



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA
ANESTÉSICA DE LA TÉCNICA GOW GATES VS
GOW GATES CON STA PARA EL BLOQUEO DEL
NERVIO DENTARIO INFERIOR EN LOS
PACIENTES ATENDIDOS EN EL CURSO DE
CIRUGÍA BUCAL Y MÁXILOFACIAL II DE LA
CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA,
DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL
SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – AÑO
2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR:

**RUIZ ROSAS, PERCY DAVID
ORCID: 0000-0002-6061-7315**

ASESOR:

**REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE
ORCID: 0000-0001-5360-4981**

**CHIMBOTE– PERÚ
2022**

i. Título de la tesis

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA ANESTÉSICA DE LA TÉCNICA GOW GATES VS GOW GATES CON STA PARA EL BLOQUEO DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL CURSO DE CIRUGÍA BUCAL Y MÁXILOFACIAL II DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – AÑO 2020

ii. Equipo de trabajo

AUTOR

Ruiz Rosas, Percy David

0000-0002-6061-7315

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Reyes Vargas, Augusto Enrique

0000-0001-5360-4981

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, facultad de ciencias de la
salud, escuela profesional de Odontología, Chimbote, Perú

JURADO

San Miguel Arce, Adolfo Rafael.

0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique.

0000-0002-0140-8548

Zelada Silva, Wilson Nicolás

0000-0002-6002-7796

iii. Hoja de firmas del jurado

MGTR. SAN MIGUEL ARCE, ADOLFO RAFAEL

Presidente

MGTR. CANCHIS MANRIQUE, WALTER ENRIQUE.

Miembro

MGTR. ZELADA SILVA, WILSON NICOLÁS

Miembro

MGTR. REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE

Asesor

iv. Agradecimiento y dedicatoria

Agradecimiento

A la universidad católica los ángeles de Chimbote, escuela profesional de odontología por permitir acceder a sus instalaciones, como también a mi asesor Mgtr.CD. Reyes Vargas Augusto, quien me oriento en este trabajo de investigación y así poder aportar a futuras investigaciones.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio de todos los años, gracias a ustedes estoy llegando a cabo este sueño que tuve, gracias por todo su apoyo y moral que a pesar de la distancia me brindan para seguir adelante en esta carrera.

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres Daniel Ruiz Antón y Wilma Rosas Martínez quienes con su amor, paciencia, confianza y apoyo, me están permitiendo llegar a cumplir una meta, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía que hicieron de mí una mejor persona, de no temer a las adversidades, porque Dios está conmigo siempre. A mi abuelo Juan Rosas, el ángel que me ayudan y me guía para poder seguir con este sueño planteado. A mis hermanos Cristhian, Ericka y Daniela, gracias por sus consejos y palabras de aliento que de una u otra forma que sirven para seguir adelante.

v. RESUMEN Y SUMMARY

Resumen

La presente investigación tuvo como **objetivo:** comparar la eficacia anestésica, de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.**Metodología:** es de tipo cuantitativo, prospectivo, analítico, longitudinal, de nivel explicativo y diseño experimental cuasiexperimental. **Población y muestra:** Se evaluaron a 30 pacientes y fueron atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica. **Material y métodos:** Al mismo grupo se realizó la punción de una técnica anestésica en un hemimaxilar y la otra técnica en el lado opuesto, se agregó el umbral de dolor al momento de la punción, luego se ejecutó una prueba de sondaje para determinar el territorio anestesiado, finalmente la sensación del paciente, todos los datos se pasaron a la ficha de recolección correspondiente. **Resultados:** A través de la prueba estadística Mann-whitney se logró obtener los valores de significancia de, según el nivel de dolor se obtuvo de $p = 0,000 < 0,05$; según territorio anestesiado $p = 0,305 > 0,05$ y según sensación de procedimiento $p = 0,039 < 0,05$. **Conclusión:** existe diferencia significativa, aceptando la hipótesis de investigación, la técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates y es un procedimiento atraumático para en el bloqueo del nervio dentario inferior.

Palabras claves: Gow Gates, nervio dentario inferior, STA, técnicas anestésicas.

