



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Odontología**

**Indicaciones de las técnicas tronculares de anestesia en cirugía oral. Revisión bibliográfica**

**Trabajo de integración curricular  
previa a la obtención del título de  
Odontólogo**

**AUTOR:**

Christopher Daniel Ordoñez Guerrero

**DIRECTORA:**

Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez Msc.

Loja – Ecuador

2023

## Certificación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

### Certificación de parte del director del trabajo de titulación

Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez Msc.

**DIRECTORA DE TESIS**

#### **C E R T I F I C A:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“INDICACIONES DE LAS TÉCNICAS TRONCULARES DE ANESTESIA EN CIRUGÍA ORAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**, previo a la obtención del título de **Odontólogo**, de la autoría del estudiante **Christoper Daniel Ordoñez Guerrero**, con **cédula de identidad Nro.0106609696**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Loja, 24 de marzo de 2023

.....  
Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez Msc.

**DIRECTORA DE TESIS**

### **Autoría del trabajo de integración curricular**

Yo, **Christoper Daniel Ordoñez Guerrero**, declaro ser autor del presente trabajo de integración curricular, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**

**Autor:** Christoper Daniel Ordoñez Guerrero

**Cédula de Identidad:** 0106609696

**Fecha:** Trece días del mes de julio de 2023

**Correo electrónico:** [christoper.ordonez@unl.edu.ec](mailto:christoper.ordonez@unl.edu.ec)

**Teléfono celular:** 0992524428

## **Carta de autorización del estudiante**

Yo, **Christoper Daniel Ordoñez Guerrero**, declaro ser autor del presente Trabajo de integración curricular denominado: **Indicaciones de las técnicas tronculares de anestesia en cirugía oral. Revisión bibliográfica**, como requisito para optar por el título de **Odontólogo**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual y en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por la copia o plagio del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los Trece días del mes de julio del dos mil veintitrés.

### **Firma:**

**Autor:** Christoper Daniel Ordoñez Guerrero

**Cédula de Identidad:** 0106609696

**Dirección:** Av. Isidro Ayora, Sector Belén, Loja, Loja, Ecuador

**Correo electrónico:** [christoper.ordonez@unl.edu.ec](mailto:christoper.ordonez@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 07271261

**Celular:** 0992524428

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez, MSc.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de integración curricular va dedicado a todos y cada uno de las personas que creyeron en mí, que no me dejaron que me rinda y me ayudaron a cumplir una meta más en mi vida.

A mis padres, Janeth y Edgar, que a pesar de las dificultades que se presentaban buscaban la manera de apoyarme, me brindaban ese amor que tanto se necesita.

A mi hermana, Dalua, que fue la fuente principal de mi esfuerzo, alegrías y motor para seguir adelante

A mis primos, David, Fernando y May, quienes además de ser mis tutores personales, me enseñaron muchas lecciones de la vida universitaria, juvenil y familiar.

A mis tías, Isabel, Inés, Nila y Beatriz, las cuales fueron como mis segundas madres, dándome consejos, enseñanzas y llevándome por el camino del bien.

A mi tío Marcos, quien se presentó como mi segundo padre, profesor, jefe y mentor, quien me abrió las puertas a muchas nuevas posibilidades, tanto profesionales como personales, sin duda uno de los pilares principales para llegar a donde me encuentro el día de hoy

A mi novia Juliana, la cual me apoyo en el transcurso de mi vida universitaria, quien me alentaba a seguir adelante a pesar de los percances, mi solución a muchos problemas y la luz que me daba ante la oscuridad.

Finalmente, a Dios, por regalarme la vida, darme la dicha de gozar de salud, una buena familia que me apoya siempre, y abrirme una ventana cuando otra se cierra.

**Christoper Daniel Ordoñez Guerrero**

## **Agradecimiento**

En primera instancia para este presente trabajo de integración curricular brindo mi gratitud hacia la Universidad Nacional de Loja, que me ha abierto las puertas para realizar mis estudios, a toda la planta docente y técnico docente de la carrera de Odontología que me han brindado la sabiduría y ética necesaria para enriquecer mis conocimientos día a día y así poder forjar mis habilidades, destrezas y calidad humana como futuro profesional.

De forma especial al Dr. Luis Vélez, Dra. Darlen Díaz y Dra. Ana María Granda quienes me brindaron el apoyo y conocimiento para que este trabajo se cumpla de una buena efectiva, quienes a pesar de sus múltiples actividades me brindaron un poco de su tiempo para ayudarme en algunas interrogantes, dudas o consultas.

Finalmente, a toda mi familia, los cuales ya sea económicamente, mental o emocional me apoyaron para forjar así el futuro profesional que llegare a ser.

**Christoper Daniel Ordoñez Guerrero**

## Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
Carta de autorización .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos .....	vii
Índice Figuras .....	ix
Índice de tablas .....	x
Índice de Anexos .....	xi
1. Título .....	1
2. Resumen .....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción .....	4
4. Marco Teórico:.....	6
4.1 Capítulo 1: Anestesia .....	6
4.1.1 Historia .....	6
4.1.2 Tipos de anestésicos.....	7
4.1.3 Clasificación de los anestésicos .....	8
4.2 Capítulo 2: Consideraciones anatómicas, V par craneal: Trigémino .....	9
4.2.1 Sistema Nervioso .....	9
4.2.2 Trigémino y sus ramas principales. ....	10
4.3 Capítulo 3: Instrumental de Anestesia. Manipulación .....	14
4.3.1 Instrumental .....	14
4.3.2 Solución anestésica, composición .....	15
4.3.3 Tipos de Jeringas .....	16

4.3.4 Cuidado del instrumental .....	18
4.4 Capítulo 4: Anestesia de Bloqueo Troncular .....	19
4.4.1 Concepto:.....	19
4.4.2 Funciones.....	19
4.4.3 Anestesia troncular del Maxilar Superior.....	19
4.4.4 Anestesia troncular en el Maxilar Inferior.....	23
4.4.5 Complicaciones de una anestesia troncular .....	26
5. Metodología.....	31
5.1 Diseño de la investigación.....	31
5.2 Tipo de estudio.....	31
5.3 Estrategia de búsqueda.....	31
5.3.1 Fase I: Búsqueda y recolección de la información .....	31
5.3.2 Fase II: Organización de la información .....	32
5.3.3 Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados: .....	32
5.4 Universo y muestra .....	32
5.5 Criterios de selección .....	32
5.5.1 Criterios de inclusión: .....	32
5.5.2 Criterios de exclusión .....	33
6. Resultados .....	34
7. Discusión.....	45
8. Conclusiones .....	49
9. Recomendaciones.....	50
10. Bibliografía.....	51
11. Anexos.....	54

## Índice Figuras

<b>Figura 1.</b> Nervio Trigémimo .....	13
<b>Figura 2.</b> Jeringa metálica para cartucho.....	16
<b>Figura 3.</b> Jeringas de un solo uso para cartucho.....	16
<b>Figura 4.</b> Aspiject. ....	16
<b>Figura 5.</b> Jeringas de uso general. ....	17
<b>Figura 6.</b> Jeringas de resorte.....	17
<b>Figura 7.</b> Sistema Wand.....	17
<b>Figura 8:</b> Fosa Pterigopalatina .....	20
<b>Figura 9:</b> Espacio Pterigomandibular.....	23
<b>Figura 10:</b> Frecuencia den las técnicas tronculares más descritas en cirugía oral según la literatura. ....	34
<b>Figura 11:</b> Frecuencia de indicaciones más comunes de anestesia troncular en el maxilar en cirugía oral según autores.....	38
<b>Figura 12:</b> Frecuencia de indicaciones más comunes de anestesia troncular en la mandíbula en cirugía oral según autores .....	40
<b>Figura 13:</b> Frecuencia de las complicaciones más frecuentes a la hora de realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral según autores .....	42

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Ramos del trigémino. ....	11
<b>Tabla 2.</b> Tipos de jeringas: uso, ventajas, referencia.....	16
<b>Tabla 3.</b> Técnicas de anestesia Troncular en cirugía oral.....	34
<b>Tabla 4.</b> Indicaciones de anestesia troncular más comunes en el Maxilar en cirugía Oral según autores. ....	37
<b>Tabla 5.</b> Indicaciones más comunes de anestesia troncular en la mandíbula en cirugía oral según autores. ....	39
<b>Tabla 6.</b> Complicaciones más frecuentes a la hora de realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral según autores. ....	42

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1.</b> Ficha metodológica del primer objetivo.....	54
<b>Anexo 2.</b> Ficha metodológica del segundo objetivo .....	58
<b>Anexo 3.</b> Ficha metodológica del tercer objetivo .....	61
<b>Anexo 4.</b> Ficha metodológica del cuarto objetivo .....	65
<b>Anexo 5.</b> Pertinencia del proyecto de tesis .....	69
<b>Anexo 6.</b> Oficio de designación de director de trabajo de titulación .....	70
<b>Anexo 7.</b> Certificado de traducción del Abstract.....	71
<b>Anexo 8.</b> Certificado de aprobación del nivel 1 de inglés .....	72
<b>Anexo 9.</b> Certificado de aprobación del nivel 2 de inglés .....	73
<b>Anexo 10.</b> Certificado de aprobación del nivel 3 de inglés .....	74
<b>Anexo 11.</b> Certificado de tribunal.....	75

## **1. Título**

**Indicaciones de las técnicas tronculares de anestesia en cirugía oral. Revisión bibliográfica**

## 2. Resumen

Las técnicas tronculares desempeñan un papel crucial en la cirugía oral y maxilofacial al reducir el dolor, la ansiedad y controlar el dolor postoperatorio. Sin embargo, es esencial que estas técnicas sean realizadas por profesionales capacitados y experimentados para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios para los pacientes. El presente estudio tiene un enfoque descriptivo y se basa en la revisión documental y bibliográfica. Se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos como Medigraphic, PubMed, Scielo y repositorios universitarios, obteniendo un total de 35 fuentes bibliográficas, que incluyeron artículos científicos, literatura clásica, tesis y revistas científicas. El objetivo fue investigar las técnicas de anestesia troncular en cirugía oral, sus indicaciones y las complicaciones más frecuentes.

Tras el análisis, se encontró que las técnicas tronculares más conocidas y utilizadas en el maxilar superior son: la técnica Arthur Smith/Vía retrotuberosidad, la técnica de Nervin/Vía conducto palatino posterior y la técnica de la vía Transcutánea. En el maxilar inferior, se identificaron técnicas como la de Gow Gates, Vazirani-Akinosi y la técnica transcutánea. Siendo utilizadas principalmente en cirugías extensas, en presencia de infecciones y como bloqueos con fines diagnósticos esto en el maxilar superior. En el caso del maxilar inferior, las indicaciones son similares e incluyen cirugías extensas y bloqueos con fines diagnósticos. Sin embargo, hay dos indicaciones adicionales: cuando otras técnicas anestésicas resultan ineficaces y cuando se busca reducir el traumatismo o la cantidad de anestésico utilizado.

En cuanto a las complicaciones más frecuentes durante la realización de una técnica troncular, se encontraron las siguientes: rotura de la aguja, accidentes vasculares, accidentes oftalmológicos, accidentes nerviosos y accidentes en partes blandas.

Palabras claves: “Cirugía Bucal”, “Anestesia oral”, “Tronco nervioso”, “Ineficiencia anestésica”, “lesiones”.

## 2.1 Abstract

Truncal techniques play a crucial role in oral and maxillofacial surgery by reducing pain, anxiety and controlling postoperative pain. However, these techniques must be performed by trained and experienced practitioners to minimize the risks and maximize the benefits for patients. The present study has a descriptive approach, and we based it on a documentary and literature review. Exhaustive searches were performed in databases such as Medigraphic, PubMed, Scielo, and university repositories, obtaining up to 35 bibliographic sources, including scientific articles, classic literature, theses, and scientific journals. The objective was to investigate the techniques of truncal anesthesia in oral surgery, its indications, and the most frequent complications.

After the analysis, we found that the most known and used truncal techniques in the upper jaw are the Arthur Smith technique via retro tuberosity, the Nervin technique via posterior palatine duct, and the Transcutaneous technique. Regarding the lower jaw case, we identified technologies such as Gow Gates, Vazirani-Akinosi, and Transcutaneous Techniques. They are primarily used in extensive surgeries, in the presence of infections, and as blocks for diagnostic purposes in the upper jaw. In the case of the lower jaw, the indications are similar and include extensive surgeries. Regarding the lower jaw case, the instructions are akin and encompass extensive surgeries and blocks for diagnostic purposes. However, there are two additional indications: when other anesthetic techniques are ineffective and when the aim is to reduce trauma, or the amount of anesthetic used.

Regarding the most frequent complications during the performance of a truncal technique, we found the following: needle breakage, vascular accidents, ophthalmologic accidents, nervous accidents, and soft tissue accidents.

Keywords: Oral surgery, oral anesthesia, nerve trunk, anesthetic inefficiency, injuries

### 3. Introducción

La cirugía oral y maxilofacial es una rama de la odontología que se ocupa del diagnóstico y tratamiento de enfermedades, lesiones y defectos de la boca, los maxilares y la cara. Esta especialidad puede incluir procedimientos quirúrgicos como la extracción de dientes, la colocación de implantes dentales, la cirugía ortognática para corregir malformaciones faciales y la reconstrucción facial después de lesiones o extirpaciones tumorales. (Malamed, 2013)

En muchos de estos procedimientos, los pacientes pueden experimentar dolor y ansiedad, lo que puede afectar su capacidad para tolerar el tratamiento y su recuperación posterior, para evitar dichas dificultades como las que mencionamos o que se podrían provocar a la hora de realizar dichos procedimientos, se aplicará una técnica esencial, primaria, que es la anestesia, dicho término, se define como la privación en forma total, o bien, parcial de la sensibilidad que se produce a partir de causas patológicas o que se han provocado con un fin médico por medio de algún tipo de intervención quirúrgica". (Chiaspaco,2010.)

Dentro de la anestesia local, podemos ver un tipo muy primordial pero fundamental, que es la anestesia troncular, según Choque Anahí (2012), define dicha técnica "como un procedimiento realizado para bloquear la sensibilidad del territorio de un nervio, colocando la solución anestésica en las proximidades de su tronco". Estos procedimientos se realizan con el objetivo de reducir el dolor y la ansiedad del paciente durante el procedimiento, así como de controlar el dolor postoperatorio. (Choque Anahí, 2012)

Las técnicas tronculares pueden ser realizadas mediante diferentes métodos, incluyendo la infiltración local, la anestesia regional y la anestesia general. En la infiltración local, se inyecta un anestésico en la zona a tratar, lo que bloquea temporalmente la sensación de dolor en el área afectada. La anestesia regional se realiza mediante la inyección de anestésicos en los nervios principales que inervan la zona a tratar, lo que puede proporcionar un mayor control del dolor y una anestesia más profunda. La anestesia general es un tipo de anestesia que se utiliza en procedimientos más complejos o extensos, en los que se requiere un mayor control del dolor y la sedación. (Cohen et al., 2002)

En la mayoría de los casos, el objetivo de la técnica troncular es bloquear los nervios sensoriales que transmiten la información del dolor al cerebro. Estos nervios pueden ser bloqueados temporalmente con anestésicos locales o regionales, lo que proporciona un alivio del dolor durante el procedimiento. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las técnicas

tronculares pueden tener efectos secundarios, como la parálisis temporal de los músculos faciales o la pérdida de sensación en la zona tratada. Por esta razón, es importante que las técnicas tronculares sean realizadas por un cirujano oral y maxilofacial capacitado y experimentado. (Cosme G. et al., 2004)

En la actualidad existe una serie de confusiones relacionadas a las técnicas de anestesia troncular, es decir la problemática planteada, por lo que, se ve de gran importancia el desarrollo de este estudio, ayudando así, a que los profesionales odontólogos tengan de una manera clara, a cuando, cuales, y como son las técnicas de anestesia troncular, siendo una guía para estudios tanto en la práctica como en la literatura. (Cala C., 2012)

De esta forma, con la presente investigación se pretende dar a conocer los tipos de anestesia troncular más utilizados tanto en el maxilar superior como en el inferior, las indicaciones que poseen y cuáles son las contradicciones más comunes en cada una de ellas, llegando a cumplir la problemática planteada.

## 4. Marco Teórico:

### 4.1 Capítulo 1: Anestesia

Hoy en día, un factor fundamental a la hora de realizar un procedimiento quirúrgico, es la *Anestesia*, que etiológicamente la comprendemos como la pérdida parcial o total de la sensibilidad de una o varias zonas en donde se van a realizar el procedimiento quirúrgico, esto con el fin principal que es evitar problemas al paciente como uno de los fundamentales que es el dolor, además, de ayudar al operador a tener una mejor manipulación de la zona, tranquilidad y eficacia del tratamiento. (Carrillo R., 2017)

Hoy en día hay varias posibilidades para lograr erradicar o evitar el dolor; su elección dependerá principalmente del grado de la cirugía que se dará, el tipo, el tiempo operatorio, la zona a tratar, comodidad del paciente, entre otras alternativas que se deberán tomar en cuenta.

