perfora la cara profunda del masetero, a quien inerva.
- Los nervios temporales profundos constan de un ramo anterior y otro posterior. El ramo anterior suele originarse del nervio bucal, mientras que el ramo posterior surge directamente de la división anterior del nervio mandibular. Ambos inervan al músculo temporal<sup>15</sup>.

## Glosario de Términos

1. **Biopsia:** extracción de tejido para su examen microscópico.
2. **Cóndilo mandibular:** Eminencia elipsoidea situada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula.
3. **Hipertrofia muscular:** crecimiento del tamaño de las células musculares, lo que supone un aumento del tamaño de las fibras musculares y, por lo tanto, del músculo.
4. **Ictus vertebrobasilar:** evento cerebrovascular con sintomatología relacionada con la pérdida de función focal dependiente de una topografía vinculada a la circulación posterior y una lesión concordante comprobada en una prueba de neuroimagen
5. **Inyección:** Acción que consiste en introducir una sustancia o un medicamento en el interior de un organismo mediante una jeringa o un instrumento adecuado.
6. **Masetero:** músculo facial que interviene en la masticación.
7. **Músculo:** tejido compuesto de miocitos que en su interior comprende otros elementos que tienen la capacidad de contraerse para así producir un deslizamiento de sus proteínas y lograr un movimiento final. Además, son estructuras que tienen entre sus propiedades la elasticidad, flexibilidad, excitabilidad y la contractilidad.

### 8. **Músculos Faciales**

Los músculos faciales son muchos y muy variados, distribuidos en un espacio pequeño y con funciones muy específicas y diferenciadas entre sí. Además, son los encargados de la expresión facial, fonación y masticación entre otras funciones. Generalmente, estas funciones requieren de grupos musculares perfectamente coordinados. Por ello, han de ser capaces de realizar gran cantidad de movimientos aparentemente simples. Normalmente, se distribuyen en torno a los orificios

faciales y la mayoría se insertan en huesos  de la cara y en la piel. Además, es posible clasificarlos según su función (principalmente expresión y masticación). Y, también, según la zona anatómica (pabellones auriculares, párpados y cejas, nariz, boca y labios) <sup>16</sup>.

## 9. Músculo Masetero

El músculo masetero es un músculo, fuerte, grueso y de forma rectangular que tiene su origen en el arco cigomático y se extiende hasta el ángulo de la mandíbula. Está constituido por una porción superficial y otra profunda. Este músculo forma parte de los músculos de la masticación, un grupo de músculos compuesto por el músculo temporal, el músculo pterigoideo lateral, el músculo pterigoideo medial y, por supuesto, el músculo masetero. Sus funciones específicas son la elevación y la protrusión mandibular, así como dar apoyo a la cápsula articular de la articulación temporomandibular (ATM)<sup>17</sup>.

La porción o capa superficial (más grande), que se encuentra sobre la porción profunda, tiene su origen en el proceso maxilar del hueso cigomático. Desde este punto, corre en sentido inferior y posterior hasta la tuberosidad maseterina, que se encuentra en la porción inferior de la cara superficial de la rama de la mandíbula. La porción o cara profunda está formada por fibras musculares que se dirigen verticalmente. Esta porción tiene su origen en el borde inferior del arco cigomático y se inserta en el lado superficial de la rama de la mandíbula.

Debido a su ubicación anatómica, el músculo puede ser palpado fácilmente desde la cavidad oral y a lo largo de la porción posterior de las mejillas. Adicionalmente, algunas de las fibras de la porción profunda se desplazan hacia la porción anterior de la cápsula articular de la articulación temporomandibular (ATM)<sup>17</sup>.

El músculo masetero es uno de los cuatro músculos del aparato masticatorio. Este eleva la mandíbula provocando el cierre mandibular. La contracción de la porción superior, la cual se dirige en diagonal hacia delante, traslada la mandíbula hacia delante (provocando la protrusión mandibular). Asimismo, el músculo colabora en la estabilización de la tensión de la cápsula articular de la articulación temporomandibular (ATM)<sup>17</sup>.

## 10. Músculo Temporal

El músculo temporal es un músculo fino, con forma de abanico, ubicado dentro de la fosa temporal del cráneo. Junto con los músculos pterigoideo medial, pterigoideo lateral y masetero pertenecen al grupo de los músculos masticatorios. El músculo temporal se extiende desde el hueso temporal hasta el proceso coronoides de la mandíbula.<sup>14</sup>

La principal función de este músculo es producir movimientos de la mandíbula a nivel de la articulación temporomandibular, haciendo posible el acto de la masticación. Su porción anterior mueve la mandíbula dorsocranealmente (elevación) mientras sus fibras posteriores tiran de la mandíbula posteriormente (retrusión). El músculo temporal es un músculo amplio que ocupa la mayor parte de la fosa temporal. Su punto de origen abarca toda la superficie de la fosa por debajo de la línea temporal. Además, algunas fibras también se originan de la fascia temporal<sup>14</sup>.

El músculo temporal se divide en porciones anterior y posterior. Las fibras anteriores se disponen en una dirección casi vertical, mientras que las fibras posteriores tienen una dirección casi horizontal. Ambos grupos de fibras convergen en un tendón estrecho localizado medial al arco cigomático<sup>18</sup>.

11. **Neurotoxina:** Sustancia tóxica que inhibe o altera gravemente las funciones del sistema nervioso.
12. **Ortopantomografía:** radiografía panorámica en una sola película, una sola imagen general de la boca que muestra los maxilares, la mandíbula y los dientes. Por tanto, es de primordial utilidad en el área dentomaxilomandibular.
13. **Resección:** Extirpación total o parcial de un órgano.
14. **Sistema Estomatognático:** combinación de todas aquellas estructuras, sistema nervioso, y órganos que tienen una participación activa en el habla y en la masticación y deglución.
15. **Trastornos temporomandibulares:** problemas que afectan las articulaciones y músculos de la masticación que conectan la mandíbula inferior al cráneo.

## **Bases Legales**

“Las bases legales no son más que se 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”<sup>18</sup>.