Summary

The present investigation was carried out to compare the efficacy of 2 anesthetic techniques.

objective: to compare the anesthetic efficacy of the Gow Gates vs Gow Gates technique with STA, for blockade of the inferior dental nerve in patients treated in the oral and maxillofacial surgery II course at the ULADECH Catholic Dental Clinic in 2020.

Methodology: en quantitative, prospective, analytical, longitudinal, explanatory level and quasi-experimental experimental design. **Population and sample:** 30 patients were

evaluated and treated in the course of Oral and Maxillofacial Surgery II at the ULADECH

Catholic Dental Clinic. **Material and methods:** The same group was punctured with an anesthetic technique in one hemimaxillary and the other technique in the opposite side,

umbral pain was added at the time of the puncture, then a probe test was performed to determine the anesthetized territory, finally the sensation of the patient, all the data were

transferred to the corresponding collection form. **Results:** Through the Mann-Whitney statistical test, it was possible to obtain the significance values of, according to the level of

pain, $p = 0.000 < 0.05$; according to anesthetized territory $p = 0.305 > 0.05$ and according to sensation of the procedure $p = 0.039 < 0.05$. **Conclusion:** there is a significant difference,

accepting the research hypothesis, the Gow Gates technique with STA presents greater efficacy vs the Gow Gates technique and It is an atraumatic procedure for blocking the inferior alveolar nerve.

Key words: Anesthetic techniques, Gow Gates, inferior dental nerve, STA.

vi. Contenido

1. Título de tesis.....	i
2. Equipo de trabajo.....	ii
3. Hojas de firmas del jurado.....	iii
4. Agradecimiento y/o dedicatoria.....	iv
5. Resumen y summary.....	vi
6. Contenido (índice).....	viii
7. Índice de tablas y gráficos.....	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.1.1 Internacionales.....	5
2.1.2 Nacionales.....	12
2.2 Bases Teóricas.....	16
2.2.1 Anestésicos Locales.....	16
a. Clasificación de anestésicos locales.....	16
b. Características de un analgésico ideal.....	18
c. Mecanismo de acción.....	18
d. Farmacocinética.....	19
e. Reacciones adversas.....	19
2.2.2 Nervio dentario inferior.....	21
a. Recorrido.....	21
b. Reparos anatómicos.....	22
2.2.3 Técnicas anestésicas	23
a. Gow Gates	23
b. STA.....	25
III. Hipótesis.....	28

IV. Metodología.....	29
4.1 Diseño de la investigación.....	29
4.1.1 tipo de investigación.....	29
4.1.2 nivel de investigación.....	31
4.1.3 diseño de investigación.....	31
4.2 Población y muestra.....	32
4.3 Definición y operacionalización de las variables e indicadores.....	35
4.4 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	37
4.4.1 Técnica.....	37
4.4.2 Instrumento.....	37
4.4.3 Procedimiento.....	37
4.5 Plan de análisis.....	39
4.6 Matriz de consistencia.....	40
4.7 Principios éticos	42
V. Resultados.....	44
5.1 Resultados.....	44
5.2 Análisis de resultados.....	57
VI. Conclusiones.....	63
6.1 Aspectos complementarios.....	65
6.1.1 Recomendaciones.....	65
6.2 Referencias.....	66
6.3 Anexos.....	70

vii. Índice de tablas

- **Tabla 1:** Comparar la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....**44**
- **Tabla 2:** Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja en el momento de penetrar en la mucosa e infiltración la solución anestésica con la técnica de Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020**46**
- **Tabla 3:** Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja en el momento de penetrar en la mucosa e infiltración la solución anestésica de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020**47**
- **Tabla 4:** Comparación de los niveles de dolor que causó la introducción de la aguja en el momento de penetrar en la mucosa e infiltración la solución anestésica de la

técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 202049

- **Tabla 5:** Territorio anestesiado de la técnica Gow Gates, para el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 202051

- **Tabla 6:** Territorio anestesiado de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 202052

- **Tabla 7:** Comparación de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA según territorio anestesiado, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 202053

- **Tabla 8:** Comparar sensación en el paciente del acto procedimental de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica

Odontológica

ULADECH

Católica

año

2020.....55

Índice de gráficos

- **Gráfico 1:** Comparar la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....**44**
- **Gráfico 2:** Determinar el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica con la técnica de Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....**46**
- **Gráfico 3:** Determinar el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....**47**
- **Gráfico 4:** Comparación de los niveles de dolor que causó la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año

2020.....	49
<ul style="list-style-type: none"> <p>• Grafico 5: Territorio anestesiado con la técnica Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....</p> 	51
<ul style="list-style-type: none"> <p>• Grafico 6: Territorio anestesiado con la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....</p> 	52
<ul style="list-style-type: none"> <p>• Grafico 7: Comparación de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA según territorio anestesiado, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....</p> 	53
<ul style="list-style-type: none"> <p>• Grafico 8: Comparar sensación en el paciente del acto procedimental de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.....</p> 	55

I. Introducción

El trabajo de investigación se realizó en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II en las instalaciones de la Clínica Odontológica ULADECH Católica del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash año 2020.

La técnica Gow Gates se dio a conocer por George Gow Gates (Dr. Australiano) en 1973 que pretendió que los procedimientos clínicos no tengan muchas complicaciones a la hora de realizarlas. Para la aplicación exacta se tiene que dar en la cara anterointerna del cuello del cóndilo, infra muscular del pterigoideo externo.

El STA es un dispositivo de anestesia local controlada por computadora se introdujo en 1997 y se llamó sistema de varita, ha sido diseñado para mejorar la ergonomía y la precisión durante la inyección y para reducir el dolor subjetivo del paciente, el lanzamiento del sistema STA en 2007 representó una mejora significativa en la tecnología C-CLAD, la tecnología de detección de presión dinámica (DPS) se ha integrado en el sistema Wand STA que permite un monitoreo y control precisos de la presión del fluido en la punta de la aguja durante la inyección. (1)

A nivel internacional, Garret A, Cantile T, D Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G y col. (Italia, 2017), encontró niveles de dolor significativamente más bajos y un menor aumento de la frecuencia cardíaca que la jeringa tradicional; durante la inyección, el número de pacientes que mostraron un comportamiento relajado fue mayor con la varita que con la anestesia local tradicional; el nivel de satisfacción del paciente fue mayor con la varita en comparación con la anestesia local convencional; concluyendo que el sistema Wand (STA) puede proporcionar una inyección menos dolorosa en comparación con la

anestesia local convencional y parece ser mejor tolerado con respecto a una jeringa tradicional. (7)

A nivel nacional el autor Carrillo D. (Lima, 2011), encontró un efecto anestésico satisfactorio con 77.5% para el grupo etario de 41-65 años fue del 85% y fue el sexo masculino quien obtuvo 85.7%, concluyendo que se establece la eficacia anestésica de la técnica de Gow-Gates en la exodoncia de molares mandibulares. (9)

En muchos de los casos que se presentan en consulta son el problema que tiene el paciente a la inyección del anestésico llegando a tener un cuadro de ansiedad elevado, lo cual va a producir que el anestésico no tenga su eficacia en toda su totalidad produciendo complicaciones durante el trascurso del tratamiento como también molestias tanto para el paciente como el profesional que está a cargo del tratamiento. En este trabajo de investigación se planteó como problema ¿Qué técnica tiene mayor eficacia anestésica, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020?

El presente trabajo se planteó como objetivo general, comparar la eficacia anestésica, de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica; como objetivo específico es determinar el dolor que presenta ambas técnicas al momentos de punción e infiltración del líquido anestésico, como también el territorio anestesiado y precisar el resultado anestésico del acto procedimental de ambas técnicas.

El beneficio social que va a lograr este trabajo de investigación con sus resultados, que la población reciba mayor confortabilidad al momento de su atención odontológica, logrando así reducir la alta tasa de miedo y estrés que tienen miles de personas que acuden al odontólogo, previniendo así molestias tanto para el paciente como para el profesional. Uno de los aportes teóricos que va a lograr este trabajo de investigación es de mucha relevancia para el campo de odontología porque brindara información importante acerca de técnicas y nuevas propuestas tecnológicas médicas que son ya muy utilizadas a nivel mundial en las diferentes ramas de la odontología, sus múltiples beneficios que llega a tener favorece mucho para cualquier procedimiento dental que se lleve a cabo. Este trabajo de investigación se podrá utilizar como marco referencial, para futuras investigaciones planteadas a desarrollar.