La percepción del dolor dependerá mucho de cada paciente, al igual de la forma en cómo controlarlo, siendo directamente eliminando la causa o indirectamente bloqueando la transmisión de estímulos de la lesión lo que nos lleva a un bloqueo nervioso. (Martínez A., 2015)

#### 4.1.1 Historia

Desde el punto de vista histórico, el dolor se ha presentado a lo largo de toda la vida de los seres vivos, ya sea por problemas de salud propios del individuo o por factores ajenos que podrían desencadenar a la pérdida de la misma. (Berini L, et al., 2016)

Con ello, con el paso del tiempo la humanidad se ha visto en la necesidad de adoptar técnicas para que los seres vivos puedan en lo máximo posible vivir o realizarse tratamientos sin padecer algún tipo de dolor, pero, nos podemos dar cuenta, que no todo se dio de un día al otro, sino, que como la mayoría de descubrimientos se dieron un sinnúmero de contratiempos, problemas y dificultades para llegar a donde se encuentra la humanidad actualmente. (Carrillo R., 2017)

Uno de los factores principales para evitar dichos problemas y que se usa actualmente son los procesos anestésicos, en donde el primer uso del término *anestesia* evidenciado se da en la obra *Timeo*, escrita por Platón en los 360 a.C., en donde a pesar que en la actualidad casi todos los tratamientos se realizan bajos procedimientos anestésicos, para las personas de dicha época no era algo común, sino, que era más categorizado como prácticas de magia, ocultismo e inmorales,

pero que con el paso del tiempo, a personajes y acontecimientos se puede llegar a lo que es la medicina en la actualidad, siendo entre ellos los más destacados:

- **Siglo XIII:**  
Teodorico Luca: Uso de esponjas anestésicas, como mecanismo inhalatorio para tratamientos de dolor mediante infusiones que contenían atropina, belladona, ciclotoxina y opiáceos, produciendo efectos analgésicos, anestésicos y en parte paralizante.
- **Siglo XVI:** Paracelso, inhalación de vapores de aceite de vitriolo dulce a animales, erradicando el dolor o a mayor tiempo de uso producía la pérdida de la conciencia.
- **1842:** Dr. Cradwford W. Long, utilización de Éter como medio anestésico en procedimiento quirúrgico como es la extirpación de un tumor del cuello.
- **1853:** Dr. John Snow, utilización de cloroformo para inducir analgesia obstétrica
- **1884:** Hall, utiliza como primer anestésico local la cocaína
- **1904:** Dr. Thomas Buchanana, creación del Departamento de Anestesiología en en el Colegio Médico de Nueva York (Carrillo R. 2017).

#### ***4.1.2 Tipos de anestésicos***

##### **4.1.2.1 Aminoamidas**

- Su metabolización se da en el hígado.
- Su eliminación es renal.
- Los más utilizados es la lidocaína, mepivacaina, prilocaína, etidocaina y bupivacaina.
- La prilocaína se metaboliza a nivel pulmonar pudiendo producir Metahemoglobinemia
- Poseen grandes beneficios en sus efectos, y pocos o nulos efectos secundarios (Kanna M. et al., 2006).

##### **4.1.2.2 Aminoésteres**

- Su metabolismo ocurre en la sangre.
- Son derivados del ácido paraaminobenzoico.
- En el grupo de los aminoésteres se destacan la procaína, la cocaína, la cloroprocaína y la tetracaína.

- Se hidroliza a ácido paraaminobenzoico, inhibidor de la acción de la dimetilaminoetanol y sulfamidas.
- Menor efecto a comparación del grupo Amino
- Altamente alérgicos, por lo que su uso a sido disminuido a lo largo del tiempo (Kanna M. et al.,2006)

#### **4.1.3 Clasificación de los anestésicos**

##### **General:**

- Pérdida total de la consciencia del paciente.
- Se utiliza en procedimientos que abarquen una gran zona y de gran complejidad.
- Se usa cuando el operador necesita exactitud del procedimiento.
- De utilización en procedimientos en pacientes pediátricos con poco o nulo control en ellos (Martínez J., 2014).

##### **Regional:**

- Aplicado en zonas de gran amplitud como piernas, manos, entre otras.
- El paciente no pierde el conocimiento, pudiendo observar el procedimiento, pero sin ejercer dolor en el mismo.
- Utilizado en cirugías de riesgo medio, en donde no es de gran complejidad, ni es un obstáculo los movimientos del paciente (Martínez J. 2014).

##### **Local:**

- Insensibiliza una pequeña zona o región del paciente.
- Utilizadas en procedimientos en donde el paciente está consciente, pudiendo ejercer movimientos y observar lo que se le está realizando.
- El efecto anestésico será de corta duración a comparación de las técnicas anteriores mencionadas.
- Su utilización es en procedimientos ambulatorios, es decir, una vez realizado el tratamiento podrá retirarse el paciente. (Malamed, et al.,2013)

## **4.2 Capítulo 2: Consideraciones Anatómicas, V par craneal: Trigémico**

### **4.2.1 Sistema Nervioso**

#### **4.2.1.1 Concepto**

El sistema nervioso (SN) es responsable de procesar la información y tomar decisiones adecuadas en respuesta a los estímulos que recibimos.

Es esencial que este sistema funcione correctamente y que la respuesta a los estímulos no se vea afectada por situaciones potencialmente peligrosas, como accidentes o la exposición a eventos que puedan causar daño o tener efectos adversos (Cosme G., 2004).

Por ello, se puede decir que, a nivel de la vida de los seres humanos, este sistema está categorizado como principal, puesto que mediante este ayudara a la realización de diferentes procesos como es la deglución, habla, movimientos, reacciones, entre otras (Malamed et al., 2013).

#### **4.2.1.2 Funcionamiento:**

Para el correcto funcionamiento de este sistema se da paso a dos propiedades las cuales se realizan a nivel neuronal, conocidas como:

1. La irritabilidad: Son aquellos estímulos que la persona percibe y que son captadas por las neuronas.
2. La conductibilidad: Es la respuesta que se produce ante la reacción del estímulo generado con anterioridad, enviado a través del cuerpo neuronal con sus respectivas prolongaciones. (Rouviere et al., 2005)

#### **4.2.1.3 Partes del SN**

El sistema nervioso está compuesto por dos divisiones:

#### **Sistema Nervioso Central:**

Este sistema es el encargado de recibir los estímulos que la persona está por ejercer, procesarlos y transmitirlos, esta actividad se realiza dentro de la columna vertebral y el cráneo, los cuales constan de 2 subdivisiones:

- Encéfalo: El encéfalo es un órgano que se encuentra en la parte superior y anterior de la cavidad craneal, encargado de controlar y coordinar una amplia gama de actividades en el cuerpo como es el

- a) Control de funciones vitales como la respiración, la deglución, la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca.
  - b) Procesamiento de información sensorial, es decir, todo lo dado por los sentidos de la vista, oído, olfato, gusto, tacto.
  - c) Coordinación de movimientos: Ejecuta los movimientos de manera precisa.
  - d) Pensamiento y procesos cognitivos: Responsable de las actitudes como es el pensamiento, memoria, razonamiento, aprendizaje, atención y toma de decisiones.
  - e) Regulación de emociones: Reconocer, interpretar y responder emocionalmente a los estímulos que el individuo desarrolla a través del entorno. (Rouviere et al., 2005)
- Médula Espinal: Es un tubo constituido por varias conexiones nerviosas que recorren a través de la columna vertebral, el cual, su objetivo principal es la del transporte de señales nerviosas bidireccionalmente, ejerciendo los movimientos y respuestas ante el estímulo dada por el individuo. (Cosme G. et al., 2004)

### **Sistema nervioso periférico:**

Este es una subdivisión del S.N. que se encuentra fuera del encéfalo y la médula espinal. Representada por una red extensa de nervios y ganglios que se ramifican desde el encéfalo y la médula espinal hacia todo el cuerpo.

Este posee dos divisiones principales:

- a) Nervios periféricos: Son aquellas conexiones nerviosas que transmiten las señales desde el S.N.C. y el resto del cuerpo. Dichas conexiones pueden ser de dos tipos:
  - Nervios motores o eferentes: Información desde el SNC hacia los músculos y órganos al generar la respuesta.
  - Nervios sensoriales o aferentes: Información desde el entorno captados por los sentidos hacia el SNC (Staff. 2022).
- b) Ganglios periféricos: Son centros de conexión y procesamiento de las señales nerviosas desde el SNC hacia órganos y tejidos, y, viceversa (Tacher L. et al.,2017)

### **4.2.2 Trigémino y sus Ramas Principales.**

#### **4.2.2.1 Nervio Trigémino**

El nervio trigémino o también conocido como quinto par craneal, es un sistema nervioso de funcionalidad y gran importancia en los aspectos odontológicos y maxilofaciales, puesto que son los encargados de dar la sensibilidad a estructuras duras, blandas, piezas dentales, músculos y

mucosas de la zona media e inferior de la cara humana, este nervio consta de dos raíces diferentes, la primera encargada de las funciones motoras y la segunda la cual transporta los estímulos. (Staff. 2022).

En cuanto a su origen y recorrido, este se da en el tronco encefálico, seguido de su recorrido intracraneal donde formará el ganglio de Gasser, trigeminal o semilunar (ubicada en la cavidad de Meckel), seguidamente después de su salida por el orificio de la base del cráneo se dará la división en sus tres ramificaciones (Martínez A., 2015):

**Tabla 1.** Ramos del trigémino, ubicación facial, función, recorrido, ramificaciones, sensibilidad

<b>Ramos:</b>	<b>Ubicación facial</b>	<b>Función</b>	<b>Recorrido</b>	<b>Ramificaciones</b>	<b>Sensibilidad</b>
Nervio Oftálmico	<b>Superior</b>	Sensitiva	Origen anterolateral del ganglio, penetra en la órbita a través de la hendidura esfenoidal	<b>Ramos Colaterales:</b> -Nasociliar (nasal) - Raíz sensitiva del ganglio ciliar - Etmoidal posterior (esfenoetmoidal) <b>Ramos Terminales:</b> - Etmoidal anterior - Infratroclear - Frontal - Lagrimal	- Partes del ojo (piel del párpado Sup., globo ocular, secreción lagrimal, dilatación de la pupila) - Fosas nasales (mucosas superiores) - Senos frontales, etmoidales y esfenoidales - Duramadre frontal y occipital y cuero cabelludo
Nervio Maxilar	<b>Medio</b>	Sensitiva	Origen anterolateral del ganglio, atraviesa el agujero	<b>Ramos colaterales:</b> -Meníngeo -Cigomático	a) Sensibilidad del paladar, párpado

			redondo, penetra la cara inferior de la fosa infratemporal, seguido de la intrusión en la cara posterior del surco infraorbitaria, pasa al conducto del mismo nombre y por el agujero infraorbitario desemboca en la fosa canina.	-Pterigopalatino -Alveolares Superiores Anterior, medio y posterior. <b>Ramos Terminales:</b> <u>Infraorbitario:</u> - Ascendentes o palpebrales - Descendentes o labiales - Mediales o nasales	inferior, piel de la mejilla, ala de la nariz y del labio superior b) Mucosa de la zona inferior nasal, encía y raíces del maxilar superior. c) Duramadre temporal y parietal, arteria meníngea media.
--	--	--	---	---	--

Nervio Mandibular	<b>Inferior</b>	Sensitivo y motor	Origen borde anterolateral del ganglio, sigue en dirección al agujero oval para acceder a la fosa infratemporal	<b>Ramo Colateral:</b> -Ramo Meníngeo <b>Ramos terminales:</b> <u>Ramos del tronco terminal anterior:</u> - N. Temporobucal - N. Temporal profundo medio Temporomasetérico <u>Ramos del tronco terminal posterior:</u> - Tronco común de los nervios de los músculos pterigoideo medial, tensor del velo del paladar y tensor del tímpano -N. Auriculotemporal - N. alveolar inferior	-Sensibilidad de la piel de la zona temporal, mejilla y del mentón - Mucosa bucal, zona interna de la mejilla, labio inferior, encías, mandíbula, piezas dentales inferiores y de la zona anterior de la lengua. - meninges de la fosa cerebral media - Músculo tensor del velo del paladar, t. del tímpano, milohioideo y del
-------------------	-----------------	-------------------	---	---	---

---

- N. lingual

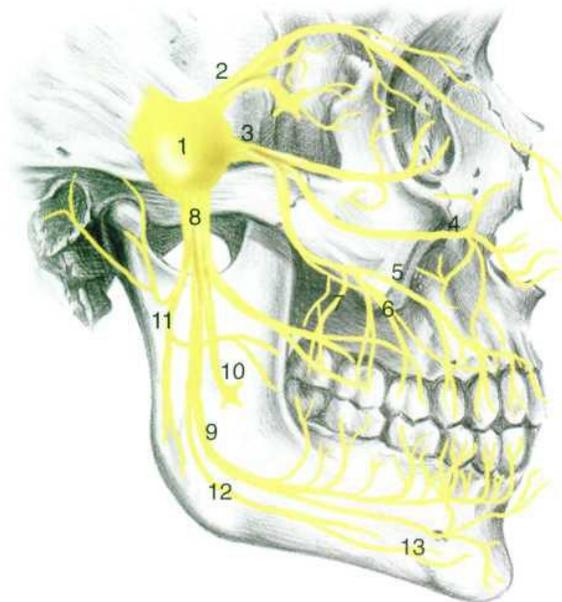
digástrico  
(vientre anterior)

---

**Fuente:** Realizado por el autor

**Figura 1.**

*Nervio trigémino*



**Nota:** La figura representa la división del nervio trigémino, siendo esta 1. Ganglio de Gasser. 2. Nervio oftálmico de Willis. 3. Nervio maxilar superior. 4. Nervio infraorbitario. 5. Nervio alveolar superior anterior. 6. Nervio alveolar superior medio. 7. Nervio alveolar superior posterior. 8. Nervio maxilar inferior. 9. Nervio alveolar inferior. 10. Nervio lingual. 11. Nervio bucal. 12. Nervio milohioideo. 13. Nervio mentoniano Adaptado de Anatomía Humana. Tomo I, 11va, por Rouviere et al . (2005) Edición- Rouviere H.

## 4.3 Capítulo 3: Instrumental de Anestesia. Manipulación

### 4.3.1 Instrumental

El instrumental dental, son todas aquellas herramientas que el odontólogo necesitara para cumplir con el tratamiento o molestia que el paciente llegue a la consulta, se debe tener en cuenta que hay una gran variedad de instrumental desde el más básico hasta el más avanzado, pero con un fin o propósito único, para ello diferenciarlo, como es su manipulación y cuidado es muy valioso, empezando así por sus partes (De Andrés N., 2012):

- ❖ **Parte activa:** Es la sección diseñada para cumplir el propósito del instrumental, siendo más comúnmente las partes extremas, variando tanto en su forma, tipo, diseño o aleación de fabricación.
- ❖ **Parte inactiva o mango:** Esta sección representa la parte por la que el operador va a sujetar el instrumental para realizar la acción, está representada por la sección intermedia del instrumento y más comúnmente posee unas zonas retentivas, con rugosidades o depresiones para tener un correcto manejo del mismo y evitar resbalones (De Andrés N. 2012)

### Clasificación de los instrumentos de uso dental

Como se mencionó anteriormente, en odontología se tiene una gran variedad de instrumental, pudiendo ser manejados por el operador sin la necesidad de otros mecanismos (de mano) o a su vez rotatorios, los cuales necesitaremos de complementos para su correcto funcionamiento, siendo así (James R. et al.,2014):

1. **Instrumental de mano:** Es todo aquel instrumento en donde para su funcionamiento se necesita únicamente de dicho instrumental y el operador el que ejercerá la función mediante su mano. Se puede subdividir en:
  - ❖ **Instrumentos rígidos:** Como su nombre lo describe son aquellos instrumentos los cuales presentan en su parte activa una acción sin movimiento, es decir, sin ejercer mecanismos de apertura o cierre, un claro ejemplo es el explorador dental (Luis F. et al.,2018)
  - ❖ **Instrumentos articulados.** Instrumentos en los cuales se ejercerán movimientos de articulación, como es de apertura y cierre, siendo un claro ejemplo los fórceps dentales (Luis F. et al.,2018).

2. **Instrumental rotatorio:** Son aquellos, que, para su funcionamiento, deberán ser apoyados del equipo dental o un mecanismo para ejercer movimientos rotatorios, con diferentes niveles dependiendo de la necesidad del operador. (James R. et al.,2014)

#### **4.3.2 Solución anestésica, composición**

##### **❖ Anestésico local**

Actualmente reducidos a los de tipo amida; cada anestésico local está en una concentración que no suele variar (a excepción de la lidocaína y la mepivacaína).

##### **❖ Vasoconstrictor**

A diferentes concentraciones; habitualmente epinefrina, pero también felipresina o norepinefrina.

##### **❖ Agente reductor**

Para evitar la oxidación del vasoconstrictor; generalmente bisulfito de sodio; en algunos casos también puede incorporarse el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) en forma de edetato de sodio

##### **❖ Conservante**

Para mantener la esterilidad de la solución frente a la proliferación de hongos y bacterias; sobre todo metilparaben, pero también otros como timol y caprilhidrocuprienotoxin. La necesidad de un bacteriostático, como el metilparaben, es discutible cuando el envase es monouso.

##### **❖ Vehículo**

Agua destilada; como es de prever la solución final ha de ser isotónica, calidad que habitualmente se consigue añadiendo una determinada cantidad de cloruro sódico. Por otro lado, si en la solución no hay ningún vasoconstrictor, se añadirá hidróxido de sodio para mantener el pH entre 6 y 7.