De acuerdo al artículo 83 de la constitución nacional de la república bolivariana, se entiende, que el estado debe garantizar la salud pública a todos los ciudadanos de la nación, y cada uno de los habitantes tendrán acceso, sin distinción de género, etnia o estrato social, por lo tanto deja en claro que cada persona es digna y merecedora de atención medica de primera calidad, por lo tanto este articulo tiene relación con nuestra investigación debido a que tiene como objetivo, realizar una correcta atención medica/odontológica a los pacientes que se realicen este u otro tratamiento odontológico<sup>18</sup>.

A su vez, el artículo 102 de la Constitución Nacional De La República Bolivariana el cual consiste en que el gobierno nacional deberá tomar como prioridad la implementación de la educación como obligación a toda la población siendo este un derecho fundamental, favoreciendo a la población siendo esta gratuita, respetando todas las corrientes de pensamiento, desarrollando el potencial creativo de cada ser humano; promoviendo así todos los procesos educativos de la nación<sup>19</sup>.

También es importante señalar en la Ley Orgánica De Educación en el artículo 6 , expresa claramente que cada persona tiene el derecho a optar por educación universitaria gratuita siempre y cuando se cumpla los requisitos necesarios, se resalta que no debe de existir ningún tipo de discriminación por posición económica, social, sexo o cualquier otra razón, también se expresa que la educación debe ser de manera gratuita y accesible para los ciudadanos que deseen optar por una carrera universitaria<sup>20</sup>.

## **Código de Deontológica de Odontología**

Finalmente en los artículos 2 y 3 del Ejercicio De La Odontología se explica de manera clara que solo los profesionales autorizados son los únicos responsables y capacitados aptos para el diagnóstico de enfermedades, tratamientos y controles de cualquier tipo de enfermedades y patologías bucales que puedan presentar los ciudadanos de la nación, de igual manera se expresa que el ejercicio de la odontología no podrá convertirse en ningún tipo de industria franquicia, y por último en el consultorio odontológico no se podrán realizar ningún tipo de actividades ajenas al ejercicio de la odontología <sup>21</sup>.

## **Operacionalización de Variables**

Según Arias (2006) es un proceso que inicia con la definición de las variables en función de factores estrictamente medibles a los que les llama indicadores. El proceso obliga a realizar una definición conceptual de la variable para romper el concepto difuso que ella engloba y así darle sentido concreto dentro de la investigación operacional de la misma para identificar los indicadores que permitirán realizar su medición de forma empírica y cuantitativa <sup>22</sup>.

## Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Numero de ítems
<b>Uso de la Toxina Botulínica Tipo A.</b>	Se refiere al conocimiento que deben tener los alumnos de 6to semestre cursantes de la clínica protésica I para la aplicación de la toxina botulínica tipo A en pacientes bruxistas.	<b>Puntos referenciales para la aplicación de la Toxina Botulínica Tipo A en los músculos masetero y temporal.</b>	-Nervio temporal profundo anterior	1
			-Nervio masetero	2
			-Nervio temporal medio profundo	3
			-Centro del tercio medio del músculo masetero	4
			<b>Dosis</b>	25U dosis inicial para cada músculo
	<b>Sesiones</b>	2	6	
	<b>Contraindicaciones</b>	-Embarazo y lactancia	7.	
		-Hipersensibilidad a la droga	8	
		-Infecciones locales en el sitio de punción	9	
	<b>Efectos Adversos</b>	Debilidad muscular excesiva.	10	

Fuente: Marcano y Quintero 2022

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo y Diseño de investigación

Se trató de una investigación prospectiva, que orientó sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. En este sentido, de acuerdo a la fuente, el presente estudio es de tipo descriptiva modalidad proyecto factible, en sus tres primeras etapas de acuerdo a la metodología de Roger Kaufman <sup>23</sup>, estas etapas consisten básicamente en la Identificación de las principales necesidades y problemas afines, estudio de factibilidad, y finalmente la solución. Esta investigación se caracteriza en su diseño por ser de campo transversal, los datos se recopilan directamente de la realidad en un periodo de tiempo definido.

#### Nivel de profundidad de la investigación:

El nivel de una investigación es determinado por el grado de profundidad y alcance que se pretende con la misma. Al respecto Garcés (2000) manifiesta que pueden existir diferentes tipos de investigación, dependiendo de si hay un mayor o menor conocimiento científico sobre el tema de estudio; en algunos casos la investigación puede ser más sencilla e informal, mientras que, en otras ocasiones se necesitará de información profunda para desarrollar el tema de estudio <sup>24</sup>.

Esta investigación fue de carácter descriptivo puesto que busca conocer, describir, y analizar a profundidad el proceso de aplicación de la toxina botulínica tipo A en pacientes con bruxismo para una factible solución terapéutica mediante un manual tangible y didáctico. Según Arias (2006) “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” <sup>22</sup>.

## **Población**

Al referirse a la población o universo de estudio, desde el punto de vista estadístico, se hace referencia al “Conjunto de elementos de los cuales se pretende conocer sus características y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas de la investigación”<sup>24</sup>. Para esta investigación la población seleccionada estuvo constituida por los estudiantes, cursante de clínica protésica I de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, la cual es de un total de 231 estudiantes.

## **Muestra**

La muestra, constituye una parte de la población, es decir, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es también un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población<sup>24</sup>. Para lograr los fines de este estudio la muestra, seleccionada aleatoriamente estará conformada por 70 estudiantes, que equivale al 30 % del universo.

## **Procedimientos Metodológicos:**

**Etapa 1 Diagnóstico de necesidades:** identificar los problemas a partir de las necesidades documentadas, es decir, la discrepancia entre una situación actual y otra necesaria o deseada. En el enfoque sistemático es necesario iniciar el diseño de un sistema educativo a partir de necesidades demostrables. Los resultados orientados sobre las alternativas de solución de acuerdo a las necesidades detectadas.

**Etapa 2 Estudio de factibilidad:** para esta investigación se tomaron en cuenta la factibilidad institucional, académica y económica

**Etapa 3 diseño del manual:** manual

## **Métodos de búsqueda y recolección de información**

Se concretó una investigación absoluta de documentos relacionados con el presente estudio a través páginas web oficiales de organismos internacionales relacionados a la salud, como la Organización Mundial para la Salud (OMS), Organización Panamericana para la Salud (OPS), publicaciones periódicas de universidades, facultad de medicina y odontología, revistas arbitradas o indexadas nacionales e internacionales como Acta Odontológica Venezolana.