El presente estudio tuvo como marco metodológico ser una investigación de tipo cuantitativa, prospectiva, analítica, longitudinal, de nivel explicativo y diseño experimental-cuasi experimental, se seleccionaron a 30 pacientes y fueron atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica odontológica ULADECH Católica; al mismo grupo se realizó la aplicación de una técnica anestésica en un hemimaxilar y la otra técnica en el lado opuesto, se agregó el umbral de dolor que presento el paciente al momento de la punción, luego se ejecutó una prueba de sondaje para determinar el territorio anestesiado de las zonas, finalmente la sensación del paciente, todos los datos se pasaron a la ficha de recolección correspondiente que ya ha sido validada en un anterior estudio.

La técnica anestésica Gow Gates y Gow Gates con STA, a través de la prueba Mann-whitney se obtuvo un valor de significancia del nivel de dolor $p = 0,000 < 0,05$; según

territorio anestesiado se obtuvo $p = 0,305 > 0,05$ y según sensación del paciente se obtuvo $p = 0,039 < 0,05$, se demostró que entre la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, presentaron diferentes resultados, estableciendo así que la técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia y es un procedimiento atraumático para en el bloqueo del nervio dentario inferior.

La investigación sigue las etapas del método científico, consta de tres capítulos, en el primero se formuló el enunciado del problema, el objetivo general y los objetivos específicos; la justificación, la revisión de la literatura con los antecedentes y bases teóricas, y la hipótesis, luego se desarrolló la metodología donde se detalla el tipo, nivel y diseño de investigación, la población y muestra, la operacionalización de variables e indicadores, la técnica e instrumento de recolección de datos, el plan de análisis, matriz de consistencia y principios éticos pertinentes, finalmente se presentó los resultados, presentados mediante tablas y gráficos con su respectiva interpretación, luego el análisis o discusión de resultados, para poder así elaborar las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

II. Revisión de la literatura

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Versloot J. Veerkamp J. Hoogstraten J. (Holanda, 2005) Título: Sistema de administración de anestesia computarizada versus jeringa tradicional: comparación del dolor y el comportamiento relacionado con el dolor en niños.

Objetivo: comparar la reacción conductual de los niños que reciben anestesia local con una jeringa tradicional con la reacción conductual de los niños que reciben anestesia local con un dispositivo computarizado (varita) y diferenciar las reacciones de los niños muy ansiosos con aquellos mostrando baja ansiedad. **Tipo de estudio:** tipo aplicada – cuasi experimental **Población/Muestra** Ciento veinticinco niños de 4 a 11 años fueron asignados al azar para recibir anestesia local con la varita o una inyección tradicional. **Material y métodos:** Los padres completaron la subescala dental del horario de la encuesta de Children's Fear (CFSS-DS). Dos observadores independientes anotaron videos de la anestesia en intervalos de 15 s. Se registró la aparición de tensión muscular, llanto, protesta verbal, movimiento y resistencia, y se otorgó una puntuación en la escala de angustia de Venham. El tiempo medio de inyección con la varita fue cuatro veces más largo que con la jeringa tradicional. **Resultados** Durante los primeros 15 s de la inyección, los niños poco ansiosos que recibieron anestesia local con la varita mostraron menos tensión muscular, menos protesta verbal y menos movimiento que los niños que recibieron anestesia local con la jeringa tradicional. Dentro del grupo altamente ansioso no se encontraron diferencias. **Conclusión** Se llegó a la

conclusión de que los niños con ansiedad baja parecen beneficiarse del uso de la varita en lugar de la jeringa tradicional para recibir anestesia local. (2)