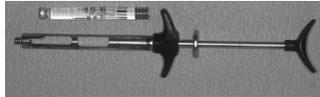
##### **❖ Substancias auxiliares**

Aceleradores de la difusión (hialuronidasa, dimetilsulfóxido) e inhibidores de la reabsorción (alcoholes “especiales” y aceites); hoy día han pasado a formar parte de la historia de la anestesia local (Ogle O. et al.,2012).

### 4.3.3 Tipos de Jeringas

Las jeringas a lo largo del tiempo se han transformado en un instrumento de gran importancia en el campo de la salud, por ello, se han ido modificando mucho en cuanto a su forma, sus usos, su material, entre otras características, incluso llegando a ser monitorizadas o aplicadas con mecanismos computarizados, ya sea por conseguir una mejor aplicación, tiempo o evitar inconvenientes, por ello podemos categorizar algunas de las conocidas y utilizadas como son (Cosme G. et al.,2004):

**Tabla 2.** Tipos de jeringas: uso, ventajas, referencia

Tipo	Uso	Ventaja	Imagen referencial
<b>Jeringas metálicas para cartucho</b>	Carpule metálico diseñado para abarcar en su interior un cartucho anestésico de 1.8mg	-Esterilizables -Robuztes -Larga vida	<p><b>Figura 2.</b>Jeringa metálica para cartucho.</p>  <p><i>Nota:</i> Adaptado de Manual de anestesia local, 6ta edición, Malamed, 2013, Elsevier Health Science</p>
<b>Jeringas de un solo uso para cartucho</b>	Sistema en el cual se mantiene la empuñadura (pistón), y se debe de tirar cada vez la aguja, cartucho y jeringa	Seguridad para el paciente y el operador	<p><b>Figura 3.</b> Jeringas de un solo uso para cartucho</p>  <p><i>Nota:</i> Adaptado de, Protocolo para la aplicación de anestesia local. Universidad de Valencia, 2018, Servicios asistenciales.</p>
<b>Aspiject (jeringas auto aspirantes para cartucho)</b>	Mecanismo interno de la punta del cilindro que al chocar produce que el diafragma	-Esterilizable -Larga vida -Aspiraciones sin refuerzo.	<p><b>Figura 4.</b> Aspiject.</p> 

permita una aspiración cuando se para de inyectar.

*Nota: Adaptado de Cirugía bucal- Tomo II- Cosme Gay Escoda, 2004. Ediciones Ergón.*

<p><b>Jeringas de uso General.</b></p>	<p>Son aquellas jeringas de plástico, en las cuales se encontrarán de diferentes calibres y capacidades, dependiendo para el uso que quiera dar el operador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Costo reducido</li> <li>- Evita contaminaciones por ser desechable</li> <li>-Adaptable a varios calibres de agujas, diferentes soluciones y capacidad de contenido.</li> </ul>	<p><b>Figura 5. Jeringas de uso general.</b></p>  <p><i>Nota: Adaptado de Henrys Chein. Sitio web, 2012. Barcelona- España.</i></p>
<p>Jeringas para inyección intraligamentosa o conocidas como de resorte para cartucho</p>	<p>Su objetivo es introducir el anestésico a gran presión, mediante un resorte que activa un gatillo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No necesita de fuerza del operador.</li> <li>-Mayor comodidad para el operador</li> <li>- Seguro en su funcionamiento</li> <li>- Esterilizable</li> </ul>	<p><b>Figura 6. Jeringas de resorte.</b></p>  <p><i>Nota: Adaptado de Cirugía bucal- Tomo II- Cosme Gay Escoda, 2004. Ediciones Ergón.</i></p>
<p><b>Sistema Wand STA</b></p>	<p>Solución anestésica propulsada y controlada por computadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Flujo anestésico constante y mantenido</li> <li>-Dolor minimizado</li> <li>-Deflexión mínima de la aguja</li> <li>-Recomendado en pacientes pediátricos.</li> <li>- Reutilizable</li> </ul>	<p><b>Figura 7. Sistema Wand</b></p>  <p><i>Nota: Adaptado de Anestesia local controlada por computadora. Dr. Javier Saldivar. (2017) Tamps, México</i></p>

**Fuente:** Realizado por el autor

#### ***4.3.4 Cuidado del instrumental***

El cuidado y mantenimiento del instrumental odontológico es algo fundamental para el correcto manejo de una consulta odontología por ello, como profesionales de la salud se debe seguir algunos pasos para cumplir lo mencionado, como son:

- La clasificación del instrumental, aunque no pareciera muy necesario, presenta un carácter fundamental para su cuidado, el correcto almacenamiento evitara al operador equivocaciones como contaminaciones cruzadas, puesto, que al saber con exactitud se evitará la manipulación de otros instrumentos que ya se podrían encontrar esterilizados y libres de algún tipo de contaminación (Medline, 2021).
- Limpieza y lavado del instrumental, para este procedimiento podremos utilizar cepillos suaves con la ayuda de toallas destinadas para este fin, además de un detergente neutro o jabones destinados para la desinfección o lavado de instrumental, como es el jabón enzimático utilizado en odontología (De Andrés, 2012).
- Esterilización del instrumental, el cual se puede dar en una serie de tipos como es, por calor húmedo mediante una autoclave, calor seco mediante aire caliente o la incineración, vibraciones sónicas o también conocida como ultrasonido y mediante radiación ionizante (Medline, 2021).
- Conservación, representa la forma en la que se almacenara nuestro instrumental o materiales de consulta, este punto esta dado por las normas del fabricante, aunque los instrumentales de mano no necesitan de tratamientos muy conservadores, el instrumental rotatorio si, ya sea en cuanto a su uso, pudiendo necesitar de algún tipo de mantenimiento posterior a ser utilizado para un correcto almacenamiento, por otro lado son los materiales, que son más propensos a problemas o dificultades presentes a un mal proceso de conservación, un claro ejemplo es en cuanto a los cartuchos de anestésicos, los cuales, pueden tener problemas como, rupturas del embolo desencadenando espículas peligrosas para el paciente, corrosión de la parte metálica del cartucho, incluso llegando a que la solución pierda efectividad al no ser almacenada en un ambiente que el fabricante nos da (De Andrés, 2012).

## **4.4 Capítulo 4: Anestesia de Bloqueo Troncular**

### **4.4.1 Concepto:**

Como primera instancia debemos tener en cuenta que cuando se habla de anestesia troncular, como su nombre menciona vamos a anestesiarse un *tronco* nervioso, es decir, la parte principal nerviosa antes que haya sus inervaciones en otras ramas colaterales, según Vergara J. (2000) la anestesia troncular, locorreional o por bloqueo nervioso se caracteriza por el bloqueo de un nervio periférico para conseguir una anestesia del territorio inervado por él. Por otro lado, para Martínez F. (2003) menciona que esta técnica consiste en infiltrar un anestésico local en la proximidad de un tronco nervioso para insensibilizar su territorio distalmente, entonces, se puede decir, que ya sea directamente la punción sobre el tronco nervioso o por difusión el efecto y el propósito será el mismo.

### **4.4.2 Funciones de las Técnicas Tronculares:**

Hoy en día las técnicas tronculares se han convertido en herramientas fundamentales para un sin número de procedimientos y actividades odontológicas, de las cuales podemos destacar:

- ❖ Obtener una zona de anestesia extensa
- ❖ Permite actuaciones en las regiones inflamadas, donde está contraindicada la anestesia infiltrativa
- ❖ Posibilidad de exodoncia de varios dientes
- ❖ Intervenciones quirúrgicas varias (dientes retenidos, lesiones quísticas, etc.)
- ❖ Tratamientos conservadores de un grupo de dientes. (Martínez González, 2014)

### **4.4.3 Anestesia Troncular del Maxilar Superior**

#### **4.4.3.1 Indicaciones de las Técnicas Tronculares en el Maxilar Superior.**

Un punto muy importante a tomar en cuenta referente a las técnicas de anestesia troncular es el maxilar superior es su gran complejidad y dificultad anatómica a la hora de realizarlas, por ello, en la actualidad, aunque siguen siendo utilizadas, se han planteado nuevos y mejores métodos anestésicos con una finalidad parecida o de igual trascendencia a las mencionadas, siendo así solo utilizadas en ciertos casos específicos como:

- Cirugías extensas

- La presencia de infección importante que impidiera la anestesia de las ramas más periférica
- Los bloqueos con finalidad diagnóstica (Cosme G. et al., 2004) (Malamed. et al., 2013) (Rouviere, 2005)

Por este motivo seremos objetivos a la hora de referirnos a las técnicas tronculares del maxilar superior, variando únicamente en la vía de acceso a la fosa pterigopalatina, representado el lugar en donde depositaremos nuestro anestésico para cumplir el objetivo deseado (Martínez G., 2014).

**Figura 8:**

*Fosa Pterigopalatina*



**Nota:** Nervio Maxilar, Adaptado de kenhub. 2016. Sitio web. kenhub.com.

Para las técnicas tronculares del maxilar superior la estructura principal que debemos tener en consideración es la hendidura, fosa o fisura pterigomaxilar, la cual se ubicara en la región craneofacial, entre el hueso esfenoides y el hueso maxilar, por ella atraviesan una serie de estructuras vitales como la arteria maxilar, músculos pterigoideos, nervios y vasos menores, además del nervio maxilar antes de dividirse en sus ramas colaterales, el cual es de gran importancia y fundamental para la correcta aplicación de las técnicas que se describirán a continuación (Castañeta M., 2012).

**4.4.3.2 Variantes:**

**Técnica de Arthur Smith / vía retrotuberosidad o vía hendidura pterigomaxilar.**

Su acceso: Intrabucal

Localización y aplicación: Primero se identificará la tuberosidad del maxilar y el segundo molar superior, se realizará la punción en un punto imaginario entre tejido blando y por encima de la tuberosidad mencionada en dirección hacia el hueso maxilar, hasta llegar hasta la fosa pterogopalatina en donde se depositará el anestésico, es decir, la aguja tendrá una dirección hacia arriba, adentro y atrás, con una angulación de 45 grados. (Castañeta M., 2012)

Estructuras anestesiadas: Dientes superiores (incisivos- molares), encía y mucosas orales de la región maxilar correspondiente, paladar duro (parte anterior), seno maxilar. (Cosme G. et al.,2004)

Complicaciones: Anestesia incompleta al no llegar a la zona deseada por su complejidad anatómica, lesiones nerviosas debido a ramas colaterales del nervio maxilar que pasan por esas zonas. (S.A., 2012)

### **Técnica de Nervin/ Vía conducto palatino posterior**

Su acceso: Intrabucal

Localización: Dada por el agujero palatino posterior o también conocido como fosa pterigopalatina, es un agujero situado por detrás del segundo molar superior, dependiendo del paciente este se encuentra a 1 cm por detrás de la misma, por aquí pasan estructuras importantes como es el nervio maxilar (punto de salida) en donde se ramifica e inerva la región maxilar y otras zonas, la arteria maxilar, venas y algunas ramas del ganglio pterigopalatino (Cosme G. et al., 2004).

Aplicación: Se introduce la aguja en dicho conducto/ agujero en dirección al plano sagital, en una distancia de entre 10 a 15mm dependiendo de la anatomía del paciente (Malamed et al.,2013).

Estructuras anestesiadas: Dientes superiores (incisivos- molares), encía y mucosas orales de la región maxilar correspondiente, paladar duro, seno maxilar, ala de la nariz, fosa nasal de la región correspondiente (Cosme G. et al.,2004).

Complicaciones: Desviaciones de la aguja, produciendo una falta de anestesia o lesiones de estructuras adyacentes, tanto como venas, nervios o la arteria que pasa por dicho conducto (Herrera D. et al.,2008).

## **Vía Transcutánea**

Su acceso: Extrabucal

Localización: Para esta técnica la estructura que se tomara como referencia será el arco cigomático, el cual se lo ubicara en la cara en la región lateral superior del cráneo, está representada por la unión del proceso temporal del hueso del mismo nombre y el proceso cigomático del hueso cigomático, superficialmente se la podrá identificar como una línea curva y prominente que se observara desde el área de las mejillas hasta la sien. (Cosme G. et al., 2004)

Aplicación: Una vez tenido en cuenta el arco cigomático, se podrá realizar dos tipos de punciones, una superior (supracigomatica) o inferior (infracigomática), para ello se deberá inclinar la aguja según el tipo de aplicación, es decir, si se la realiza superiormente la dirección de la aguja será hacia abajo introduciéndola unos 5 cm y si la punción es inferior la dirección será hacia arriba con una profundidad de 4cm, dependiendo de la anatomía del paciente (Castañeta T. et al., 2012).

Estructuras anestesiadas: Dientes superiores (incisivos- molares), encía y mucosas orales de la región maxilar correspondiente, paladar duro, seno maxilar (Cosme G. et al.,2004).

Complicaciones: Este tipo de técnica ha perdido aceptación por el hecho de ser extrabucal, por su complejidad y dolor al aplicarla, además de altas probabilidades de poseer hematomas posoperatorios, trismos o lesiones nerviosas. (Herrera D. et al.,2008)

#### ***4.4.4 Anestesia troncular en el Maxilar Inferior***

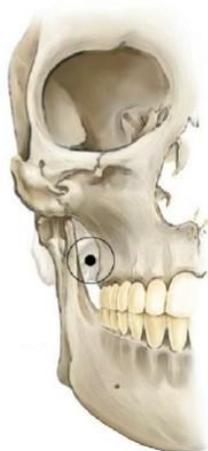
##### **4.4.4.1 Indicaciones de las Técnicas Tronculares en el Maxilar Inferior**

A comparación del maxilar superior, las técnicas tronculares de la mandíbula hasta la actualidad siguen siendo de gran utilidad y abordadas por varios especialistas por diferentes motivos, para dichas técnicas se tomarán como referencia dos estructuras:

1. Nervio mandibular: Después de su salida por el foramen oval y antes de su división en sus ramos, la cual será la estructura a anestésicar
2. Espacio pterigomandibular: El cual se la ubicara en la región lateroinferior de la cabeza, más exactamente en la región infratemporal. Dicho espacio se encuentra delimitado por estructuras como la porción posterior de la mandíbula, el proceso pterigoideo del hueso esfenoides y el musculo pterigoideo lateral, en cuanto a las estructuras más importantes que albergan esta zona está la arteria maxilar, músculos masticatorios incluyendo tales como el temporal, masetero y el pterigoideo lateral, finalmente dará cabida también al nervio maxilar, es decir dicha zona representara el lugar a depositar el anestésico (Choque C. et al., 2012).

#### ***Figura 9:***

*Espacio Pterigomandibular.*



***Nota:*** Adaptado de Manual de anestesia local, 6ta edición, Malamed, 2013, Elsevier Health Science

Algunas de las indicaciones más relevantes para la utilización de dichas técnicas tronculares mandibulares en la actualidad son:

- Cirugía extensa
- La ineficacia de otras técnicas colaterales de anestesia, ya sea infiltrativa, local, regional, entre otras.
- Bloqueos con finalidad diagnóstica.
- Para reducir el traumatismo y cantidad de anestésico a utilizar.

Por ello, al igual que en las técnicas tronculares del maxilar superior, las de la mandíbula variará únicamente en su forma de aplicación, ya que el espacio y la zona que se anestesiara será la misma (Cosme G. et al., 2004), (Malamed et al., 2013), (Guillen M., 2012)

#### **4.4.4.2 Variantes**

##### **Técnica Gow – Gates**

Su acceso: Intrabucal

Localización: Se deberá seguir una línea imaginaria que conecta el trago de la oreja con el ángulo de la boca, la escotadura intertraguina, otra forma de localización es con referencia a 1cm por encima del ángulo de la mandíbula, en el área de la fosa pterigomandibular (Malamed et al., 2013).

Aplicación: La aguja se deberá apoyar sobre la cúspide mesiopalatina del segundo molar superior homolateral mientras que el cuerpo de la jeringa lo hará sobre la cúspide del canino inferior contralateral en dirección hacia el foramen oval, el recorrido es de unos 25 – 30 mm dependiendo de la anatomía del paciente. La cantidad óptima de solución anestésica a inyectar sería de 2,2 cc (Cosme G. et al., 2004).

Estructuras anestesiadas: Piezas dentales inferiores (incisivos – molares), encía y estructuras blandas, lengua y mucosa lingual, inervación sensitiva a la región temporal, cuero cabelludo lateral, mucosa bucal y piel de las mejillas (Guillen M., 2012).

Complicaciones: Primeramente, es la incomodidad del paciente que estará en decúbito puro o en Trendelenburg, la necesidad de una apertura bucal muy forzada además de su cabeza en hiperextensión, por otro lado, es muy común los hematomas ante laceraciones de estructuras blandas, como lesiones nerviosas e incluso parálisis faciales transitorias (Herrera D., 2008).

## **Técnica Transcutánea**

Su acceso: Extrabucal

Localización: Para esta técnica tenemos dos opciones.

- El primer punto de inyección se encuentra en la zona intermedia de la línea imaginaria dada por dos zonas, el primero representado por el tragus y el segundo dado por el ángulo de la mandíbula.
- El segundo punto se puede dar siguiendo la vía infracigomática, en busca del tronco nervioso al este emerger del agujero oval (Cosme G. et al.,2004).