Las bases de datos consultadas fue Google, Google académico, Pubmed, Dialnet, Scielo, incorporando palabras claves en el buscador como: “toxina botulínica tipo A, tipos de toxina botulínica, toxina botulínica en patologías orales, aplicación de toxina botulínica tipo A en pacientes con bruxismo, bruxismos, músculos masticatorios, bruxismos de vigilia, bruxismo del sueño”, los resultados arrojados en la búsqueda con estas palabras claves fueron de un aproximado de 2.682.970 resultados, siendo seleccionados 18 artículos, los cuales siete (7) fueron de inclusión por encontrarse en un tiempo de publicación de 2017-2021 y aquellos de exclusión son ocho (8) debido a que su contenido y tiempo de publicación es antiguo.

## **Instrumentos de recolección de datos**

En la presente investigación se hizo uso de un cuestionario el cuál “Es un medio de comunicación escrita y básica que facilita traducir los objetivos de la investigación a través de una serie de preguntas previamente preparadas, susceptibles de analizarse en relación con el problema estudiado”.

Se realizó un instrumento para la obtención de información sobre las necesidades de la elaboración de un manual sobre el uso de la toxina botulínica tipo A como alternativa terapéutica en el bruxismo dental para lo cual se utilizó una tabla de operacionalización de variables quedando conformados por 10 ítems con respuestas dicotómicas el cual se validó por expertos en el área (ver en anexos tabla de validación) y se realizara cálculo

de confiabilidad Kr20 Los resultados se analizaras a través de una estadística descriptiva. Los resultados orientaran sobre las alternativas de solución de acuerdo a las necesidades detectadas.

Por su parte la validación del instrumento fue a través de juicios de expertos, para esta validación se tomó el juicio de dos (2) experto, un profesor de la cathedra de fisiología, un profesor de la cathedra radiología.

El cuestionario que se aplicó, fue de tipo dicotómica, es decir de respuesta cerrada y con dos opciones de selección de verdadera (V) o Falsa (F), mediante el cual se buscara diagnosticar el conocimiento que tienen los estudiantes de 6to semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez sobre la toxina botulínica tipo A como alternativa terapéutica para el bruxismo y a su vez observar la factibilidad del diseño de un manual que contenga las mismas.

### **Técnica de análisis de los resultados**

Las técnicas de análisis de resultados correspondieron a aquellas herramientas que se utilizaron para adquirir información de fuentes consultadas, en este caso documentales <sup>22</sup>.

Una vez obtenido los resultados basados en el cuestionario, que se aplicó de tipo dicotómica, con respuestas cerradas y con dos opciones de selección de verdadera o Falsa, se tabularan los datos obtenidos mediante el cual se buscó evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de Clínica de Rehabilitación Protésica I de 6to semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez sobre la aplicación de la toxina botulínica tipo A como tratamiento del bruxismo.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En este apartado se muestran el análisis estadístico e interpretación de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento a la muestra seleccionada, por medio del cual se buscó evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de 6to semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez sobre la aplicación de la toxina botulínica tipo A como tratamiento del bruxismo y a su vez observar la factibilidad del diseño de un manual que contenga las mismas.

La indagación fue organizada considerando las dimensiones, indicadores y cada uno de los ítems que forman parte de la operacionalización de las variables como objeto de estudio. En tal sentido, la opinión recaudada de los sujetos de estudio se analizó a través del estudio descriptivo de frecuencias absolutas expresadas en porcentajes los cuales se muestran en tablas y gráficos, para cada ítem, accediendo obtener un análisis más exacto, objetivo y profundo.

En los cuadros y gráficas a continuación, se trabajó con una muestra total de 131 estudiantes que forman parte de la Clínica de Rehabilitación Protésica I de la Universidad José Antonio Páez, a continuación, se graficó y analizó los resultados. Primeramente, se mostraron los resultados obtenidos de la encuesta cerrada dirigida a estudiantes que cursan Clínica de Rehabilitación Protésica I.

A través de nuestra primera variable la cual estudia el conocimiento sobre el uso de la toxina botulínica tipo A como tratamiento del bruxismo junto a sus cinco dimensiones, la aplicación de la Toxina Botulínica Tipo A en los músculos masetero y temporal, la dosis aplicada, la sesiones para la aplicación, las contraindicaciones y los efectos adversos producidos por la aplicación de la toxina botulínica.

**Primera Dimensión de la variable en estudio Puntos referenciales para la aplicación de la Toxina Botulínica Tipo A en los músculos masetero y temporal.**

En esta dimensión se tomaron en cuenta los ítems 1, 2, 3, y 4, en los cuales los resultados fueron los siguientes:

**Ítems 1 ¿Se denomina Nervio Temporal profundo anterior como un punto necesario de punción de toxina botulínica tipo A?**

<b>1 ¿Se denomina Nervio Temporal profundo anterior como un punto necesario de punción de toxina botulínica tipo A?</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
	28	42

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Ítems 2 ¿El nervio masetero se incluye en la zona de bajo riesgo para la infiltración de toxina botulínica tipo A?**

<b>2 ¿El nervio masetero se incluye en la zona de bajo riesgo para la infiltración de toxina botulínica tipo A?</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
	40	30

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Ítems 3 ¿Se deben localizar puntos específicos en el nervio temporal profundo para realizar la punción de toxina botulínica tipo A?**

<b>3 ¿Se deben localizar puntos específicos en el nervio temporal profundo para realizar la punción de toxina botulínica tipo A?</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
	31	39

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Ítems 4 ¿El centro del masetero no está incluido entre los 4 puntos referenciales para la punción de toxina botulínica tipo A?**