Barros T, Campolongo G, Sevilha F, Duarte D, Borelli L, Alves N.(Brasil, 2013) Titulo: Estudio Comparativo entre la Técnica de Anestesia Local Controlada por Computador y la Técnica de Anestesia Local Convencional. **Objetivo:** comparar la técnica de anestesia local convencional con la técnica de anestesia local controlada por computador. **Tipo de estudio:** estudio de investigación tipo aplicada experimental-preexperimental no probabilístico. **Población/Muestra:** 30 pacientes adultos, voluntarios, asistidos en la disciplina de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad Bandeirante de São Paulo. Todos los pacientes tenían indicación para exodoncia de terceros molares inferiores de ambos lados. **Material y métodos:** Los pacientes, elegidos de forma aleatoria, fueron sometidos a las dos técnicas anestésicas mencionadas (convencional y controlada por computador). **Resultado:** técnica convencional usando la jeringa de tipo carpule, donde ningún paciente refirió mucho dolor, 60% reportaron dolor leve y sólo un 40% reportaron ningún dolor en el procedimiento. Los mismos pacientes fueron evaluados en el lado contrario, sin embargo utilizando el sistema de anestesia controlado por computador y se les hicieron las mismas preguntas. Ninguno de estos pacientes relató sentir mucho dolor durante la anestesia, el 30% reportaron sentir dolor leve y el 70% de estos pacientes reportaron ningún dolor durante el procedimiento. **Conclusión:** La técnica anestésica controlada por computador se mostró sencilla, eficaz y segura. Los pacientes que

participaron en este estudio respondieron mejor al método de anestesia controlada por computador, reportando menos dolor.(3)

Carrera J (Ecuador, 2015) Título: Evaluación – Técnica anestésicas Gow Gates y akinosi en nervio dentario inferior – ramificaciones, en Clínica Odontológica, UCSG, 2015 **Objetivo:** Revisar Clínicamente las técnicas de anestesia para establecer la eficacia de ambas y el dolor que causa cada una con respecto a la otra.

Tipo de estudio: Se realizó un estudio clínico de tipo analítico correlacional de corte transversal. **Población/Muestra:** evaluando 100 historias Clínicas de pacientes mayores de edad que fueron atendidos en la Clínica odontológica – UCSG. **Resultado:** El estudio revelo la eficacia de ambas técnicas anestésicas dentro del 50% de la técnica Gow Gates y el 50% de la técnica Akinosi. De acuerdo a las variables establecidas, ambas técnicas presentan diferentes resultados pero no existe una diferencia pronunciada, son pequeñas las diferencias. **Conclusión:** En el 100% de los pacientes se evidencia que el dolor a la punción es similar en ambas técnicas, de acuerdo con el periodo de latencia se concluye que los resultados varían en pequeñas proporciones y la inhibición del dolor en ambas es eficaz con pequeñas discrepancias. En este mismo sentido se establece que ambas técnicas son eficaces.

(4)

Vásquez P (Ecuador, 2017)Título: Eficacia de la Técnica Gow-Gates versus Troncular Directa Cirugía de terceros molares Clínica Odontológica UCSG A-2017.El **objetivo** de este estudio es evaluar la eficacia de la técnica Gow-Gates versus la técnica Troncular Convencional Directa en la extracción de los terceros molares inferiores. **Tipo de estudio:** Se realizó un estudio de investigación

comparativo observacional y Clínico de tipo descriptivo longitudinal.

Población/muestra: Se observaron 327 pacientes que fueron atendidos en la Clínica Odontológica de la UCSG para la extracción de terceros molares inferiores.

Materiales y Métodos: Se realizó una encuesta al operador acerca de la complejidad de la técnica empleada y se observó variables como sexo, dolor a la punción, periodo de latencia, aspiración positiva, tiempo, y prueba Pin-Prick. Los datos se analizaron en Microsoft Excel 2010. Se calculó fórmula de tamaño muestral, promedios, desviación estándar, frecuencia, correlación de Pearson, valores p y Chi 2. **Resultados:** La técnica GG fue la más compleja de aplicar con un 30.04%, mientras que la Convencional Directa mostro una eficacia mayor mediante la prueba Pin-Prick con porcentaje de 90.79% y una p de significancia <0,000. No existe variación en el sexo y el tiempo de acción es mayor en la técnica Gow Gates. **Conclusiones:** La técnica Troncular Convencional Directa fue más eficaz al momento de su aplicación por cumplir con las zonas requeridas de anestesia, mientras que la Gow Gates mostro menos dolor en su aplicación y mayor tiempo de acción.(5)