Aplicación: En relación al primer punto la punción se dará en dirección al foramen mandibular. La aguja se debe insertar perpendicularmente a la piel, avanzando hacia el hueso de la mandíbula. A medida que la aguja se acerca al hueso es posible que se sienta una resistencia, se continua hasta que esta no se distinga llegando así al espacio pterigomandibular donde depositaremos nuestro anestésico (Kanaa M., 2006)

Por otro lado, en relación a la segunda opción de aplicación, la punción se dará cuando al seguir la vía infracigomática se contacte con la lamina externa de la apófisis pterigoidea, se deberá retroceder un poco y dirigirla nuevamente 1 cm hacia abajo y atrás con un ángulo de 30° hasta llegar al espacio pterigomandibular o al foramen oval (Kanna M., 2006).

Estructuras anestesiadas: Piezas dentales inferiores (incisivos – molares), estructuras blandas, lengua y mucosa lingual, inervación sensitiva a la región temporal, cuero cabelludo lateral, mucosa bucal, encía y piel de las mejillas (Malamed et al.,2013).

Complicaciones: Perforación de estructuras anatómicas como la trompa de Eustaquio, lesiones de vasos de la región carótida primitiva, hematomas y accidentes nerviosos (Martínez A., 2021).

### **Técnica troncular de Vazirani-Akinosi:**

Un punto muy importante que se debe tener en cuenta en relación a esta técnica es en su indicación principal para realizarla, puesto que se la aplicara en pacientes que posean algún tipo

de limitación de apertura bucal o trismos, los cuales impedirían la utilización de otros tipos de técnicas (Malamed et al.,2013).

Su acceso: Intrabucal

Localización: En esta técnica se deberá guiar con relación paralela al plano oclusal y al nivel o casi de los ápices de los últimos molares superiores.

Aplicación: Se insertará la aguja en relación al punto planteado anteriormente, a una profundidad de 2,5 a 3 mm dependiendo de la anatomía del paciente hasta llegar al punto medio del espacio pterigomandibular, depositando entre 1,5 a 1,8 ml de anestésico (Santander U., 2018)

Estructuras anestesiadas: Nervio alveolar inferior, incisivo, mentoniano, lingual y milohioideo, las piezas dentarias del maxilar inferior hasta la línea media, mucosas, los dos tercios anteriores de la lengua y el piso de la boca (Rouviere, 2005).

Complicaciones: Entre las complicaciones mas comunes tenemos hematomas, dolor y sensibilidad prolongada, en casos menos comunes parálisis facial transitoria, lesiones nerviosas e incluso darse casos de dolor del oído o la ATM (Malamed et al.,2013).

#### ***4.4.5 Complicaciones de una anestesia troncular***

##### **4.4.5.1 Complicaciones más comunes desencadenadas por las técnicas tronculares.**

Como se debe saber a la hora de realizar cualquier tratamiento o procedimiento quirúrgico por mas que todo esta en los alineamientos correspondientes, se pueden dar altercados o problemas, por ello, como profesionales de la salud se debe tener claro cuales, donde y como solucionar todo tipo de accidente o complicación (Cohen et al.,2002)

Para tener de una manera mas clara, se debe especificar los dos términos anteriormente señalados:

- **Accidente:** Se refiere a un suceso arrepentido e inesperado que resulta en daños, lesiones o pérdidas. Por lo general, los accidentes ocurren debido a circunstancias imprevistas, descubierto, falta de precaución o factores externos impredecibles

- **Complicación:** Se produce durante el curso de un procedimiento médico o tratamiento y puede dificultar o prolongar la recuperación del paciente. Estas complicaciones pueden surgir debido a una variedad de razones, como la respuesta del cuerpo del paciente, la presencia de enfermedades subyacentes, la realización de una única cirugía o el uso de medicamentos. Aunque algunas complicaciones pueden ser previsibles en determinadas circunstancias, en ocasiones también pueden presentarse de manera imprevista.

Pudiendo decir, que un accidente se puede transformar claramente en una complicación, ya que estaríamos prolongando la recuperación del paciente, por ello, a continuación, se describirán todas aquellas complicaciones y accidentes que se pueden darse a la hora de realizar una técnica troncular

#### ❖ **Rotura de la aguja**

Aunque es una complicación no tan común, pero que se ha convertido en un elemento que desencadena una serie de problemas y dificultades si se presentara, se la toma en consideración en muchos casos, destacando así para que los operadores tengan de una manera clara que un elemento aunque no sea común se podría dar, ya sea por causas del operador, mediante una fuerza bruta a la hora de realizar la técnica anestésica, no conocer bien la anatomía de la zona a tratar y ejercer la presión sobre estructuras anatómicas compactas o por simple equivocación, otra causa sería por parte del paciente ya sea por su estado de nerviosismo el cual podría ejercer estados de ansiedad como movimientos involuntarios o maniobras bruscas, ambos llegando al punto planteado que es la ruptura de la aguja, problema, que para ser solucionado, dependiendo de la zona, el diámetro de la aguja y su largo se podría realizar procedimientos sencillos como también desencadenar una cirugía para su correcto retiro (Cohen et al.,2002).

#### ❖ **Accidentes vasculares**

A la hora de realizar una anestesia troncular los accidentes vasculares pueden desencadenar una serie de problemas o dificultades tanto intra como extrabucal siendo las más comunes como:

-Los hematomas, el más común pero que no genera problemas o dificultades al paciente a más de una tonalidad oscura de la región en donde se aplicó la técnica, dada por el daño de un vaso sanguíneo, pudiendo causar inflamación, sensibilidad de la zona y en el peor

de los casos dolor.

-Inyección intravascular, cuando se aplica directamente sobre un vaso, provocando una absorción rápida del anestésico y producir reacciones adversas sistémicas

-Las reacciones de isquemia, apareciendo de forma brusca a modo de empaldecimiento cutáneo y sensación de calor.

-La necrosis de los tejidos blandos obedece a un exceso de vasoconstrictor

- Lesión arterial o venosa, esto ocurre cuando el operador por accidente lesiona una de las estructuras mencionadas, produciendo un sangrado profuso el cual se deberá controlar lo antes posible para continuar o detener el procedimiento (Cosme G et al.,2004).

#### ❖ **Accidentes oftalmológicos**

- Lesión del nervio óptico, poco común pero que puede producir amaurosis transitoria la cual se caracteriza por la pérdida temporal y completa de la visión ya sea en uno o ambos ojos, dicha dificultad se puede presentar por minutos o horas, pero restableciéndose sin dejar secuelas aparentes.

- La parálisis de los pares craneales III, IV y VI produciendo alteraciones de la motilidad ocular, midriasis, ptosis y diplopía.

- Complicaciones oculares secundarias, como visión borrosa, dolor ocular, irritación ocular transitoria, enrojecimiento ocular los cuales pueden estar presentes durante minutos y reestablecerse a la normalidad (Malamed et al.,2013).

#### ❖ **Accidentes nerviosos**

- Traumatismo directo de la aguja o el exceso de vasoconstrictor produciendo parestesia o hiperestesia en el lugar de la inyección.

-Aparición de parálisis facial, A causa de lesiones del dentario inferior o también darse mediante una difusión del anestésico a través de la glándula parótida afecciones de las ramas del nervio facial

-Cuadros de neuralgia del trigémino y síndrome de Horner caracterizado por enrojecimiento hemifacial, ptosis, miosis e hiperemia conjuntival (Herrera D. et al.,2008).

#### ❖ **Accidentes de partes blandas**

-Hematomas musculares, al realizar la aplicación sobre un musculo el cual podría verse afectado produciendo inflamación, enrojecimiento y dolor

-Adormecimiento labial el cual involuntariamente podrían producir mordisqueos en esta región generando lesiones más o menos extensas sobre el labio, acompañadas de dolor, esto es más común en pacientes pediátricos.

- Lesiones en nervios sensitivos, se la caracteriza en este apartado puesto que se las encuentran algunas de ellas en partes blandas donde como los músculos, ligamentos o mucosas causando entumecimiento, sensación de hormigueo o pérdida de sensibilidad en el área afectada (Martínez A., 2021).

#### **4.4.5.2 Complicaciones desencadenadas a partir de la técnica troncular aplicada.**

##### **Maxilar Superior:**

- **Técnica de Arthur Smith / vía retrotuberosidad o vía hendidura pterigomaxilar**

El peligro de esta técnica es herir la arteria maxilar interna, laceraciones de los músculos pterigoideo esenciales para la masticación o de nervios y vasos menores (Cosme G et al.,2004).

- **Técnica de Nervin/ Vía conducto palatino posterior**

- Requiere una abertura forzada de la boca

- Emplear una aguja con un adaptador curvo; si sólo se dispone de una aguja recta se deberá formar con el plano oclusal un ángulo de 60- 70°, lo que es incómodo tanto para el operador como para el paciente

- Si se fuerza demasiado profundamente la aguja, se puede llegar a la órbita lacerándola o estructuras adyacentes

- Herir la arteria maxilar, venas o ramas del ganglio pterigopalatino (Martínez A. 2021).

- **Vía Transcutánea**

- Herir la arteria maxilar interna, plexo venoso pterigoideo
- Inervación cruzada, lo que puede verse afectado en el efecto anestésico.
- Producir trismos al herir mediante la aguja músculos de la mandíbula (Malamed et al., 2013)

### **Maxilar Inferior**

- **Técnica Gow – Gates**

- ✓ Si es que no se logra el efecto deseado toca una reanestesia pero ahora sólo con 1 cc suplementario.
- ✓ Tiempo de latencia considerable de 5 a 7 minutos mínimo.
- ✓ Fuerza excesiva de la abertura de la boca.
- ✓ Trismo debido a la lesión de los músculos pterigoideos interno y también del externo.
- ✓ Complicaciones oftalmológicas (Cosme G. et al.,2004).

- **Técnica Transcutánea**

- Peligro de perforar la trompa de Eustaquio
- Herir los vasos de la región carótida primitiva
- Penetrar en la cavidad craneal a través del agujero oval (Castañeta T. et al.,2012).

- **Técnica de Vazirani-Akinosi**

- Dificultad para visualizar la trayectoria de la aguja y la profundidad de inserción
- Sin contacto óseo; profundidad de penetración hasta cierto punto arbitraria
- Potencialmente traumático si la aguja está demasiado cerca del periostio (Malamed et al.,2013).

## 5. Metodología

### 5.1 Diseño de la investigación

La presente investigación fue un estudio de tipo documental ya que se basó en la recopilación de información bibliográfica relacionada con el tema planteado mediante la revisión de la literatura disponible en diferentes plataformas digitales de bases de datos como: Pubmed- Medline, Elseiver, Scielo y libros; entre otras fuentes que permitan obtener información confiable a fin de desarrollar los objetivos propuestos, teniendo a consideración criterios de inclusión y exclusión.

### 5.2 Tipo de estudio

- **Bibliográfico:** Se basó en la recolección de la información existente acerca del tema, extraída de artículos científicos, libros y otras fuentes de información confiables.
- **Documental:** Ya que fue necesario extraer información importante de diversos estudios a fin de entender el tema a tratar.
- **Descriptivo:** Debido a que, dado el número de variables a investigar, se analizó diversas técnicas con sus respectivas indicaciones y complicaciones las cuales son necesarias para el desarrollo de la investigación.

### 5.3 Estrategia de búsqueda

Esta revisión bibliográfica se realizó mediante el procesamiento de la información en tres fases:

#### 5.3.1 Fase I: *Búsqueda y recolección de la información*

La información acerca del tema se obtuvo mediante la búsqueda en bases de datos y editoriales científicas como: Pubmed, Scielo, Elseiver, Medigraphic. Además, se utilizaron diferentes libros concernientes al tema.

Para la búsqueda de información se insertaron las siguientes palabras clave: anestesia, troncular, anatomía, eficacia, trastornos, Además, se incluyeron otros términos que se relacionaron con el tema de estudio y formaron parte de los descriptores de salud DeCS/MseH empleando los operadores booleanos AND y OR para unir cada término.

### **5.3.2 Fase II: Organización de la información**

Se procedió a organizar los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión en una matriz de organización de contenidos creada en el programa Microsoft Excel versión 2019.

### **5.3.3 Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados:**

Una vez seleccionados los artículos, se procedió a sistematizar y analizar la información recolectada en la matriz de organización de contenidos, de tal manera que se dio resolución a todos los objetivos planteados en esta revisión bibliográfica.

## **5.4 Universo y muestra**

### Universo

Conformado por toda la información concerniente al tema de investigación planteado, obtenida a partir de la búsqueda realizada en diferentes bases de datos científicas constituido por 42 fuentes bibliográficas entre artículos científicos, libros, tesis y análisis de campo, todo relacionado al tema tratado.

### Muestra

Constituida por todos los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y que se consideren un aporte importante para la presente revisión bibliográfica de manera que contribuyeron a dar resolución a los objetivos planteados, quedando como muestra 35 fuentes bibliográficas entre artículos científicos, libros, tesis y análisis de campo, todo relacionado al tema tratado.

## **5.5 Criterios de selección**

### **5.5.1 Criterios de inclusión:**

- Artículos de hasta 10 años de antigüedad y libros con una máxima de 20 años de publicación.
- Artículos y libros relacionados con el tema de investigación.
- Revisiones bibliográficas y revisiones sistemáticas referentes al tema planteado.
- Estudios in vitro, estudios in vivo, ensayos y estudios clínicos controlados. acerca del tema de investigación.
- Artículos y libros en español, inglés y portugués.

### ***5.5.2 Criterios de exclusión***

- Artículos mayores a 10 años de antigüedad y libros mayor a 20 años de publicación.
- Artículos y libros no relacionados con el tema de investigación.
- Revisiones bibliográficas y revisiones sistemáticas que no aporten información relacionada al tema de investigación.
- Estudios in vitro, estudios in vivo, ensayos y estudios clínicos controlados que no sean relevantes para el desarrollo de la investigación.
- Artículos y libros en idiomas diferentes al español, inglés y portugués.

## 6. Resultados

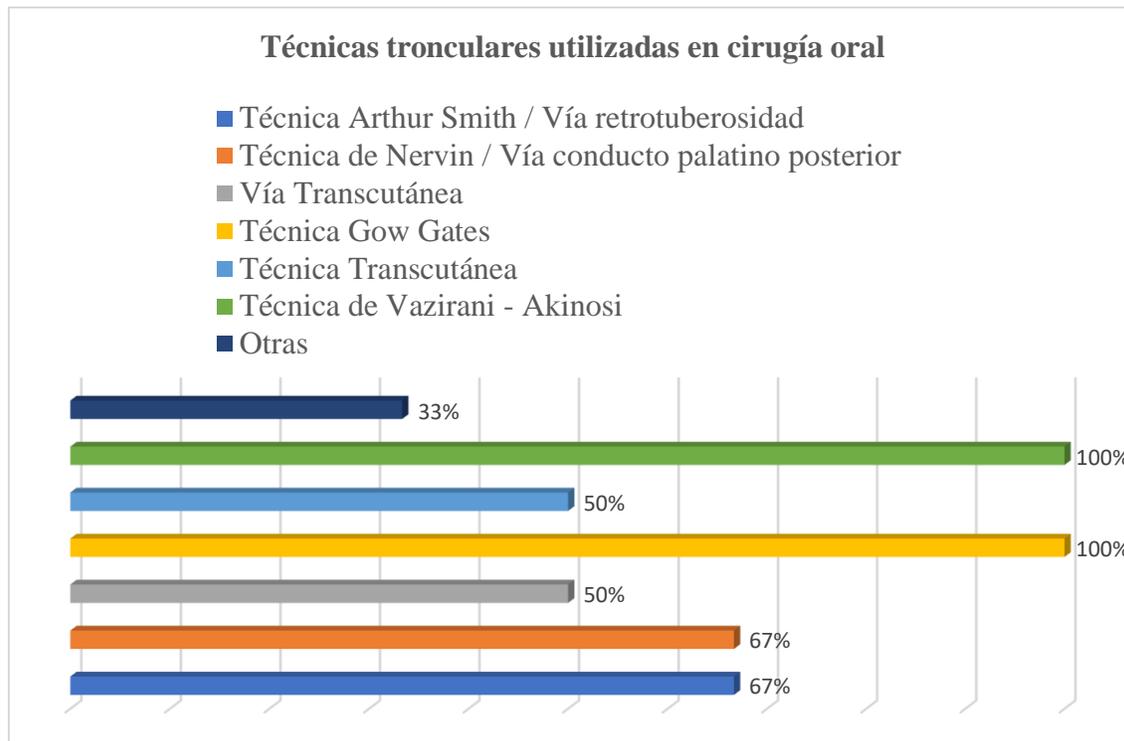
**Tabla 3.** Técnicas de anestesia Troncular en cirugía oral.