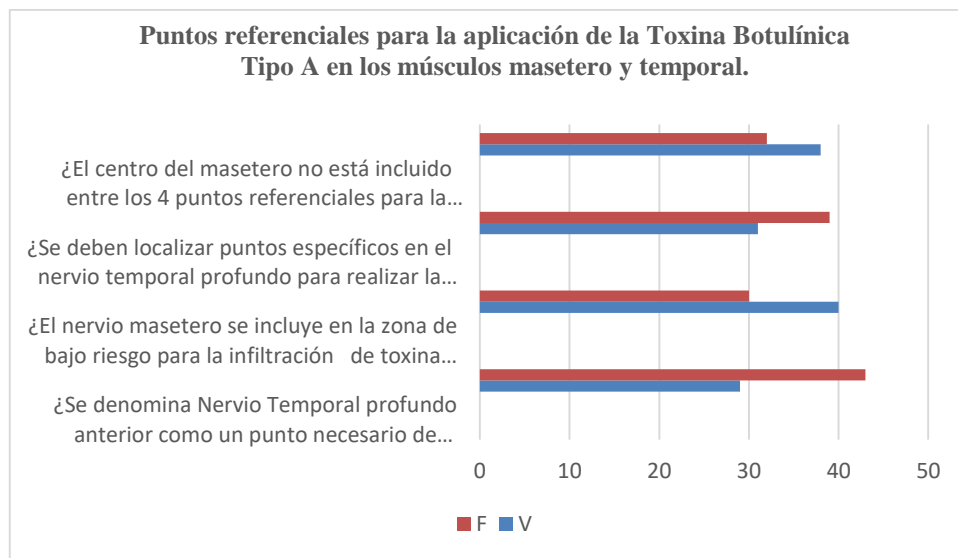
4¿El centro del masetero no está incluido entre los 4 puntos referenciales para la punción de toxina botulínica tipo A?	V	F
	38	32

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Análisis**

De acuerdo a la dimensión Puntos referenciales para la aplicación de la Toxina Botulínica Tipo A en los músculos masetero y temporal, en la gráfica se pudo observar, que del ítem 1, se obtuvieron 42 respuestas incorrectas debido a que el nervio temporal profundo anterior es uno de los puntos de aplicación de la inyección de la Toxina Botulínica, del ítem 2, se obtuvieron 30 respuestas incorrectas ya que el nervio masetero es uno de los puntos principales para la punción por lo que no se considera zona de alto riesgo, del ítems 3, 39 respuestas incorrectas mientras que del ítem 4, 38 respuestas incorrectas, esto significa que aunque los estudiantes tienen conocimientos de anatomía, posee una estructura diferente para la aplicación de la toxina botulínica tipo A, como tratamiento para le bruxismo. (ver gráfico 1)

**Gráfico N° 1**



Fuente: Marcano y Quintero 2022

## Segunda Dimensión de la variable en estudio, Dosis

Para el estudio de esta dimensión se tomó en cuenta el ítem 5, el cual se presentaron los resultados a continuación:

### Ítems 5 ¿La dosis de Toxina Botulínica tipo A depende del peso y edad del paciente?

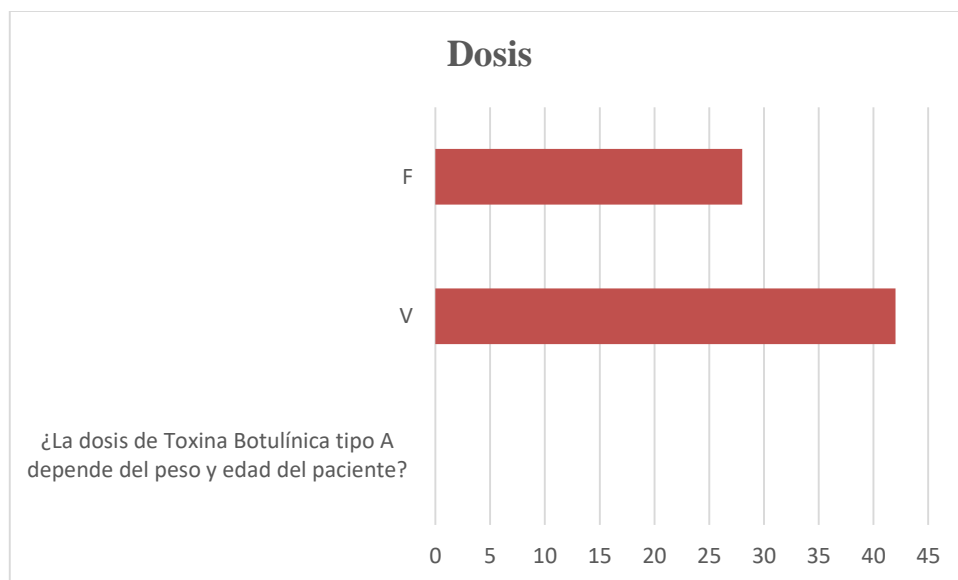
5 ¿La dosis de Toxina Botulínica tipo A depende del peso y edad del paciente?	V	F
	42	28

Fuente: Marcano y Quintero 2022

### Análisis

En referencia a la dimensión relacionada con la Dosis correspondiente al ítem 5, se evidenció que 40% de los estudiantes de la cátedra Clínica de Rehabilitación Protésica I, respondieron incorrecto. Esto significa que, aunque los estudiantes manejan otro tipo de dosis para tratamientos odontológicos, deben manejar la dosificación de esta toxina para el tratamiento del bruxismo, y esto se logra con la utilización de herramientas que ayuden al estudiante en su preparación paso a paso con el fin de brindar el mejor tratamiento terapéutico. (ver gráfico 2)

### Gráfico N° 2



Fuente: Marcano y Quintero 2022

### Tercera Dimensión de la variable en estudio, Sesión

En relación a la dimensión de la sesión, para el estudio de esta dimensión se tomó en cuenta el ítem 6, el cual se presentaron los resultados a continuación:

#### Ítems 6 ¿Un paciente bruxista severo amerita solo una sesión para concluir el tratamiento?

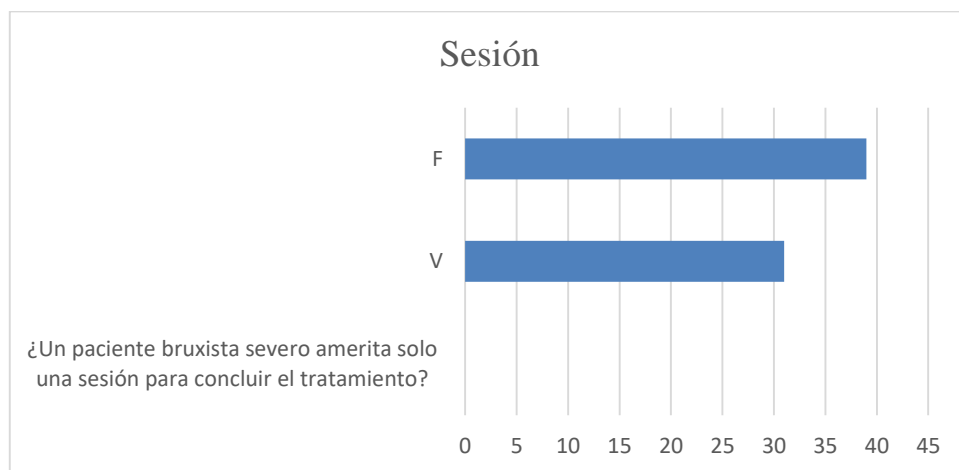
6 ¿Un paciente bruxista severo amerita solo una sesión para concluir el tratamiento?	V	F
	31	39

Fuente: Marcano y Quintero 2022

#### Análisis

De la aplicación de la encuesta se pudo evidenciar en relación a la dimensión de Sección, que el 44% de los estudiantes pertenecientes a la Clínica de Rehabilitación Protésica I, respondieron incorrecta la pregunta, esto significa que el estudiante de la clínica de Rehabilitación protésica I, debe conocer según sea el caso la cantidad de sesiones que deben aplicar para mejorar el bruxismo, esto se logra con la ayuda de material de apoyo como guía o manual, que indique paso a paso el procedimiento a seguir en este caso. (Ver gráfico 3)

#### Gráfico N° 3



Fuente: Marcano y Quintero 2022

#### **Cuarta Dimensión de la variable en estudio, Contraindicaciones**

En esta dimensión se tomaron en cuenta los ítems 7, 8, y 9, en los cuales los resultados fueron los siguientes:

**Ítems 7 ¿Está indicado a mujeres embarazadas o en periodo de lactancia el uso de Toxina Botulínica tipo A para tratar el bruxismo?**

<b>7 ¿Está indicado a mujeres embarazadas o en periodo de lactancia el uso de Toxina Botulínica tipo A para tratar el bruxismo?</b>	V	F
	44	26

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Ítems 8 ¿Al estar infectado el sitio de punción se puede infiltrar con Toxina Botulínica tipo A?**

<b>8 ¿Al estar infectado el sitio de punción se puede infiltrar con Toxina Botulínica tipo A?</b>	V	F
	33	37

Fuente: Marcano y Quintero 2022

**Ítems 9 ¿Las personas hipersensibles a la droga se les recomienda no aplicarse Toxina Botulínica tipo A?**

<b>9 ¿Las personas hipersensibles a la droga se le recomienda no aplicarse Toxina Botulínica tipo A?</b>	V	F
	39	31

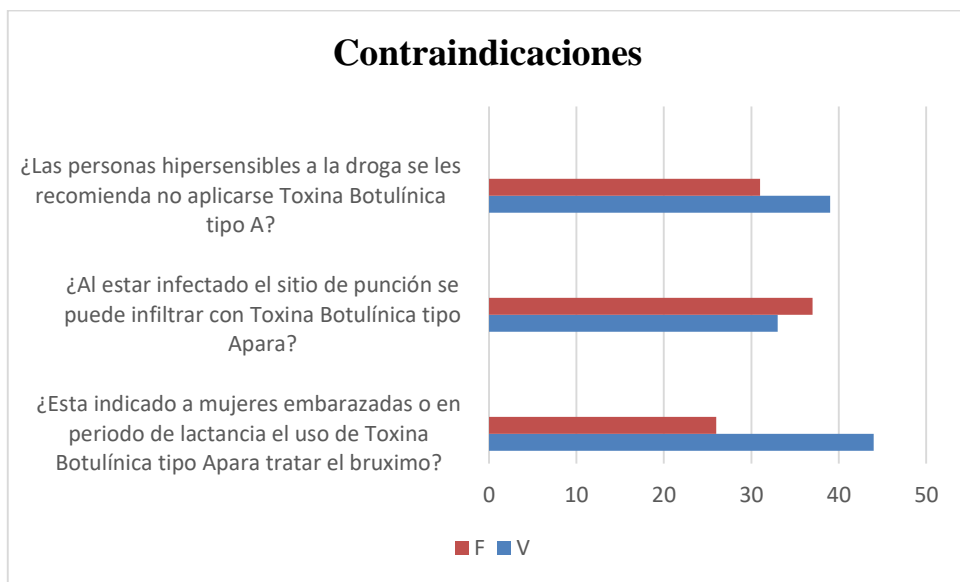
Fuente: Marcano y Quintero 2022

#### **Análisis**

En referencia con la cuarta dimensión relacionada con las contraindicaciones, se puede observar en la gráfica en relación al ítem 7, se pudo observar que los estudiantes encuestados 63% respondieron de forma incorrectas, con respecto al ítem 8, el 47% respondieron de forma incorrecta, y en relación al ítem 9, el 44% respondieron también

de forma incorrecta. Esto significa que los estudiantes de la cátedra de Clínica de Rehabilitación Protésica I, con relación a la cuarta dimensión las contraindicaciones, el estudiante debe conocer el tratamiento, para asegurarse que el paciente no sufra ninguna afección secundaria por la aplicación de la toxina botulínica tipo A, como tratamiento del bruxismo dental, esto con la intención de minimizar los efectos perjudiciales si los hubiere. (Ver gráfico 4)

**Gráfico N° 4**



Fuente: Marcano y Quintero 2022

### **Quinta Dimensión de la variable en estudio, Efectos Adversos**

En relación a la dimensión de los efectos adversos, para el estudio de esta dimensión se tomó en cuenta el ítem 10, el cual se presentaron los resultados a continuación:

**Ítems 10 ¿Al exceder la dosis inicial recomendada por músculo puede ocasionar debilidad muscular excesiva?**

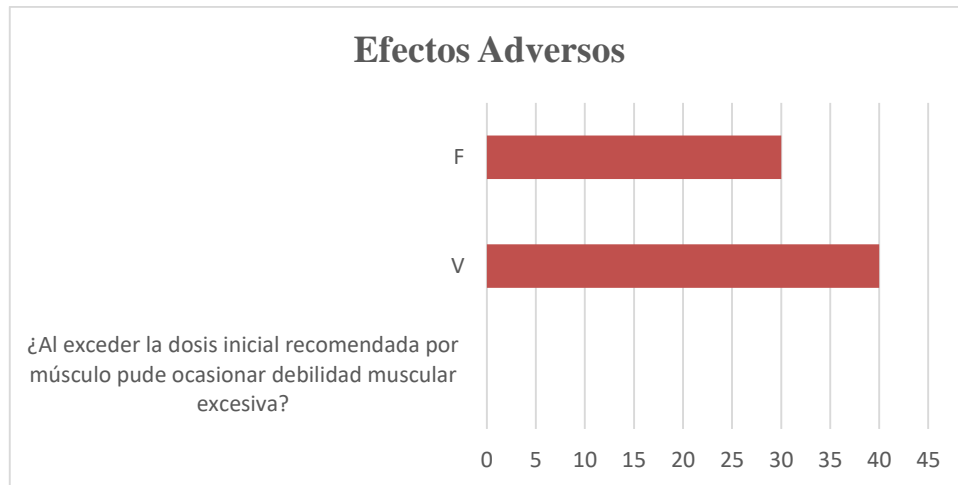
10¿Al exceder la dosis inicial recomendada por músculo puede ocasionar debilidad muscular excesiva?	V	F
	40	30

Fuente: Marcano y Quintero 2022

### **Análisis**

En cuanto a la dimensión de los efectos adversos, el 43% de ellos respondió de forma incorrecta, esto significa que en el uso de Toxina Botulínica tipo A, exceder su dosis recomendada puede ocasionar debilidad muscular, es de vital importancia saber cómo tratar el bruxismo con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente y evitar problemas mayores, esto se consigue con el uso de herramientas que permitan realizar los procedimientos paso a paso de la aplicación de la toxina botulínica tipo A. (ver gráfica 5)

### **Gráfico N° 5**



Fuente: Marcano y Quintero 2022

### **Discusión**

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, en referencia a la dimensión de Puntos referenciales para la aplicación de la Toxina Botulínica Tipo A en los músculos masetero y temporal, muestran que los estudiantes en su gran mayoría necesitan de material de apoyo, para lograr paso a paso los procedimientos necesarios en la aplicación de la toxina botulínica tipo A, sobre este punto, que en comparación

con el estudio realizado por Romero de Ávila, et al en 2020, un estudio de actualización sobre la Aplicación de la toxina Botulínica tipo A en el cual concluyeron que las infiltraciones de toxina botulínica pueden reducir la frecuencia de los episodios de bruxismo, así como la fuerza masticatoria, y disminuir los niveles de dolor derivados del mismo.

En relación a la segunda dimensión relacionada con la dosis se observó 40% de los estudiantes de la cátedra Clínica de Rehabilitación Protésica I, respondieron incorrecto. Esto significa que, aunque los estudiantes manejan otro tipo de dosis para tratamientos odontológicos, deben manejar la dosificación de esta toxina para el tratamiento del bruxismo, esto en comparación con el estudio realizado por Fernández, Núñez en 2017, en cual investigan sobre la dosis necesaria para la aplicación del tratamiento del bruxismo de la toxina botulínica tipo A.

En referencia a la contraindicaciones el 63% de los estudiantes pertenecientes a la cátedra de Clínica de Rehabilitación Protésica I, respondieron de manera incorrecta, que está contra indicado el uso de toxina botulínica tipo A en pacientes embarazadas o en periodo de lactancia, que en comparación con el estudio realizado por Alcolea, et al en 2018, objetivo investigar el efecto de relajación inducido por la inyección de TB-A en los maseteros y su relación con el alivio de los síntomas referidos por los pacientes con bruxismo. En cual se manejó casos de contraindicaciones de este tipo de tratamiento.

## **Conclusión**

De acuerdo a la evidencia científica encontrada, los investigadores concluyen que a los estudiantes de la cátedra de Clínica de Rehabilitación Protésica I, necesitan el uso de herramientas que le consolide los conocimientos sobre el uso de la Toxina Botulínica Tipo A, para el tratamiento del Bruxismo, debido a que ha implicado un aporte en el enfoque terapéutico de los pacientes con esta patología clínica, esto con la finalidad de que le sirva de guía para la atención de los mismo.

Además, se ha comprobado que, aunque los estudiantes tienen conocimiento tanto de anatomía, como fisiología humana, para el tratamiento del bruxismo con la aplicación de la toxina botulínica tipo A, se hace necesario el uso de un manual de procedimiento. Ya que es un tratamiento que se está suministrando, como terapia innovadora en este tipo de afecciones.

Por otro lado los resultados de la dimensión respecto a la dosis y la dimensión respecto a la sesión, correspondiente los ítems 5 y 6 respectivamente los estudiantes de la cátedra Clínica de Rehabilitación Protésica I, necesitan manejar de forma correcta la cantidad de dosis necesarias y cantidad de sesiones que se le debe aplicar a los pacientes con bruxismo severo, esto se logra con el uso de herramienta que ayude paso a paso con los procedimientos para la aplicación de la toxina botulínica tipo A.

### **Recomendaciones**

De acuerdo a los resultados obtenidos, se recomienda el uso de herramientas para aumentar el conocimiento sobre el uso de la toxina botulínica tipo A, como tratamiento para el bruxismo. Es por ello que la implementación de un manual para aplicación de esta nueva tendencia que sirva de guía y apoyo al estudiante de odontología de la Universidad José Antonio Páez, previa protocolización de la misma. Esto con la finalidad de que el estudiante pueda ser orientado y guiado para la realización de este tratamiento odontológico.

Dándoles una segunda oportunidad en cuanto a cómo enfrentar el día a día, admitiendo también, no tan sólo sus beneficios, sino que también sus contras, ya que, si lo colocamos en una balanza y hacemos un equilibrio del costo/beneficio, los aspectos positivos superan a los negativos, haciéndonos optar por esta innovadora alternativa de tratamiento multidisciplinar.

## **Etapa 2**

### **Estudio de Factibilidad del Manual**

Para esta investigación se tomaron en cuenta la factibilidad institucional, académica y económica.