Kämmerer E, Schiegnitz T, Haussen N, Shabazfar P, Kämmerer B. y col (Alemania,2015) Titulo: efficacy of a computerised device (STA™) and a pressure syringe (VarioJect INTRA™) for intraligamentary anaesthesia (Eficacia Clínica de un dispositivo computarizado (STA™) y una jeringa de presión (VarioJect INTRA™) para anestesia intraligamentaria) **Objetivo:** diferencias en el dolor durante el tratamiento [escala de calificación numérica (NRS)], así como en la eficacia anestésica (completo / suficiente frente a insuficiente / sin efecto) entre

PDL-S y CCLAD. Se evaluaron el dolor de la inyección, la necesidad de segundas inyecciones, la cantidad de solución anestésica y la duración del entumecimiento local. **Tipo de estudio:** este presente trabajo es de tipo aplicada experimental En un estudio prospectivo. **Población/Muestra:** 41 pacientes que necesitaban tratamiento restaurador en la mandíbula posterior inferior **Material y métodos:** se asignaron al azar en tres grupos (PDL - S: dientes n = 22; CCLAD: dientes n = 20; bloqueo del nervio alveolar inferior (IANB): dientes n = 20) **Resultados:** La PDL-S tuvo un dolor significativamente menor durante el tratamiento (P = 0.017) pero una eficacia anestésica similar (P = 0.175) en comparación con el sistema CCLAD. En cuanto al dolor de la inyección (P = 0,42), la cantidad de segundas inyecciones (P = 0,232), la cantidad de solución usada (P = 0,073) y la duración del entumecimiento local (P = 0,253), no se observaron diferencias. Al comparar ambos sistemas de inyección de ligamento periodontal (PDL, por sus siglas en inglés) con IANB, el índice de dolor fue mayor cuando se usó CCLAD. **Conclusión:** el dolor por inyección, la cantidad de solución utilizada y la anestesia de tejidos blandos fue menor para PDL-S y CCLAD. **Discusión** Ambas técnicas de PDL mostraron un buen éxito para los tratamientos de rutina dental. Aunque, en comparación con el dispositivo mecánico, el sistema CCLAD puede necesitar más experiencia Clínica diaria. Recomendamos capacitaciones específicas en anestesia intraligamentaria en el currículo dental.(6)

Garret A, Cantile T, D'Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G y col. (Italia,2017)

Título: Experiencia de dolor y manejo del comportamiento en odontología pediátrica: una comparación entre la anestesia local tradicional y el sistema de entrega computarizado de varita **Objetivo:** evaluar la experiencia y el

comportamiento del dolor durante la inyección dental, utilice el sistema de administración computarizado Wand versus anestesia local convencional en niños y adolescentes. **Tipo de estudio:** de tipo aplicada – experimental

Población/muestra: Se realizó un estudio observacional cruzado de boca dividida en 67 pacientes (de 7 a 15 años), que requirieron anestesia local para tratamientos dentales en ambos lados del arco dental. **Material y métodos:** Los pacientes recibieron ambos tipos de inyecciones en dos citas separadas, una con el uso de un Sistema de entrega por computadora (el sistema Wand STA) y otra con la jeringa tradicional. Se registraron los siguientes datos: índice de dolor; cambios en la frecuencia cardíaca; nivel de colaboración; satisfacción del paciente. Los datos se analizaron utilizando ANOVA para los resultados cuantitativos y el análisis no paramétrico (Kruskal-Wallis) para los parámetros cualitativos. **Resultados:** El uso del sistema Wand determinó niveles de dolor significativamente más bajos y un menor aumento de la frecuencia cardíaca que la jeringa tradicional. Durante la inyección, el número de pacientes que mostraron un comportamiento relajado fue mayor con la varita que con la anestesia local tradicional. El nivel de satisfacción del paciente fue mayor con la varita en comparación con la anestesia local convencional. **Conclusiones:** El sistema Wand (STA) puede proporcionar una inyección menos dolorosa en comparación con la anestesia local convencional y parece ser mejor tolerado con respecto a una jeringa tradicional.(7)