<b>Autor / Año</b>	<b>Tipo de Técnica que abordan</b>
Proaño de Casalino, Doris Guillén Galarza, Manuel Fernando (2014)	Técnica troncular de Vazirani-Akinosi Técnica Gow-Gates
Cala Anahí, Choque	Técnica de Spix
Flores Elizabeth, Condori	Técnica de la piel
Daniela Ortiz, Solange (2012)	Técnica de Gow Gates Técnica de Akinosi
Stanley F. Malamed, DDS (2013)	Técnica Arthur Smith / Vía retrotuberosidad Técnica de Nervin / Vía conducto palatino posterior Vía Transcutánea M.Superior Técnica Gow Gates Técnica Transcutánea Mandíbula Técnica de Vazirani - Akinosi
Cosme Gay Escoda	Técnica Arthur Smith / Vía retrotuberosidad Técnica de Nervin / Vía conducto palatino posterior Vía Transcutánea M.Superior Técnica Gow Gates
Leonardo Berini Aytés (2011)	Técnica Transcutánea Mandíbula Técnica de Vazirani - Akinosi
José María Martínez- González (2019)	Técnica Arthur Smith / Vía retrotuberosidad Técnica de Nervin / Vía conducto palatino posterior Vía Transcutánea M.Superior Técnica Gow Gates Técnica Transcutánea Mandíbula Técnica de Vazirani - Akinosi
James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker (2014)	Técnica Arthur Smith / Vía retrotuberosidad, Técnica de Nervin / Vía conducto palatino posterior Técnica Gow Gates, Técnica de Vazirani - Akinosi

**Fuente:** Realizado por el autor

**Figura 10.**

*Frecuencia de las técnicas tronculares más descritas en cirugía oral según la literatura.*



**Fuente:** Realizado por el autor

### **Interpretación:**

En la tabla 3 y figura 10 se describen los resultados relacionados al objetivo n°1, Describir las técnicas tronculares de anestesia en cirugía oral. Se realizó un análisis de la frecuencia en la que los autores nombran las técnicas de anestesia troncular que toman como referencia en cirugía oral. Se analizaron a 6 autores para responder el objetivo, lo que representan el 100 %, llegando a tener como resultados, que tanto la técnica de Vazirani- Akinosi y la técnica de Gow Gates, poseen una aceptación del 100%, es decir, que son consideradas fundamentales a la hora de realizar procedimientos en las cuales necesitemos de una anestesia de larga duración y que abarque una amplia zona, de igual manera, tenemos la técnica troncular transcutánea mandibular, en donde, de los 6 autores, 3 hablan de ella, siendo, un 50 % de aceptación y conocimiento de los autores.

Por otro lado, en cuanto a las técnicas del maxilar superior, tuvimos como resultados que tanto la técnica de Nervin, como la de Arthur Smith de los 6 autores, 4 hablan de ellas, es decir poseen una aceptación del 67%, esto quiere decir, que aunque no son técnicas fundamentales, son conocidas y abordadas por varios especialistas, mientras que la técnica transcutánea del maxilar

superior apenas, tuvo un grado de aceptación del 50%, y finalmente tuvimos un 33% en donde los autores señalan o describen otros tipos de técnicas, pero teniendo en consideración que dichas técnicas se podrían tomar no como tronculares en sí, si no, más como colaterales.

Analizando la información se puede decir, que las técnicas tronculares de la mandíbula tienen mayor aceptación por los especialistas en cuanto a las del maxilar superior, de igual manera podemos decir, que las técnicas transcutáneas tanto en el maxilar superior como en la mandíbula, poseen un grado menor a las de las otras.

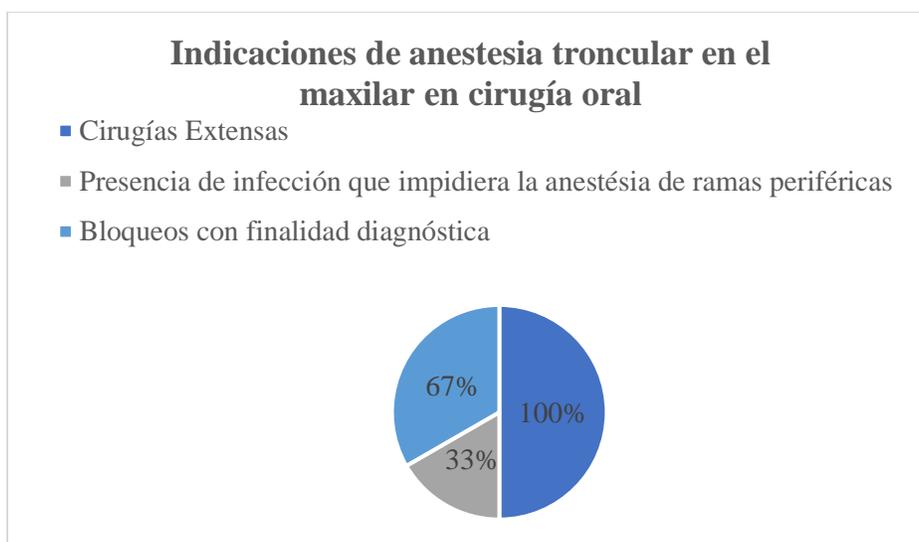
**Tabla 4.** Indicaciones de anestesia troncular más comunes en el Maxilar en cirugía Oral según autores.

<b>Autor / Año</b>	<b>Indicaciones</b>
Cosme Gay Escoda Leonardo Berini Aytés (2011)	Cirugías Extensas Bloqueo con finalidad diagnóstica
James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker (2014)	Cirugías Extensas Presencia de infección Bloqueo con finalidad diagnóstica
José María Martínez- González (2019)	Cirugías Extensas
Castañeta Ramos Tania Andrea, De la Cruz Mamani Lita Noemi (2012)	Cirugías Extensas
Olaya Jiménez., Manuel Arom (2015)	Cirugías Extensas Finalidad diagnóstica Cirugías Extensas
Stanley F. Malamed, DDS (2013)	Presencia de infección Bloqueo con finalidad diagnóstica

**Fuente:** Realizado por el autor

**Figura 11:**

*Frecuencia de indicaciones más comunes de anestesia troncular en el maxilar en cirugía oral según autores.*



*Fuente: Realizado por el autor*

**Interpretación:**

En la tabla 4 y figura 11 se describen los resultados relacionados al objetivo n°2, Especificar las indicaciones de anestesia troncular en el Maxilar en cirugía oral, en donde de 6 artículos científicos, se tuvieron las 3 indicaciones más relevantes, la cuales representan el 100%

En 6 casos (100%) se tuvieron que las indicaciones para la realización de una anestesia troncular en odontología fueron la de cirugías extensas, 4 casos (67%) en donde se la realiza un bloqueo con finalidad diagnóstica y 2 casos (33%) donde se la aplica debido a la presencia de infección que impidiera la anestesia de ramas periféricas.

Teniendo en cuenta los datos, podemos decir que, para el mejor desarrollo de la práctica profesional, mejor manejo del paciente y procedimiento, la anestesia troncular en el maxilar superior estaría mayormente recomendada cuando se realice procedimientos de cirugías extensas, ya que poseeremos un mayor tiempo de insensibilidad de la zona a tratar, evitando molestias y complicaciones. Por otro lado, en ciertos casos se podría tomar dichas técnicas con finalidad diagnóstica, y en muy pocos casos, teniendo en cuenta si no funcionara otras técnicas colaterales y ante infección la utilización de dichas técnicas, siempre y cuando como se menciona, ante la poca o nula efectividad de otras técnicas.

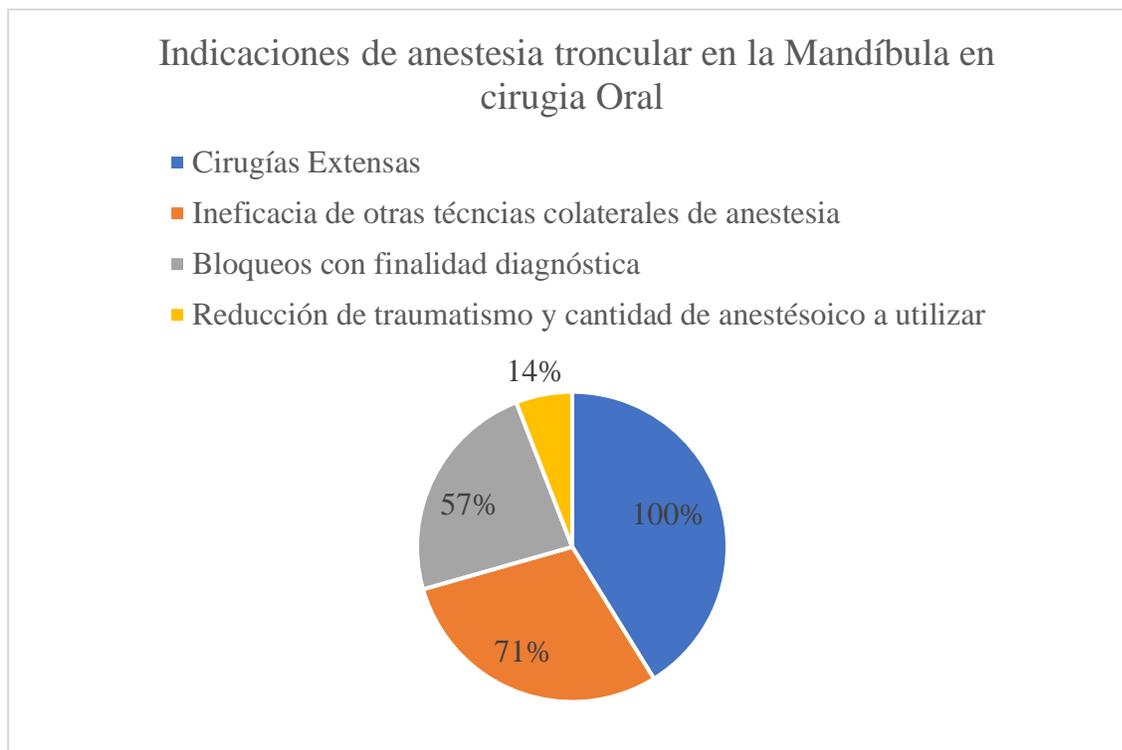
**Tabla 5.** Indicaciones más comunes de anestesia troncular en la mandíbula en cirugía oral según autores.

<b>Autor / Año</b>	<b>Indicaciones</b>
Cosme Gay Escoda	Cirugías Extensas
Leonardo Berini Aytés (2011)	Ineficiencia de otras técnicas Bloqueo con finalidad diagnóstica, Cirugías Extensas,
James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker (2014)	Ineficiencia de otras técnicas Presencia de infección Bloqueo con finalidad diagnóstica
José María Martínez- González (2019)	Cirugías Extensas Ineficiencia de otras técnicas
Cala Anahí, Choque Flores Elizabeth, Condori Daniela Ortiz, Solange (2012)	Cirugías Extensas Ineficiencia de otras técnicas
Proaño de Casalino, Doris Guillén Galarza, Manuel Fernando (2014)	Cirugías Extensas Bloqueo con finalidad diagnóstica
Claudia González Muñoz, Guillermo Fuentes Cantillana (2020)	Cirugías Extensas Reducción de traumatismo y cantidad de anestésico a utilizar
Stanley F. Malamed, DDS (2013)	Cirugías Extensas Ineficiencia de otras técnicas Presencia de infección Bloqueo con finalidad diagnóstica

**Fuente:** Realizado por el autor

**Figura 12.:**

*Frecuencia de indicaciones más comunes de anestesia troncular en la mandíbula en cirugía oral según autores.*



**Fuente:** Realizado por el autor

**Interpretación:**

En la tabla 5 y figura 12 se describen los resultados relacionados al objetivo n°3, Especificar las indicaciones de anestesia troncular en la Mandíbula en cirugía Oral, en donde de 7 artículos científicos, se tuvieron como resultados 4 indicaciones, lo cual representaría el 100%

En 7 casos (100%) se tuvo como indicación la utilización de la anestesia troncular en cirugías extensas, 5 casos (71%) ante la ineficiencia de otras técnicas colaterales, 4 casos (57%) cuando se quiere realizar bloqueos con finalidad diagnóstica y finalmente 1 caso (14%) cuando se busca una reducción de traumatismo y anestésico a utilizar.

Una vez, presentes estos resultados, se puede decir que, al momento de realizar una cirugía extensa, los odontólogos como técnica primordial deben tener en cuenta la aplicación de una troncular, igualmente, ante la ineficacia de otras técnicas la troncular podría aplicarse como

complementaria, sin embargo dicha tabla (3) que nos muestra que la utilización de una técnica troncular mandibular con finalidad diagnostica posee una aceptación intermedia en ciertos casos, pudiendo ayudar como complemento en otros casos para la reducción de traumatismo

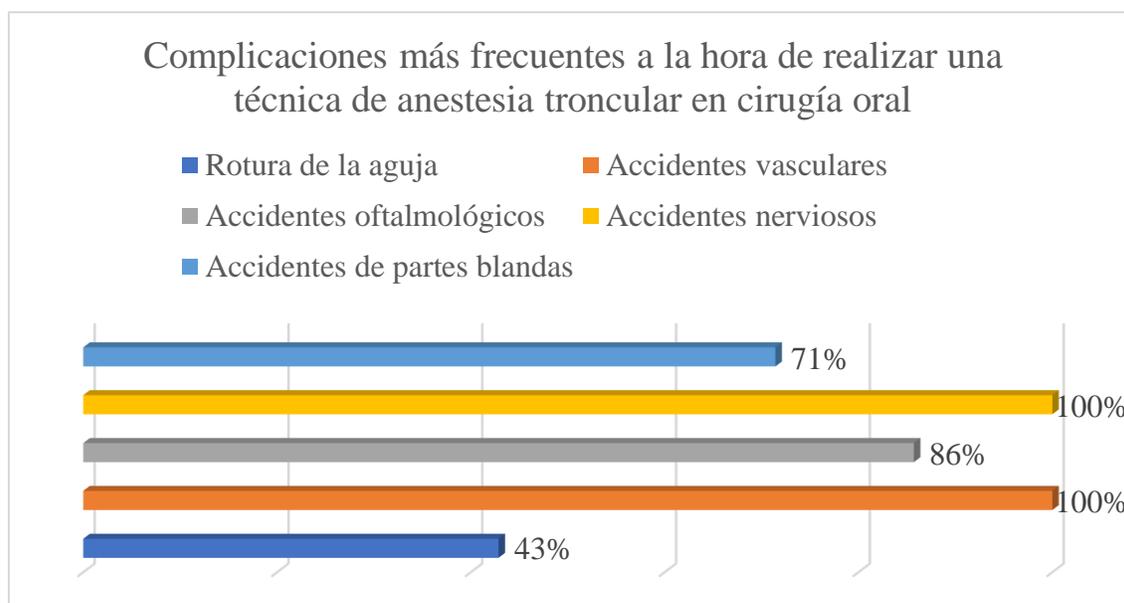
**Tabla 6.** Complicaciones más frecuentes a la hora de realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral según autores.

<b>Autor / Año</b>	<b>Complicaciones de Técnica troncular</b>
Cosme Gay Escoda Leonardo Berini Aytés (2011)	Rotura de la aguja
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker (2014)	Accidentes en partes blandas
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
José María Martínez- González (2019)	Rotura de la aguja
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
Herrera D, Torres D, Gutiérrez JL (2008)	Accidentes Vasculares
	Accidentes nerviosos
	Accidentes en partes blandas
	Accidentes Vasculares
Martínez Martínez Adel, Simancas Escorcía Víctorl, Díaz Caballero Antonio (2021)	Rotura de la aguja
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
Salud Pereira (2017)	Accidentes en partes blandas
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
Claudia González Muñoz, Guillermo Fuentes Cantillana (2020)	Accidentes en partes blandas
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos
	Accidentes en partes blandas
	Accidentes Vasculares
	Accidentes oftalmológicos
	Accidentes nerviosos

**Fuente:** Realizado por el autor

**Figura 13:**

*Frecuencia de las complicaciones más frecuentes a la hora de realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral según autores.*



**Fuente:** Realizado por el autor

### **Interpretación:**

En la tabla 6 y figura 13 se describen los resultados relacionados al objetivo n°4, Analizar las complicaciones más frecuentes a la hora de realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral, en donde se analizaron 7 artículos científicos, de los cuales se obtuvieron una clasificación de 5 complicaciones más comunes, siendo estas el 100%

Con 7 casos (100%), se obtuvieron complicaciones como accidentes vasculares y nerviosos, con 6 casos (86%) accidentes oftalmológicos, con 5 casos (43%) accidentes de partes blandas y con 4 casos (43%) la rotura de la aguja.

Una vez presentes estos datos, se puede decir que aquellas complicaciones que los odontólogos deben tener muy en cuenta a la hora de la realización de una técnica troncular en cirugía oral, es tanto los accidentes vasculares, como es la formación de hematomas, isquemias, necrosis de tejidos, entre otras, por otro lado, pero no menos importante son los accidentes nerviosos, ya que pueden generar parestesias, hipertemias, neuralgias, entre otros. Los accidentes oftalmológicos un poco menos comunes que los anteriormente mencionados pero que se deben evitar en gran medida, podrían generar alteraciones de la motilidad ocular, midriasis, ptosis y diplopía, al igual que los accidentes de las partes blandas que por otro lado no

tan drásticas, ya que si se da, podría causar adormecimiento o dolor como su nombre dice en zonas blandas como piel, mucosas, y, finalmente, la rotura de la aguja, la menos común, pero que podría generar un grave problema.