- **Factibilidad Institucional**

La factibilidad institucional suele abordarse como una serie de aspectos que podrían interferir en el desarrollo del proyecto, se hace posible porque se cuenta con la infraestructura necesaria, los niveles decisorios y operativos, contando con el apoyo del personal docente de la facultad de odontología de la Universidad José Antonio Páez y recursos que apunten a lograr el desarrollo cognitivo de los estudiantes de la cátedra Clínica de Rehabilitación Protésica I.

- **Factibilidad Académica**

En cuanto a la factibilidad Académica, este manual se hace posible porque se cuenta con profesionales en área que van asesorar y fundamentar el contenido del manual, quienes se encargaran de guiar a los estudiante en su proceso de aprendizaje de la cátedra Clínica de Rehabilitación Protésica I en el uso de la toxina botulínica tipo A como tratamiento del bruxismo.

- **Factibilidad Económica**

Se hace posible esta factibilidad, ya que el manual podrá ser diseñado y digitalizado para ser socializado a través de las redes sociales.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **Presentación de la propuesta**

A continuación, se propone el diseño de un manual didáctico paso a paso sobre el protocolo a seguir para la ejecución de las diferentes técnicas en la aplicación del tratamiento de la Toxina Botulínica tipo A, para el bruxismo, lo que permitirá la obtención de la información tanto teórica como practica para su posterior utilización por los estudiantes como método complementario de estudio en la Clínica de Rehabilitación Protésica I, de la Universidad José Antonio Páez.

#### **Objetivos de la propuesta**

##### **Objetivo General**

Aportar información sobre los procedimientos y fundamentos de la toxina botulínica tipo A como tratamiento para el bruxismo.

##### **Fundamentación del Manual**

Esta propuesta se ha fundamentado debido a que los manuales son las mejores herramientas idónea para plasmar el proceso de actividades específicas, como procedimientos, controles para realizar actividades de una manera eficaz y eficiente, la utilidad y factibilidad del diseño de un manual didáctico paso a paso sobre el protocolo a seguir para la ejecución sobre el uso de la Toxina Botulínica Tipo A como Alternativa Terapéutica en el Bruxismo Dental, el cual pueda ser utilizado por los estudiantes en el área de Rehabilitación Protésica I de la Universidad José Antonio Páez.

Además, se fundamenta en la base teórica del uso de la toxina botulínica tipo A, sustentada en las diferentes investigaciones relacionadas con este tema, para el tratamiento del bruxismo.

## **Estructura del Manual**

Parte I: ¿Qué es la toxina Botulínica?: La toxina Botulínica tipo A es considerada una proteína que causa denervación química temporal de las fibras músculo esqueléticas.

Parte II: Aspectos a tomar en cuenta: indicaciones y contraindicaciones: indicado a pacientes de 18 a 65 años, a pacientes con problemas dentofaciales causados por hiperactividad parafuncional del masetero, etc, y contraindicado a pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a la toxina botulínica, o excipientes como albumina humana y cloruro de sodio, entre otros.

Parte III: Recomendaciones: existen diversas recomendaciones lo cual entre ellas está que el paciente debe ser evaluado luego de 15 días después de la inyección y regresar para un control a los 3 meses o una nueva aplicación si fuera necesario. Al género masculino se recomienda infiltrar una cantidad más alta de toxina botulínica tipo A ya que su masa muscular es más grande.

Parte IV: Pasos para el uso de la Toxina Botulínica tipo A para el bruxismo: se toman en cuenta diversos factores como los puntos anatómicos para determinar el procedimiento de la aplicación de la Toxina Botulínica, explicando detalladamente cada paso para el uso indicado para tratar el Bruxismo.

Parte V: Efectos Adversos: es de gran importancia tener el conocimiento de los efectos contraproducentes donde se percata que el uso excesivo y desmedido de la toxina puede producir botulismo, puede causar fatiga muscular y diversos signos y síntomas, por lo que se recomienda que antes de su aplicación se debe tomar en cuenta cada aspecto del uso de la Toxina Botulínica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chagas, J. Antenucci, M. Almeida, E. Rocha, E. Silva, E. El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria. Acta odontol. venez [Internet]. 2008; 46 (3): 375-380. [citado 2021 Nov 15]; 46 (3): 375-380. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652008000300025&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300025&lng=es).
2. Frugone, R., Rodríguez, C. Bruxismo. Av Odontoestomatol [Internet]. 2003; 19 (3): 123-130 [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852003000300003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852003000300003&lng=es).
3. Crespo, M. Riesgo, Y. Laffita, Y. Torres, P. Márquez, M. Promoción de salud bucodental en educandos de la enseñanza primaria: Motivaciones, estrategias y prioridades odontopediátricas. MEDISAN [Internet]. 2009; 13 (4) [citado 2021 Nov 15]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000400014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000400014&lng=es).
4. Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). (2017). Libro de casos clínicos. Centro de Convenciones Norte IFEMA-Feria de Madrid. [citado 2021 Nov 15]. 2017; Disponible en: [https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/congresos/libro-casos-clinicos-xxxviii-congreso-semi-xv-congreso\\_somimaca.pdf](https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/congresos/libro-casos-clinicos-xxxviii-congreso-semi-xv-congreso_somimaca.pdf)
5. Castañeda, M. Ramón, R. Uso de férulas oclusales en pacientes con trastornos temporomandibulares. MEDISAN [Internet]. 2016, 20 (4): 530-543 [citado 2021 Nov 15]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000400014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400014&lng=es).