Dossena C, Venturi G, Tonini R, Salvadori M, Trentini C, Salgarello S. (Italia, 2018) Título: Anestesia local computarizada con el sistema Wand STA. **Objetivo:** Evaluar, durante la inyección, la percepción del dolor y el estado de ansiedad

asociado, comparando el parto computarizado con el método tradicional. **Tipo de estudio:** este presente trabajo es de tipo aplicada experimental, es un estudio prospectivo. **Población/Muestra:** 50 pacientes que se sometieron a Cirugía para la extracción de un tercer molar (28 mujeres y 22 hombres) del Departamento de Cirugía Oral de la Clínica Dental de la Universidad de Brescia. **Material y métodos:** Los pacientes involucrados en este estudio tenían más de 18 años, colaboraron, no tenían problemas psíquicos. Atric y cognitivo, con experiencia previa en tratamientos dentales en los últimos 5 años, Luego se procedió a administrar mepivacaína 20 mg / ml con adrenalina 1: 100,000, utilizando el dispositivo Wand STA. Los pacientes no fueron informados sobre la posibilidad de una reducción de la percepción dolorosa durante la anestesia, para evitar el acondicionamiento. **Resultados:** La efectividad del método anestésico se obtuvo en el 100% de los casos para los molares superiores y en el 81% para los elementos inferiores, con un porcentaje de falla (fue necesario recurrir a la infiltración del plexo con la técnica tradicional o a la anestesia troncular) igual al 19% (5 casos de 26). La tasa de fracaso calculada sobre el total de los elementos extraídos en la muestra fue del 10% (5 elementos de 50), frente al 90% de efectividad (45 elementos de 50). Hubo diferencias significativas en la percepción del dolor entre los datos recopilados en el sexo masculino y femenino (valor $F = 5.278$; valor $p = 0.026$) como se muestra en la Figura 6. Se sintió una reducción en la percepción del dolor entre las mujeres con la técnica computarizada (valor de diferencia promedio igual a 3.89 en comparación con los hombres en los que el valor promedio es 3.24). Según la prueba ANOVA, las diferencias con respecto a la ansiedad no son significativas. **Conclusiones:** El flujo controlado método Wand STA demuestra ser

un valioso aliado en el manejo de pacientes ansiosos. La reducción en la percepción del dolor y la ansiedad durante el parto es evidente a partir de la descripción subjetiva de los pacientes a través de las escalas de evaluación completadas por ellos, lo que confirma la fuerte influencia en el nivel de tejido de la velocidad de ergonomía. El suministro controlado por flujo a través del dispositivo objeto de nuestro estudio observacional ha demostrado ser efectivo para obtener un efecto anestésico en uno de los aspectos más comunes y para ciertos aspectos complejos de la Cirugía oral en odontología, es decir, la extracción de terceros molares.(8)

2.1.2 Nacionales:

Carrillo D. (Lima, 2011) Titulo: Eficacia anestésica de la técnica de Gow-Gates en pacientes atendidos en un servicio de Cirugía buco maxilo facial **Objetivo :** Determinar la eficacia anestésica de la técnica de Gow-Gates para el bloqueo del nervio mandibular según el género y grupo etario en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la UNMSM. **Tipo de estudio:** Cuasi experimental, no probabilístico, transversal. **Población/muestra:** 40 pacientes de ambos sexos (21 hombres y 19 mujeres) que fueron atendidos en el servicio de Cirugía Buco Maxilo Facial de la Facultad de Odontología de la UNMSM, que requieran el uso de la técnica anestésica por bloqueo mandibular. **Material y métodos:** Para analizar los resultados, se usó medidas de tendencia central como media y desviación estándar; mostrando que la aparición de los primeros síntomas de anestesia fue de 130.8 segundos, en cuanto al rango de edad la aparición fue de 130.3 segundos en el grupo etario de 21-40 años; además de ser el sexo femenino quien obtuvo una aparición