## 7. Discusión

Desde la antigüedad las técnicas anestésicas han sido un procedimiento de gran importancia para todos los profesionales de la salud, para un mejor estado del paciente, además, de facilitar los procedimientos quirúrgicos que se vayan a realizar, pero, así como es un elemento importante, se ha dado a lo largo de los tiempos nuevos y mejores procedimientos anestésicos, que reduzcan las complicaciones colaterales que se puedan ver afectadas, además de evitar equivocaciones a la hora de realizar alguna técnica, es ahí donde, las técnicas tronculares en cirugía oral, han ido perdiendo aceptación

A lo largo del tiempo, ha ocurrido cierta confusión en relación a las técnicas tronculares, ya que algunos autores denominan a técnicas colaterales como si resultaron tronculares. Un ejemplo claro es el trabajo de Castañeta R. (2022), que considera la técnica del nervio infraorbitario como una técnica troncular.

Si nos basamos en la definición proporcionada por la literatura, como la de Cosme G. (2004) y Malamed (2013), que coincide en que una técnica es considerada "troncular" cuando el anestésico se deposita antes de que el tronco nervioso principal se divide en sus ramas colaterales, entonces técnicas como la del nervio infraorbitario mencionada por Castañeta R. (2022), la del nervio esfeno-palatino y la del mentoniano, como menciona Santiago R. (2022), no se clasificarían como tronculares, ya que serían subdivisiones del tronco nervioso maxilar o mandibular, respectivamente.

De esta manera, podemos categorizar como técnicas tronculares a aquellas que se aplican antes de la división colateral, anestesian más de una zona de la hemiarcada aplicada y se dirigen a un lugar específico, como la fosa pterigopalatina para el maxilar y el espacio pterigomandibular para la mandíbula, en concordancia con los trabajos de Escoda C. (2008), Malamed (2013) y Cosme G. (2004).

Sin embargo, también se han producido confusiones en cuanto a los nombres de cada técnica, ya que varían entre autores. Aunque la técnica se aplique de la misma manera, con los mismos instrumentos y anestesia las mismas zonas, su denominación puede diferir entre autores, siendo esto más común en el caso del maxilar superior.

Cala A. (2012) plantea una serie de técnicas como es la de Spix, la de la piel, la técnica de Gow Gates y la de Akinosi todas estas correspondientes a la mandíbula, y, acotando que las técnicas tronculares para el maxilar superior ya no son tan abordadas por

especialistas debido a varios factores de los cuales destaca, por su complejidad y gran capacidad de producir efectos adversos, conclusión que concuerda Proaño D. (2014)

Cosme G. (2004) presenta una serie de técnicas para el tratamiento del dolor en el maxilar superior, como las técnicas de Arthur Smith, Nervin y Transcutánea. Asimismo, se mencionan técnicas para la mandíbula, incluyendo Gow Gates, Vazirani-Akinosi y la técnica Transcutánea mandibular. Estas técnicas son aceptadas y aplicadas también por Malamed (2013), con la única diferencia de que, en el caso del maxilar superior, se utilizan técnicas como la Vía de la retrotuberosidad, la vía del conducto palatino posterior y la técnica transcutánea, mientras que, para la mandíbula, ambos autores utilizan la misma nomenclatura.

Lo anterior señalado concuerdan con Los resultados obtenidos de acuerdo a las técnicas de anestesia troncular, tanto para el maxilar superior como para la mandíbula. En el caso del maxilar superior, se han identificado tres técnicas: la de Nervin/Vía conducto palatino posterior, la de Arthur Smith/Vía retrotuberosidad/Hendidura pterigomaxilar y la técnica Transcutánea. Para la mandíbula, se han encontrado tres técnicas: Gow Gates, Vazirani-Akinosi y la técnica transcutánea mandibular. Es importante mencionar que algunas de estas técnicas han sido objeto de debate en cuanto a su utilidad y recomendación. Por ejemplo, James R. (2014) no estudia ni menciona las técnicas transcutáneas tanto para el maxilar superior como para la mandíbula. Estas opiniones difieren de las de Cosme G. (2004) y Martínez J. (2019), quienes consideran que, aunque ya no se utilicen ampliamente, su estudio y análisis siguen siendo de gran importancia.

Independientemente de cada técnica, las indicaciones para el uso de técnicas tronculares están muy señaladas en la literatura. Estas técnicas se consideran de amplio espectro y se utilizan en procedimientos donde es necesario anestesiarse múltiples zonas bucales. Esto coincide con los autores Malamed (2013), Cosme G. (2004) y Olaya J. (2015), especialmente en cirugías extensas y bloqueos con finalidad diagnóstica que se podrían ver relacionados con problemas nerviosos.

Sin embargo, Castañeta T. (2012) no está de acuerdo con ese uso, considerándolo como algo secundario y éticamente poco recomendado. Argumenta que existen alternativas diagnósticas menos invasivas, como pruebas térmicas, pruebas farmacológicas o incluso pruebas eléctricas. Esta perspectiva también está respaldada por Martínez J. (2019).

Además de las declaraciones mencionadas, Malamed (2013) también destaca el uso de técnicas tronculares en presencia de infecciones. Según el autor, esto permite anestésias varias zonas, incluyendo las áreas periféricas a la infección. James R. (2014) está de acuerdo con esto, mientras que Olaya J. (2015) argumenta que una zona afectada puede generar dolor en otros lugares debido a la difusión, por lo que se requieren otros enfoques anestésicos o terapéuticos, como el uso de medicamentos

Podemos confirmar los resultados obtenidos en cuanto a las indicaciones más comunes de la anestesia troncular en el maxilar superior, que incluyen cirugías extensas, propósitos diagnósticos y, aunque menos comunes, en presencia de infección. Sin embargo, autores como Castañeta R. (2012) y Olaya J. (2015) sugieren que primero se administre una técnica farmacológica antes de recurrir a la técnica anestésica troncular.

Cala A. (2012) respalda lo mencionado anteriormente, pero se refiere específicamente a las técnicas tronculares en el maxilar inferior, indicándolas únicamente para cirugías extensas o en caso de ineficacia de otras técnicas. Por otro lado, Proaño C. (2014) discute la utilización de técnicas infiltrativas, intraligamentosa y papilares, considerándolas más seguras y fáciles de aplicar, aunque dependiendo del procedimiento a realizar.

En general, podemos decir que las indicaciones en la mandíbula están en gran medida relacionadas con las del maxilar superior, ya que autores como Cosme G. (2011), James R. (2014), Martínez J. (2019) y Malamed (2013) las abordan para ambos casos. Sin embargo, se añade la indicación dada por Cala A. (2012) anteriormente y la de Gonzales C. (2020) que menciona de su utilización con el fin de la reducción de traumatismo y cantidad de anestésico utilizado, todo lo contrario, a lo establecido por Proaño C (2014).

Las técnicas tronculares son reconocidas como una alternativa efectiva para la anestesia, pero su aplicación incorrecta puede dar lugar a accidentes o complicaciones. Martínez A. (2021) argumenta que estas dificultades están relacionadas principalmente con prácticas deficientes o falta de conocimiento, mientras que Cosme G. (2004) sostiene que las complicaciones pueden surgir como circunstancias adversas, colaterales o momentos imprevistos, siendo solo aquellas complicaciones como la rotura de la aguja, una mala aplicación del operador, aunque las considera poco probable.

Martínez J. (2019) respalda y acepta los argumentos anteriores, pero también destaca que los accidentes vasculares, nerviosos u oftálmicos pueden ocurrir debido a variaciones

anatómicas, sensibilidad individual o movimientos involuntarios del paciente. Sin embargo, González C. (2020) refuta esta duradera, resaltando que dañar un nervio, arteria o vena se debe a la falta de estudios como radiografías, tomografías o un conocimiento anatómico insuficiente por parte del operador.

Cosme G. (2004) señala que, en comparación con los accidentes tejidos en blandos, los accidentes vasculares, oftálmicos o nerviosos pueden persistir durante más tiempo, como los hematomas, aunque no son tan comunes.

En conclusión, los resultados obtenidos para el último objetivo coinciden con lo expuesto por los autores, quienes describen las complicaciones o accidentes que pueden surgir tanto por causas imprevistas como por errores del operador. Es fundamental describir y analizar estos incidentes, ya sean accidentes oftálmicos, nerviosos, vasculares, en tejidos blandos o incluso la ruptura de la aguja la necesidad de un tratamiento rápido y efectivo para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente, siendo el punto neutro para los análisis de todos los autores.

## 8. Conclusiones

1. Las técnicas tronculares son procedimientos anestésicos de amplio espectro y utilidad para el operador, pero que con el avance de la medicina han ido perdiendo aceptación debido a nuevas y mejores técnicas, aunque en ciertos lugares se siguen aplicando o utilizando, existe variación en cuanto a su denominación según la que le da cada autor, lo que nos ha llevado a categorizarlas en dos grupos principales. En el caso del maxilar superior las menos utilizadas, se encuentran tres técnicas: la Técnica de Arthur Smith/Vía retrotuberosidad o vía hendidura pterigomaxilar, la Técnica de Nervin/Vía conducto palatino posterior y la Vía Transcutánea. Para la mandíbula las más conocidas y abordadas en gran medida hasta la actualidad, también se han identificado tres técnicas: la Técnica Gow-Gates, la técnica de Vazirani-Akinosi y la Técnica Transcutánea, esta última siendo al igual que en el maxilar superior las que más han perdido aceptación entre profesionales.
2. Las indicaciones más frecuentes para el uso de técnicas tronculares en el maxilar superior son las siguientes: en primer lugar, en cirugías extensas, ya que permiten anestesiar varias zonas con una sola aplicación; en segundo lugar, en casos de infecciones que dificulten la anestesia de ramas periféricas; y, en tercer lugar, en bloqueos con fines de diagnóstico
3. En cuanto a las indicaciones más comunes para la mandíbula, podemos observar que están relacionadas con las indicaciones de la técnica del maxilar superior. Estas indicaciones incluyen cirugías extensas y bloqueos con fines diagnósticos. Además, se agregan dos nuevas indicaciones: en casos de ineficacia de otras técnicas colaterales de anestesia y para reducir el traumatismo y la cantidad de anestésico utilizado.
4. Al realizar una técnica de anestesia troncular en cirugía oral, es importante tener en cuenta las complicaciones más frecuentes. Estos pueden incluir accidentes vasculares, nerviosos, oftalmológicos, de los tejidos blandos y, aunque menos común, la rotura de la aguja. Es fundamental conocer y comprender cada una de estas complicaciones o accidentes para poder llevar a cabo un tratamiento correctivo de manera efectiva. Esto evitará problemas o dificultades mayores tanto para el paciente como para el operador.

## 9. Recomendaciones

La realización de una técnica de anestesia troncular en odontología requiere un cuidado y una atención especial para garantizar que se administre la cantidad adecuada de anestesia y minimizar el riesgo de complicaciones. Aquí hay algunas recomendaciones para la realización de una técnica de anestesia troncular en odontología:

1. **Evaluar la historia clínica del paciente:** Antes de administrar cualquier tipo de anestesia, es importante realizar una evaluación detallada de la historia clínica del paciente para identificar posibles riesgos o alergias al anestésico.
2. **Informar al paciente:** Informe al paciente sobre el procedimiento que se realizará y explique los posibles efectos secundarios y riesgos de la anestesia., así como contar con los medicamentos necesarios en la clínica por si ocurre una complicación.
3. **Usar la técnica correcta:** Utilice la técnica correcta para administrar la anestesia, asegurándose de inyectar el anestésico en el lugar correcto y en la cantidad adecuada.
4. **Controlar al paciente:** Monitoree cuidadosamente al paciente después de la administración de la anestesia para detectar cualquier reacción alérgica o complicación.
5. **Proporcionar instrucciones de cuidado postoperatorio:** Proporcione al paciente instrucciones de cuidado postoperatorio, incluyendo cómo cuidar la zona de la inyección y cómo manejar la sensación de adormecimiento después del procedimiento.

Al seguir estas recomendaciones y prestando atención a los detalles, el profesional de la odontología puede asegurarse de que se administre la anestesia de manera efectiva y segura.

## 10. Bibliografía

- Alejandra Poblete Melo F, Villanueva Maffei J, Yanine Montaner Ignacio Araya Cabello N, Vergara Nuñez C. Cirugía Maxilofacial del Complejo Hospitalario San Borja-Arriarán de la Región Metropolitana CIRUJANO-DENTISTA TUTOR PRINCIPAL. 2017
- Caballero Martínez F, Gómez martín O. Cirugía en atención primaria. En: atención primaria. 5.<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier, 2003.
- Castañeta, T., & De la Cruz, L. (2012). Técnicas de Anestesia Troncular en el Maxilar Superior. Revista de Actualización Clínica, 27, 1323-1328.
- Choque Cala Anahí, Condori Flores Elizabeth, S. D. O. V. (2012). Tecnicas de anestesia troncular del maxilar inferior. Revista de Actualización Clínica, 1329-1333.
- Cohen, Stephen, Burns, Richard C. PATHWAYS OF THE PULP. 8th. ed. Mosby. St Louis. 2002
- De Andrés, N. (2012). Instrumental Dental I. edu.xunta.es, 66, 37-39.
- Dr. Cosme Gay Escoda, Dr. Leonardo Berini Aytés,(2004) Tratado de Cirugía Bucal. Tomo I. Ediciones Ergón, S.A.
- Dr. Raúl Carrillo Esper. (2017). Breve historia de la Anestesiología. Artículo revisto, "Revista Mexicana de Anestesiología", tomado el 02/ 08/22
- Editorial Staff. (2022). Introducción al sistema nervioso. tomado de sitio web: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/breve-informaci%C3%B3n-trastornos-cerebrales,-medulares-y-nerviosos/biolog%C3%ADa-del-sistema-nervioso/introducci%C3%B3n-al-sistema-nervioso>
- Escoda, C. G., & Aytés, L. B. (2008). Tratado De Cirugia Bucal. Animal Genetics, 39(5), 561-563.
- Galliano, S., Docente, A., Leone, V., Nervioso, E. S., Central, S. N., Perif, S. N., Enc, S. N. C., Cerebelo, C., Snp, E., Craneanos, N., Terminaciones, G., & Central, S. N. (2017). Sistema nervioso Central. 1-6.

Guillén MF, PD (2012). Comparación de las técnicas anestésicas de bloqueo mandibular. RevEstomatol Herediana, 15(1): 30-5

Herrera, D., & Torres, D. (2008). Fracaso de la anestesia local en odontología. Revista SECIB On line, 2, 11-23. <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cirugiamaxilo/anestesia.pdf>

James R. Hupp, E. E. I. (2014). cirugía oral y maxilofacial contemporánea (S. A. Fotoletra (ed.); Sexta Edic). <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

Javier, R., & Herrera, R. (2015). Universidad De Guayaquil Título De Odontólogo Tema: Autor : Tutor : 86. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18047/1/ROMEROroger.pdf>

Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, et al: Anestesia por infiltración bucal mandibular con articaína y lidocaína: un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego, cruzado, J Endod 32:296-298, 2006.

Leonardo Berini Aytés, & Cosme Gay Escoda. (2016). 5.1. ANESTESIA Y CONTROL DEL DOLOR EN CIRUGÍA BUCAL. Técnicas anestésicas en Cirugía Bucal, 3(2), 1-44.

Luis, F., & De, H. (s. f.). Clínica Quirúrgica. 0-9.

Malamed, Stanley F.. Manual de Anestesia Local, 6a ed., Elsevier Health Science, Barcellona. España. 2013. 409 pp

Martínez González, J. M. (2014). Cirujía Bucal Patología y técnica. 5ta, 1-1306.

Martínez Martínez, A. E. C. (2021). Complicaciones asociadas a la anestesia bucal: diagnóstico y manejo. cient. dent. VOL. 18 NÚM. 2, 18, 97-102.

Martinez, A. (2015). Anatomía del sistema nervioso. Anatomía, 27. [http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Libros\\_y\\_mas/2015/08/biop/cap/03.pdf](http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Libros_y_mas/2015/08/biop/cap/03.pdf)

Medline Plus. (2021). Anestesia. Tomado del sitio web: <https://medlineplus.gov/spanish/anesthesia.html>

Moreno Hernández, I., & Canut Cavero, S. (2008). Anestesia troncular. FMC Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 15(10), 661-663. [https://doi.org/10.1016/S1134-2072\(08\)75333-7](https://doi.org/10.1016/S1134-2072(08)75333-7)

Netter. Atlas de anatomía humana. (2019) Ed. Elsevier. Ed. 7a.

Ogle OE, Mahjoubi G. Anestesia local: agentes, técnicas y complicaciones. Dent Clin North Am. 2012;56(1):133–148.

Proaño de Casalino, D., & Guillén Galarza, M. F. (2014). Comparación de las técnicas anestésicas de bloqueo mandibular troncular convencional directa y Gow-Gates en exodoncia de molares mandibulares. Revista Estomatológica Herediana, 15(1). <https://doi.org/10.20453/reh.v15i1.1970>

Real academia nacional de medicina. diccionario de términos médicos. (2012) Ed. Médica Panamericana.

Ribeiro, R. (2016). SISTEMA NERVIOSO- Capitulo I. Universidad Nacional del Nordeste, 1-40. [https://med.unne.edu.ar/home/images/Introduccion\\_a\\_la\\_Anatomia\\_2\\_trayecto.pdf](https://med.unne.edu.ar/home/images/Introduccion_a_la_Anatomia_2_trayecto.pdf)

Rouvière / Delmas. (2005) Anatomía humana. Ed. Masson. Ed. 11a. 2005.