6. Alcolea, J. Actualización sobre aplicaciones de la toxina botulínica en estética facial. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2011; 37 (1): 81-30 [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922011000100012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922011000100012&lng=es).
7. Alcolea, M. Mkhitarian, L. Erazo, P. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica tipo A. Estudio clínico prospectivo. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2019; 45 (4): 435-448. [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922019000400013&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922019000400013&lng=es). Epub 02-Mar-2020. <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922019000400013>.
8. Toro, V. Ugarte, F. Morales, C. Eyquem, A. Aguilera, J. Astudillo, W. Dental malocclusions are not just about small and weak bones: assessing the morphology of the mandible with cross-section analysis and geometric morphometrics. *Clin Oral Investig.* [Internet]. 2019; (9): 3479-3490. [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30604093/>
9. Buvinic, S. Mandibular bone loss: a hidden side effect of botulinum toxin types A injection in masticatory muscles. *Journal of Oral Research: Institute for Research in Dental Sciences, Faculty of Dentistry, Universidad de Chile, Chile.* [Internet]. 218; 7 (2). [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/322813244\\_Mandibular\\_bone\\_loss\\_a\\_hidden\\_side\\_effect\\_of\\_botulinum\\_toxin\\_type\\_A\\_injection\\_in\\_masticatory\\_muscles](https://www.researchgate.net/publication/322813244_Mandibular_bone_loss_a_hidden_side_effect_of_botulinum_toxin_type_A_injection_in_masticatory_muscles)
10. Gonzalez, F. Miranda, L. Malagon, H. y González, V. Uso de toxina botulínica para tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero. *Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2012; 38 (3). 297-302 [citado 2021-11-16]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922012000300013&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922012000300013&lng=es&nrm=iso). ISSN 1989-2055. <https://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922012000300013>.

11. Palazón, R. Berrocal, J. Cabañas, E. Tratamiento del bruxismo con toxina botulínica. Servicio de Rehabilitación. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres. [Internet]. 2001; 35 (4) 253-255. [citado 2021-11-16]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-tratamiento-del-bruxismo-con-toxina-S0048712001731830>
12. Ruiz, M. Nadador, V. Fernández, J. Hernández, J. Riquelme, I. Benito, G. Dolor de origen muscular: dolor miofascial y fibromialgia. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2007; 14 (1): 36-44. [citado 2021 Nov 16]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462007000100006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462007000100006&lng=es).
13. Alvarez, N. Sigua, E. Goulart, D. Olate, S. Farah, G. Iwaki, L. Toxina Botulínica para el Tratamiento de los Desórdenes Temporomandibulares. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2018; 12 (2): 103-109. [citado 2021 Nov 15]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2018000200103&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2018000200103&lng=es).
14. Fernández Clínica Cuanto duran los efectos del BOTOX [Internet] Disponible en: <https://www.clinicafernandez.com/cuanto-duran-los-efectos-del-botox/>
- 15.- kenhub Md, E. M. L., & Cip, M. D. B. G. (2011). Gray's Clinical Neuroanatomy: The Anatomic Basis for Clinical Neuroscience (Gray's Anatomy) (1st ed.). Saunders. [Internet] Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/nervio-mandibular-par-craneal-v3#>
- 16.- Sánchez, D. (2020) Músculos de las Caras y sus Funciones [Internet] Disponible en: <https://www.logopediaymas.es/blog/musculos-de-la-cara/>
- 17.- Laguna M. (2022) Músculo Masetero [Internet] Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/musculo-masetero>
18. Villafranca, D. Metodología de la Investigación. Editorial Fundaca. San Antonio de los Altos, Estado Miranda: Vygotsky, L. S; 2002
19. Constitución De La República Bolivariana De Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 1999 Nro. 5.453 del 24 de marzo de 2000 (segunda versión). Con la Enmienda Nro. 1, Gaceta Oficial Nro. 5.908 del 19 de febrero de 2009.

20. Asamblea Nacional. Ley Orgánica de Educación. [En línea]. 2006. [Fecha de acceso 15 de noviembre del 2021]. Disponible en: <http://apps.ucab.edu.ve/nap/recursos/LeyOrganicadeEducacion.pdf>
21. República De Venezuela. Congreso De La República. Ley del Ejercicio de la Odontología. Gaceta Oficial N° 29.288 del 10 de agosto de 1970. [En línea]. [Fecha de acceso 15 de noviembre del 2021]; Disponible en: <https://www.elcov.org/ley1.htm>
22. Fidiás G. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica 6ta edición, editorial episteme. [En línea]. 2012. [fecha de acceso 15 de noviembre del 2021]; Disponible: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
22. KAUFMAN, Roger (2001). Planificación de Sistemas Educativos. USA, Editorial Trillas.en [línea fecha de acceso 20 de noviembre del 2021] Disponible en: <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/ModPlaneacion/img/lecturas/planificacion.pdf>
23. Garcés, H. Investigación Científica. Ecuador. Ediciones Abya – Yala; 2000
24. Guix, O. El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? Rev Calid Asist. [En línea]. 2008; 23(1): 26-30. [Fecha de acceso 15 de noviembre del 2021]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23040042/>
25. Mirian Balestrini A. (2006). Como se elabora el proyecto de Investigación. Editorial consultores y asociados. 7ma Edición. Caracas-Venezuela.

# ANEXO



Encuesta dirigida a estudiantes de Clínica de Rehabilitación Protésica I

	<b>Variable: conocimiento sobre la aplicación de la toxina botulínica tipo A contra el bruxismo</b>		
<b>Ítems</b>	<b>Dimensión: puntos anatómicos, angulaciones, dosis, y sesiones</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>1.</b>	¿Se denomina el nervio temporal profundo anterior como un punto ne de punción de toxina botulínica tipo A ?		
<b>2.</b>	¿El nervio masetero se incluye en la zona de bajo riesgo para la infiltración de Toxina Botulínica tipo A?		
<b>3.</b>	¿Se deben localizar puntos específicos en el nervio temporal profundo para realizar la punción de la Toxina Botulínica Tipo A?		
<b>4.</b>	¿El centro del masetero no está incluido entre los 4 puntos referenciale la punción de toxina botulínica tipo A?		
<b>5.</b>	¿La dosis de Toxina Botulínica tipo A dependen del peso y edad del paciente?		
<b>6.</b>	¿Un paciente bruxista severo amerita solo una sesión para concluir el tratamiento?		
<b>7.</b>	¿Está indicado a mujeres embarazadas o en período de lactancia el uso de Toxina Botulínica Tipo A para tratar el bruxismo?		
<b>8.</b>	¿Al estar infectado el sitio de punción se puede infiltrar con Toxina Botulínica Tipo A?		
<b>9.</b>	¿Las personas hipersensibles a la droga se les recomienda no aplicarse toxina botulínica tipo A?		
<b>10.</b>	¿Al exceder la dosis inicial recomendada por músculo pude ocasionar debilidad muscular excesiva?		