S.A., C. de S. (2012). Manual De Complicaciones En Odontología. 31.

Tacher LS, Morales LO, Ramos CA. Anestesia regional mandibular con modificación de Tacher. Rev. ADM. 2017;74(3):123-126.

Universidad Industrial de Santander. (2018). Protocolo para la aplicación de anestesia local en odontología. Artículo. "Proceso unidad especializada de salud "uisalud" subproceso prestación de servicios asistenciales", Aprobación, diciembre 2018.

Valle, U., Evelio, M., Valle, U., & León, M. E. (2001). Colombia Médica Anestésicos locales en odontología.

Vergara J, Heras S, Arribas JM. Anestesia locorreional (I): bloqueo digital.En: Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia. Madrid: Jarpyo Editores, S.A.; 2000.

## 11. Anexos

### Anexo I. Ficha metodológica del primer objetivo

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
<b>Comparación de las técnicas anestésicas de bloqueo mandibular troncular convencional directa y Gow-Gates en exodoncia de molares mandibulares</b>	2014	Proaño de Casalino, Doris Guillén Galarza, Manuel Fernando	Determinar si existen diferencias entre el bloqueo mandibular producido por la técnica troncular convencional l directa y la técnica Gow-Gates en pacientes que necesitaron exodoncias mandibulares	Clínico prospectivo	57 pacientes (27 para la TCD y 30 para la TGG) de 18 a 65 años de ambos sexos que requirieron el uso de una técnica	Sexo, edad promedio, la desviación estándar y técnica a utilizar	Distribución del grupo de estudio según sus características: número de pacientes, porcentaje por sexo, edad promedio y la desviación estándar, pieza dentaria extraída y hemiarcada en la que se realizó la cirugía según la técnica utilizada. No se encontró diferencia estadística significativa en: el sexo (p=0,259), la edad (p=0,220), la pieza dentaria (p=0,306) y la hemiarcada (p=0,249)	Existe diferencia en el bloqueo anestésico mandibular producido por las técnicas troncular convencional y Gow-Gates en la exodoncia de molares mandibulares, estableciendo ventajas para la técnica Gow-Gates	<a href="https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343006.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343006.pdf</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Técnicas de anestesia troncular del maxilar inferior</b>	2012	Cala Anahí, Choque Flores Elizabeth, Condori Daniela Ortiz, Solange	Analizar las diferentes técnicas de anestesia troncular que se las puede realizar en el maxilar inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Tipo de pacientes, Técnica, complicación	El odontólogo o estomatólogo tiene que estar formado para reconocer los síntomas y signos de las complicaciones aquí citadas, debe estar al día sobre los avances en el tratamiento de estas complicaciones y debe ensayar en su consulta, las técnicas de resucitación cardiopulmonar en colaboración con sus ayudantes habituales, a los que habrá instruido previamente.	El mejor modo de tratar una complicación es que ésta no se produzca.  La anestesia local tiene que ocasionar respecto, aunque no miedo.  La historia clínica detallada es el mejor modo de prevenir la complicación.	<a href="https://scielo.i&lt;br/&gt;sciii.es/scielo.&lt;br/&gt;php?script=sc&lt;br/&gt;i_arttext&amp;pid&lt;br/&gt;=S1138-&lt;br/&gt;123X200300&lt;br/&gt;0100004">https://scielo.i sciii.es/scielo. php?script=sc i_arttext&amp;pid =S1138- 123X200300 0100004</a>
<b>Manual de anestesia local</b>	2013	Stanley F. Malamed, DDS	Describir la variedad de técnicas anestésicas tanto para el maxilar superior como la mandíbula	Clínico, bibliográfico	Bibliográfica, Descriptiva, cualitativa y clínica	Pacientes varios, técnicas, complicaciones, indicaciones	Existe una gran variedad de técnicas anestésicas, las cuales dependiendo de la zona, tiempo, estructuras que se necesiten anestésicar, se elegirá la más adecuada, variando únicamente en la estructura principal donde se anestesia	Las técnicas tronculares en el maxilar han perdido aceptación por varias complicaciones como es su anatomía, estructuras adyacentes o por la presencia de nuevas y mejores técnicas de la actualidad	<a href="http://www.anestesi&lt;br/&gt;a.org/assets&lt;br/&gt;/downloads/ar&lt;br/&gt;ticles/277/230&lt;br/&gt;-&lt;br/&gt;Manual%20d&lt;br/&gt;e%20Anestes&lt;br/&gt;ia%20Local%&lt;br/&gt;20-&lt;br/&gt;%20Malamed&lt;br/&gt;%206%20ed.&lt;br/&gt;pdf">www.anestesi a.org/assets /downloads/ar ticles/277/230 - Manual%20d e%20Anestes ia%20Local% 20- %20Malamed %206%20ed. pdf</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Tratado De Cirugía Bucal</b>	2011	Cosme Gay Escoda Leonardo Berini Aytés	Analizar las diferentes técnicas tronculares presentes en el maxilar superior e inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Indicaciones, usos, aplicación	Se describen 3 técnicas tronculares maxilares: 2 intraorales y una extraoral, igualmente dado para el maxilar inferior con la excepción de su tipo de aplicación, lugar, características y complicaciones	Las técnicas tronculares, son procedimientos de gran complejidad por su aplicación en zonas difíciles de aplicarlas, se deben realizar por especialistas que conozcan bien la anatomía, las complicaciones que se podrían dar y cuando utilizarlas	<a href="https://dspace.scz.uceb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf">https://dspace.scz.uceb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf</a>
<b>Cirugía Bucal Patología y técnica</b>	2019	José María Martínez-González	Enumerar las técnicas frecuentemente empleadas en cirugía bucal, Conocer las principales técnicas anestésicas alternativas a los procedimientos más habituales	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura, clínico	Vía, Nervio, técnica, complicación	En determinadas circunstancias, es conveniente conocer otras técnicas alternativas como son los procedimientos anestésicos extrabucales y las técnicas de Gow-Gates y Akinosi.	Las técnicas anestésicas infiltrativas, regionales y tronculares, aplicadas de forma correcta, permiten la realización de la mayoría de los actos quirúrgicos sobre la cavidad bucal.	<a href="https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Edicion">https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Edicion</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Cirugía oral y maxilofacial contemporánea</b>	2014	James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker	Principios de la cirugía y la mecánica relacionados con la extracción de dientes sin complicaciones	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura, clínico	Principio quirúrgico, técnica, efectividad	La técnica troncular inferior suele producir la anestesia suficiente de los dientes adyacentes, El cirujano debe recordar que la anestesia pulpar de los dientes superiores después de una infiltración local dura mucho menos tiempo que la anestesia pulpar de los dientes inferiores tras una técnica troncular. Además, la anestesia pulpar desaparece entre 60 y 90 minutos antes que la anestesia de los tejidos blandos.	Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar.	<a href="https://www.academia.edu/40283477/CIRUGIA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTemporanea">https://www.academia.edu/40283477/CIRUGIA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTemporanea</a>

Fuente: Realizado por el autor

## Anexo 2. Ficha metodológica del segundo objetivo

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
<b>Tratado De Cirugía Bucal</b>	2011	Cosme Gay Escoda, Leonardo Berini Aytés	Analizar las diferentes técnicas tronculares presentes en el maxilar superior e inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Indicaciones, usos, aplicación	Se describen 3 técnicas tronculares maxilares: 2 intraorales y una extraoral, igualmente dado para el maxilar inferior con la excepción de su tipo de aplicación, lugar, características y complicaciones	Las técnicas tronculares, son procedimientos de gran complejidad por su aplicación en zonas difíciles de aplicarlas, se deben realizar por especialistas que conozcan bien la anatomía, las complicaciones que se podrían dar y cuando utilizarlas	<a href="https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf">https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf</a>
<b>Cirugía bucal. Patología y técnica</b>	2019	José María Martínez-González	Enumerar las técnicas frecuentemente empleadas en cirugía bucal, Conocer las principales técnicas anestésicas alternativas a los procedimientos más habituales.	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura, clínico	Vía, Nervio, técnica, complicación	En determinadas circunstancias, es conveniente conocer otras técnicas alternativas como son los procedimientos anestésicos extrabucales y las técnicas de Gow-Gates y Akinosi.	Las técnicas anestésicas infiltrativas, regionales y tronculares, aplicadas de forma correcta, permiten la realización de la mayoría de los actos quirúrgicos sobre la cavidad bucal.	<a href="https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Ed_booksmedicos">https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Ed_booksmedicos</a>
<b>Técnicas de Anestesia Troncular en el</b>	2012	Castañeta Ramos Tania Andrea, De	Describir las técnicas de anestesia troncular en el	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura	Recuento anatómico, uso	El accidente más frecuente, es la punción directa en la papila incisal que se	Se continuaron investigando otros procedimientos, hasta llegar al descubrimiento de técnicas	<a href="https://docplayer.es/56709050-Revista-de-actualizacion-clinica-volumen.html">https://docplayer.es/56709050-Revista-de-actualizacion-clinica-volumen.html</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Maxilar Superior</b>		la Cruz Mamani Lita Noemi	maxilar, una de forma intraoral y la extraoral,				encuentra muy irrigada e inervada, dando como resultado la presencia de dolor y un cuadro hemorrágico ocasionándose incluso necrosis papilar.	menos complicadas y que hasta la fecha son utilizadas por el odontólogo, como: el bloqueo del nervio dentario posterior, de los nervios dentarios medios y anteriores, del nervio infraorbitario y el del nasopalatino, todas ellas intraorales	
<b>Técnica carrea o técnica anestésica del agujero palatino posterior.</b>	2015	Olaya Jiménez., Manuel Arom	Determinar la aplicación de la Técnica Anestésica de Carrea en las practicas quirúrgicas de la clínica de Facultad Piloto de Odontología.	Descriptiva, Correlacional, Explicativa	Revisión crítica de la literatura	Variables, Complicaciones	Uso de la Técnica Anestésica de Carrea para los tratamientos quirúrgicos del maxilar superior como extracciones múltiples, cirugías de seno maxilar, terceros molares, endodoncias, caninos retenidos, entre otras que irrumpan o se localicen en un área amplia del maxilar superior, por que podremos anestesiar al nervio maxilar superior y por lo tanto una hemiarcada obteniendo un gran beneficio tanto para el paciente y el operador	Buenos resultados anestésicos, es por eso que expresamos en esta investigación la forma en la cual debemos aplicar la técnica carrea para no tener inconvenientes sin antes mencionar al maxilar superior como área principal luego detallamos la región palatina para poder ubicarla el agujero palatino posterior describiendo su anatomía y como está conformado para saber qué zona y que nervio serán anestesiados	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17801">http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17801</a>
<b>Manual de anestesia local</b>	2013	STANLEY F.	Describir la variedad de	Bibliográfica , Descriptiva,	Revisión crítica de la literatura	Pacientes varios, técnicas,	Existe una gran variedad de técnicas anestésicas,	Las técnicas tronculares en el maxilar han perdido aceptación	<a href="http://www.anestesia.org.ar/sets/downloads/articles/">www.anestesia.org.ar/sets/downloads/articles/</a>

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
		MALAME D, DDS	técnicas anestésicas tanto para el maxilar superior como la mandíbula	cualitativa y clínica	complicaciones, indicaciones	las cuales, dependiendo de la zona, tiempo, estructuras que se necesiten anestésicar, se elegirá la más adecuada, variando únicamente en la estructura principal donde se anestesia	por varias complicaciones como es su anatomía, estructuras adyacentes o por la presencia de nuevas y mejores técnicas de la actualidad		<a href="#">277/230-Manual%20de%20Anestesia%20Local%20-%20Malamed%206%20ed.pdf</a>
<b>Cirugía oral y maxilofacial contemporánea</b>	2014	James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker	Principios de la cirugía y la mecánica relacionados con la extracción de dientes sin complicaciones	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura, clínico	Principio quirúrgico, técnica, efectividad	La técnica troncular inferior suele producir la anestesia suficiente de los dientes adyacentes, El cirujano debe recordar que la anestesia pulpar de los dientes superiores después de una infiltración local dura mucho menos tiempo que la anestesia pulpar de los dientes inferiores tras una técnica troncular. Además, la anestesia pulpar desaparece entre 60 y 90 minutos antes que la anestesia de los tejidos blandos.	Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar	<a href="https://www.academia.edu/40283477/CIRUGIA%20ORAL%20Y%20MAXILOFACIAL%20CON%20ANESTESIA%20LOCAL%20-%20M%20TUCKER">https://www.academia.edu/40283477/CIRUGIA%20ORAL%20Y%20MAXILOFACIAL%20CON%20ANESTESIA%20LOCAL%20-%20M%20TUCKER</a>

Fuente: Realizado por el autor

*Anexo 3. Ficha metodológica del tercer objetivo*

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
<b>Cirugía bucal. Patología y técnica</b>	2019	José María Martínez-González	Enumerar las técnicas frecuentemente empleadas en cirugía bucal, Conocer las principales técnicas anestésicas alternativas a los procedimientos más habituales.	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura, clínico	Vía, Nervio, técnica, complicación	En determinadas circunstancias, es conveniente conocer otras técnicas alternativas como son los procedimientos anestésicos extrabucales y las técnicas de Gow-Gates y Akinosi.	Las técnicas anestésicas infiltrativas, regionales y tronculares, aplicadas de forma correcta, permiten la realización de la mayoría de los actos quirúrgicos sobre la cavidad bucal.	<a href="https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Ed_booksmedicos">https://www.academia.edu/37810452/DONADO_Cirugia_Bucal_Patologia_y_Tecnica_4a_Ed_booksmedicos</a>
<b>Tratado De Cirugía Bucal</b>	2011	Cosme Gay Escoda Leonardo Berini Aytés	Analizar las diferentes técnicas tronculares presentes en el maxilar superior e inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Indicaciones, usos, aplicación	Se describen 3 técnicas tronculares maxilares: 2 intraorales y una extraoral, igualmente dado para el maxilar inferior con la excepción de su tipo de aplicación, lugar, características y complicaciones	Las técnicas tronculares, son procedimientos de gran complejidad por su aplicación en zonas difíciles de aplicarlas, se deben realizar por especialistas que conozcan bien la anatomía, las complicaciones que se podrían dar y cuando utilizarlas	<a href="https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf">https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Cirugía oral y maxilofacial contemporánea</b>	2014	James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker	Principios de la cirugía y la mecánica relacionados con la extracción de dientes sin complicaciones	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura, clínico	Principio quirúrgico, técnica, efectividad	La técnica troncular inferior suele producir la anestesia suficiente de los dientes adyacentes, El cirujano debe recordar que la anestesia pulpar de los dientes superiores después de una infiltración local dura mucho menos tiempo que la anestesia pulpar de los dientes inferiores tras una técnica troncular. Además, la anestesia pulpar desaparece entre 60 y 90 minutos antes que la anestesia de los tejidos blandos.	Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar.	<a href="https://www.academia.edu/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA">https://www.academia.edu/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA</a>
<b>Técnicas de anestesia troncular del maxilar inferior</b>	2012	Cala Anahí, Choque Flores, Elizabeth, Condori Daniela Ortiz, Solange	Analizar las diferentes técnicas de anestesia troncular que se las puede realizar en el maxilar inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Tipo de pacientes, Técnica, complicación	El odontólogo o estomatólogo tiene que estar formado para reconocer los síntomas y signos de las complicaciones aquí citadas, debe estar al día sobre los avances en el tratamiento de	El mejor modo de tratar una complicación es que ésta no se produzca. La anestesia local tiene que ocasionar respecto, aunque no miedo. La historia clínica detallada es el mejor modo	<a href="https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1138-123X2003000100004">https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1138-123X2003000100004</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
							estas complicaciones y debe ensayar en su consulta, las técnicas de resucitación cardiopulmonar en colaboración con sus ayudantes habituales, a los que habrá instruido previamente.	de prevenir la complicación.	
<b>Comparación de las técnicas anestésicas de bloqueo mandibular troncular convencional al directa y Gow-Gates en exodoncia de molares mandibulares</b>	2014	Proaño de Casalino, Doris Guillén Galarza, Manuel Fernando	Determinar si existen diferencias entre el bloqueo mandibular producido por la técnica troncular convencional directa y la técnica Gow-Gates en pacientes que necesitaron exodoncias mandibulares	Clínico prospectivo	57 pacientes (27 para la TCD y 30 para la TGG) de 18 a 65 años de ambos sexos que requirieron el uso de una técnica	Sexo, edad promedio, la desviación estándar y técnica a utilizar	Distribución del grupo de estudio según sus características: número de pacientes, porcentaje por sexo, edad promedio y la desviación estándar, pieza dentaria extraída y hemiarcada en la que se realizó la cirugía según la técnica utilizada. No se encontró diferencia estadística significativa en: el sexo (p=0,259), la edad (p=0,220), la pieza dentaria (p=0,306) y la hemiarcada (p=0,249)	Existe diferencia en el bloqueo anestésico mandibular producido por las técnicas troncular convencional y Gow-Gates en la exodoncia de molares mandibulares, estableciendo ventajas para la técnica Gow- Gates	<a href="https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343006.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539343006.pdf</a>
<b>Incidencia de complicaciones</b>	2020	Claudia González Muñoz,	Determinar la incidencia de complicaciones de	Clínico prospectivo	Se analizó a 38 pacientes que fueron	Género, edad, enfermedad sistémica, técnica	De los 37 casos de pacientes estudiados que recibieron la	Podemos concluir que hay una baja incidencia de las complicaciones asociadas a	<a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_artte">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_artte</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>ones de las técnicas anestésicas mandibulares en la clínica odontológica UNAB, año 2020</b>		Guillermo Fuentes Cantillana	las técnicas anestésicas mandibulares en procedimientos odontológicos de pacientes atendidos en las clínicas odontológicas UNAB en el año 2020		atendidos en cirugía de cuarto y quinto año de la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello	anestésica, técnica farmacológica	técnica anestésica Spix, 6 presentaron hematoma intraoral (16.2%), en ninguna atención hubo rotura de la aguja (0%), 1 presentó parálisis facial (2.7%), 1 presentó parestesia persistente al día siguiente (2.7%), 12 presentaron trismus posterior a la inyección (32.4%), el rango de dolor fue entre 1 y 4 según la escala EVA, siendo la moda 2.	la técnica anestésica Spix en la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello, realizada por alumnos de 4to y 5to año de la carrera, siendo el trismus el más frecuente (32.4%) Cabe señalar que se necesita un mayor número de muestra para que este estudio sea más concluyente.	
<b>Manual de anestesia local</b>	2013	STANLEY F. MALAMED, DDS	Describir la variedad de técnicas anestésicas tanto para el maxilar superior como la mandíbula	Clínico, bibliográfico	Bibliográfica, Descriptiva, cualitativa y clínica	Pacientes varios, técnicas, complicaciones, indicaciones	Existe una gran variedad de técnicas anestésicas, las cuales dependiendo de la zona, tiempo, estructuras que se necesiten anestesiar, se elegirá la más adecuada, variando únicamente en la estructura principal donde se anestesia	Las técnicas tronculares en el maxilar han perdido aceptación por varias complicaciones como es su anatomía, estructuras adyacentes o por la presencia de nuevas y mejores técnicas de la actualidad	<a href="http://www.anestesia.org.ar/assets/downloads/articles/277/230-Manual%20de%20Anestesia%20Local%20-%20Malamed%206%20ed.pdf">www.anestesia.org.ar/assets/downloads/articles/277/230-Manual%20de%20Anestesia%20Local%20-%20Malamed%206%20ed.pdf</a>

Fuente: Realizado por el autor

#### Anexo 4. Ficha metodológica del cuarto objetivo

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
<b>Cirugía bucal. Patología y técnica</b>	2019	José María Martínez-González	Enumerar las técnicas frecuentemente empleadas en cirugía bucal, Conocer las principales técnicas anestésicas alternativas a los procedimientos más habituales.	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura, clínico	Principio quirúrgico, técnica, efectividad	La técnica troncular inferior suele producir la anestesia suficiente de los dientes adyacentes, El cirujano debe recordar que la anestesia pulpar de los dientes superiores después de una infiltración local dura mucho menos tiempo que la anestesia pulpar de los dientes inferiores tras una técnica troncular. Además, la anestesia pulpar desaparece entre 60 y 90 minutos antes que la anestesia de los tejidos blandos.	Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar.	<a href="https://www.academia.edu/u/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA">https://www.academia.edu/u/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA</a>
<b>Fracaso de la anestesia local en</b>	2008	Herrera D, Torres D, Gutiérrez JL	Describir los v fracasos más comunes a la hora de la realización de una técnica	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Técnica anestésica, fracaso, complicación	El éxito de la anestesia es variable dependiendo del autor consultado. La mayoría coinciden en cifrar en torno a un 10-20% el	El fallo de la anestesia local es un hecho común en la práctica dental diaria. Su aparición puede corregirse con un correcto entendimiento de las causas o circunstancias que lo han provocado, así	<a href="https://www.academia.edu/u/13394633/FRACASO_DE_LA_AN">https://www.academia.edu/u/13394633/FRACASO_DE_LA_AN</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>odontología</b>			anestésica en odontología				fracaso de la anestesia local, principalmente tras una técnica troncular del nervio dentario inferior y aproximadamente un 7-10% para las técnicas infiltrativas	como con un dominio de técnicas alternativas de anestesia	<a href="#">ESTESIA_L</a> <a href="#">OCAL_EN_ODONTOL</a> <a href="#">OG%C3%8</a> <a href="#">DA</a>
<b>Tratado De Cirugía Bucal</b>	2011	Cosme Gay Escoda Leonardo Berini Aytés	Analizar las diferentes técnicas tronculares presentes en el maxilar superior e inferior	Bibliográfica, Documental	Revisión crítica de la literatura	Indicaciones, usos, aplicación	Se describen 3 técnicas tronculares maxilares: 2 intraorales y una extraoral, igualmente dado para el maxilar inferior con la excepción de su tipo de aplicación, lugar, características y complicaciones	Las técnicas tronculares, son procedimientos de gran complejidad por su aplicación en zonas difíciles de aplicarlas, se deben realizar por especialistas que conozcan bien la anatomía, las complicaciones que se podrían dar y cuando utilizarlas	<a href="https://dspac.e.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf">https://dspac.e.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21141/1/11557.pdf</a>
<b>Manual de complicaciones en odontología</b>	2017	Salud Pereira	Analizar las diferentes complicaciones que se pueden generar en la consulta odontológica	Crítico, Documental, Clínico	Pacientes varios	Factores predisponentes, tratamiento, posología, edad, reacciones adversas	Se describen los tratamientos a seguir ante una complicación ocurrida en odontología al usar una técnica anestésica, variando únicamente en la edad del paciente, kg del peso corporal y técnica utilizada.	El tratamiento a seguir ante una posible complicación anestésica dependerá de varios factores, según el paciente, el tipo de técnica que se utilizará, al igual que su posología, factores intrínsecos como extrínsecos, entre otras.	<a href="https://www.saludpereira.gov.co/medicos/Archivos/Manuales_2019/Manual_de_complicaciones_en_odontologia.pdf">https://www.saludpereira.gov.co/medicos/Archivos/Manuales_2019/Manual_de_complicaciones_en_odontologia.pdf</a>
<b>Incidencia de complicaciones</b>	2020	Claudia González Muñoz,	Determinar la incidencia de complicaciones de	Clínico prospectivo	Se analizó a 38 pacientes que fueron	Género, edad, enfermedad sistémica, técnica	De los 37 casos de pacientes estudiados que recibieron la técnica	Podemos concluir que hay una baja incidencia de las complicaciones asociadas a la técnica anestésica Spix en	<a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?sc">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?sc</a>

Título	Año	Autor	Propósito	Tipo de estudio	Población y muestra	Medición de variables	Resultados	Conclusiones	URL
<b>ones de las técnicas anestésicas mandibulares en la clínica odontológica UNAB, año 2020</b>		Guillermo Fuentes Cantillana	las técnicas anestésicas mandibulares en procedimientos odontológicos de pacientes atendidos en las clínicas odontológicas UNAB en el año 2020		atendidos en cirugía de cuarto y quinto año de la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello	anestésica, técnica farmacológica	anestésica Spix, 6 presentaron hematoma intraoral (16.2%), en ninguna atención hubo rotura de la aguja (0%), 1 presentó parálisis facial (2.7%), 1 presentó parestesia persistente al día siguiente (2.7%), 12 presentaron trismus posterior a la inyección (32.4%), el rango de dolor fue entre 1 y 4 según la escala EVA, siendo la moda 2.	la clínica odontológica de la Universidad Andrés Bello, realizada por alumnos de 4to y 5to año de la carrera, siendo el trismus el más frecuente (32.4%) Cabe señalar que se necesita un mayor número de muestra para que este estudio sea más concluyente.	<a href="#">ript=sci_artte&amp;xt&amp;pid=S1019-43552023000100034</a>
<b>Cirugía oral y maxilofacial contemporánea</b>	2014	James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker	Principios de la cirugía y la mecánica relacionados con la extracción de dientes sin complicaciones	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura, clínico	Principio quirúrgico, técnica, efectividad	La técnica troncular inferior suele producir la anestesia suficiente de los dientes adyacentes, El cirujano debe recordar que la anestesia pulpar de los dientes superiores después de una infiltración local dura mucho menos tiempo que la anestesia pulpar de los dientes inferiores tras una técnica troncular. Además, la anestesia pulpar desaparece entre 60 y 90 minutos antes que la anestesia de los tejidos blandos.	Una anestesia local profunda conlleva la pérdida de toda la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa, pero no anestesia las fibras propioceptivas de los nervios implicados. Por tanto, durante una exodoncia, el paciente experimenta una sensación de presión, especialmente cuando la fuerza es importante. Por consiguiente, el cirujano debe recordar que es necesario que el paciente distinga entre un dolor agudo y la sensación sorda, aunque intensa, de presión, a la hora de determinar la idoneidad de la anestesia, distinción que a veces es difícil de realizar.	<a href="https://www.academia.edu/u/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA">https://www.academia.edu/u/40283477/CIRUG%C3%8DA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL_CONTEMPOR%C3%81NEA</a>

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autor</b>	<b>Propósito</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Medición de variables</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>URL</b>
<b>Complicaciones asociadas a la anestesia bucal: diagnóstico y manejo</b>	2021	Martínez Martínez Adel, Simancas EscorciaVÍctorl, Díaz Caballero Antonio	Describir las complicaciones inherentes al uso de la anestesia dental y las consideradas sistémicas, describiendo en cada una de ellas sus características, signos, síntomas y estrategias para solventarlas	Bibliográfica, Documental, clínico	Revisión crítica de la literatura	Complicaciones; Anestesia dental; Efectos adversos; Anestésicos locales; Anestesia local.	Dentro de las alternativas para anestesiarse pacientes con reacciones alérgicas confirmadas a anestésicos tipo amidas, está el uso de difenhidramina (DPH), un antihistamínico que tiene una estructura química similar a la de los anestésicos locales (anillo aromático, cadena intermedia y grupo amino terminal).	La anestesia bucal permite la realización de muchos procedimientos dentales sin dolor, y probablemente sea la intervención más común entre los odontólogos en el mundo, razón por la cual las complicaciones asociadas a ella deben ser bien conocidas y resueltas de manera adecuada por los profesionales en el momento que se presenten. En teniendo que las complicaciones presumen un resultado desfavorable e imprevisto, en la medida que el profesional identifique de manera competente y oportuna el evento, éste puede resolverse sin dejar secuelas o convertirse en una urgencia o emergencia médica.	<a href="https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol18num2/04Anestesia.pdf">https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol18num2/04Anestesia.pdf</a>

Fuente: Realizado por el autor

*Anexo 5. Pertinencia del proyecto de tesis*



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Loja, 17 de agosto del 2022

Dra.  
Susana González Eras  
**DIRECTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH- U.N.L.**  
Ciudad. -  
De mi consideración

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en las delicadas funciones

En atención al **MEMORÁNDUM No 125 -DCO-FSH-UNL** en cumplimiento a lo establecido en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, informo que el proyecto de tesis del estudiante: **Christoper Daniel Ordóñez Guerrero**, denominado: **INDICACIONES DE LAS TÉCNICAS TRONCULARES DE ANESTESIA EN CIRUGÍA ORAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA** cumple con todos los parámetros de estructura y coherencia por lo que es pertinente para su ejecución, cabe mencionar que el tema se va a desarrollar mediante una **revisión bibliográfica** y que el estudiante se encuentra trabajando dentro del proyecto de investigación : **SIMULADOR DENTAL PARA PRÁCTICAS DE TÉCNICAS DE ANESTESIA Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

Atentamente,



Dra.Esp. Darlen Díaz Pérez. MSc

C/c: Archivo Personal

*Anexo 6. Oficio de designación de director de trabajo de titulación*



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

OF. 552-DCO-FSH-UNL  
Loja, 15 de diciembre de 2022

Odt. Esp. Dalen Díaz Pérez  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA DE LA UNL**

Presente. -

En atención a la petición presentada por el estudiante **Christopher Ordóñez Guerrero** y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable del trabajo de integración curricular o de titulación denominado **"INDICACIONES DE LAS TÉCNICAS TRONCULARES DE ANESTESIA EN CIRUGÍA ORAL"**, me permito designar a usted Directora del trabajo de integración curricular o de titulación autorizando su ejecución.

"El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente

  
Odt. Esp. Susana González Eras

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH.**

Anexo 7. Certificado de traducción del Abstract

## English Speak Up Center

Nosotros "English Speak Up Center"

CERTIFICAMOS que

La traducción del resumen del trabajo de integración curricular "INDICACIONES DE LAS TÉCNICAS TRONCULARES DE ANESTESIA EN CIRUGÍA ORAL. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA." documento adjunto solicitado por el señor Christoper Daniel Ordoñez Guerrero con cédula de ciudadanía número 0106609696 ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "English Speak Up Center"

Esta es una traducción textual del documento adjunto. El traductor es competente y autorizado para realizar traducciones.

Loja, 28 de junio de 2023

  
Mg. Sc. Elizabeth Sánchez Burneo  
DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECCIÓN: SUCRE 207-46 ENTRE AZUAY Y MIGUEL RIOFRIO

TELÉFONO: 099 5263 264

Anexo 8. Certificado de aprobación del nivel 1 de inglés



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA,**  
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O

**C E R T I F I C A :**

Que el bachiller CHRISTOPER DANIEL ORDOÑEZ GUERRERO, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 0106609696 consta registrado con matrícula Nro. 522301, Folio Nro. 001 en el CURSO REGULAR Denominado CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, APROBÓ el NIVEL I del curso antes mencionado, período académico Instituto de Idiomas Abril-Septiembre 2020. Régimen 2013, con la calificación de 9.2 (NUEVE PUNTO DOS) equivalente a Excelente, con una duración de formato 260 horas. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 10 de abril de 2023



1

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O



UNL Certificaciones  
UNL

Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Anexo 9. Certificado de aprobación del nivel 2 de inglés



UNL  
Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O

**CERTIFICA:**

Que el bachiller **CHRISTOPER DANIEL ORDOÑEZ GUERRERO**, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 0106609696 consta registrado con matrícula Nro. 543470, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLÉS. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL II** del curso antes mencionado, periodo académico Instituto de Idiomas. Octubre 2020-Abril 2021. Régimen 2019, con la calificación de 8.7 (**OCHO PUNTO SIETE**) equivalente a **Muy Bueno**, con una duración de formato 256 horas. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 10 de abril de 2023

  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O  
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O



  
SECRETARÍA/O ABOGADÍA/O  
Lic. Ana Lucía Rodríguez Lima

Conferido por Lic. Ana Lucía Rodríguez Lima

Anexo 10. Certificado de aprobación del nivel 3 de inglés



**UNL**  
Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADA/O

**C E R T I F I C A :**

Que el bachiller **CHRISTOPER DANIEL ORDOÑEZ GUERRERO**, de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. 0106609696 consta registrado con matrícula Nro. 565831, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLÉS. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL III** del curso antes mencionado, periodo académico Instituto de Idiomas. **Abril-Septiembre 2021** presencial. Régimen 2019, con la calificación de **8.4 (OCHO PUNTO CUATRO)** equivalente a **Muy Bueno**, con una duración de formato 256 horas. Certificación que se la confiere a petición de el interesado.

Loja, 10 de abril de 2023



Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
SECRETARÍA/O ABOGADA/O



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

## Anexo 11. Certificado de tribunal



Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

MEMORANDO Nro. UNL-FSH-DCO-2023-169-MC

Loja, 3 de julio de 2023

**PARA:** Odt. Esp. Zulema Castillo Guarnizo  
Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza  
Odt. Esp. Andrea Jiménez Ramírez

**DOCENTES DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**

**ASUNTO:** DESIGNACIÓN DE TRIBUNAL DE GRADO DEL SR. CHRISTOPER ORDOÑEZ GUERRERO.

En la ciudad de Loja, a los tres días del mes de julio de dos mil veintitrés, a las 09h45, de conformidad con lo dispuesto al artículo 236 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja: que dice "...El Director/a de carrera o programa designará a los integrantes del tribunal de sustentación y calificación del trabajo de integración curricular o de titulación, de entre los profesores de la carrera o programa, de la Facultad o de la Universidad afines al tema del trabajo. El tribunal estará integrado por tres miembros docentes: el presidente y dos profesores miembros...". La Odt. Susana González Eras, Directora de la Carrera de Odontología de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, procede a designar los integrantes del Tribunal de grado de Sustentación y Calificación del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **INDICACIONES DE LAS TÉCNICAS TRONCULARES DE ANESTESIA EN CIRUGÍA ORAL**, Revisión Bibliográfica, de autoría del Sr. Christopher Daniel Ordóñez Guerrero, quedando el tribunal conformado de la siguiente manera: **Odt. Esp. Zulema Castillo Guarnizo** Presidente/a; **Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza** y **Odt. Esp. Andrea Jiménez Ramírez**, quienes actuarán en calidad de Vocales.

La sustentación del Trabajo de Integración curricular se llevará a cabo en la sala de Grados de la Facultad de la Salud Humana el **día lunes 10 de julio de 2023** a partir de las **08h00** previo cumplimiento de los requisitos.

Particular que comunico para los fines pertinentes,

Atentamente,



Odt. Esp. Susana González Eras

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH-UNL**

Elaborado por Dra. Eiza Pineda Pineda  
ANALISTA DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA  
cc: archivo