más rápida 130.5 segundos que el sexo masculino, el territorio anestesiado total fue de un 87.5% a los 15 minutos. Para el grupo etario de 18-20 años a los 15 minutos fue de 100% y fue el sexo femenino que obtuvo el 89.5%, la anestesia del nervio Bucal fue del 92.5% a los 15 minutos. Para el grupo etario de 18-20 años y 21-40 años fue del 100% y fue el sexo masculino quien obtuvo el 95.2%, **resultados** anestésico fue satisfactorio con 77.5% para el grupo etario de 41-65 años fue del 85% y fue el sexo masculino quien obtuvo 85.7%, **conclusión** estableciendo la eficacia anestésica de la técnica de Gow-Gates en la exodoncia de molares mandibulares.(9)

Hidalgo C, Vásquez A. (Loreto,2017) Titulo: Eficacia De Las Técnicas De Anestesia Troncular Mandibular De Alumnos De La Facultad De Odontología Unap- Loreto 2017.**Objetivo:** comparar la eficacia de las técnicas anestésicas para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en la facultad de odontología de la UNAP; **tipo de estudio:** fue cuantitativa, el diseño fue no experimental, correlacional y transversal; **población/Muestra:** estuvo conformada por 81 pacientes; **material y métodos:** El instrumento utilizado fue la Ficha de evaluación Clínica Odontológica de las técnicas anestésicas tronculares y la escala visual de dolor. Los parámetros valorados fueron diez, los más relevantes son la palpación de los puntos de referencias anatómicas, dirección de la aguja, escala visual de dolor a la inserción de la aguja, dolor de alguna área al instrumentar, requirió refuerzo anestésico y grado de anestesia; **resultados:** más importantes fueron las siguientes: direccionaron correctamente la aguja en la técnica directa el 2.3% al nervio Bucal largo, el 65.1% al nervio lingual y el 93.0% al nervio dentario

inferior; en la técnica indirecta el 5.0% al nervio Bucal largo, el 10,0% al nervio lingual y el 95.0% al nervio dentario inferior, y en la técnica Akinosi el 100.0%. El mayor porcentaje de casos de las tres técnicas estuvo en el código 1 (Sin dolor) de la escala visual del dolor al insertar la aguja, seguido del código 2 y 3 (Dolor leve). La técnica directa presentó su mayor porcentaje en el grado de anestesia el (58.1%) Grado B (Fracaso), seguido de A (Éxito) y C (Fracaso) (20.9% cada uno); la técnica indirecta presentó iguales porcentajes (40%) en el Grado A (Éxito) y C (Fracaso); la técnica Akinosi presentó el 100% en el Grado A (Éxito); **conclusión:** Existen diferencias significativas en el grado de anestesia entre las técnicas anestésicas ($p=0,000$). No existe diferencias en el grado de anestesia entre la técnica directa y la indirecta ($p=1,000$). Existe diferencias en el grado de anestesia entre la técnica directa y la de Akinosi ($p=0,000$). (10)

Tello M.(Chiclayo,2018) Título: técnicas anestésicas utilizadas en exodoncias de terceras molares inferiores por los odontólogos en Chiclayo, 2017 **Objetivo** determinar la técnica anestésica más utilizada en exodoncias de terceras molares inferiores por los odontólogos en la ciudad de Chiclayo, además dar a conocer la relación que existe con la variable de acuerdo al sexo de los odontólogos(as), el sector donde laboran y los años de experiencia laboral en la profesión odontológica respectivamente; **tipo de estudio:** el presente trabajo de investigación es de diseño no experimental, de tipo descriptivo de corte transversal, **población/muestra:** se trabajó con 256 odontólogos en la ciudad de Chiclayo; **material y métodos:** se necesitó de 256 copias del instrumento (anexo03), el cual fueron aplicados a 256 odontólogos(as) en la ciudad de Chiclayo, que aceptaron participar voluntariamente

del presente trabajo de investigación; **resultados:** que la técnica anestésica más utilizada en exodoncia de terceras molares inferiores fue la técnica anestésica troncular directa, tanto para el sexo femenino de las odontólogas, y para odontólogos que laboran en el sector privado; de acuerdo a los años de experiencia laboral, se encontró que los odontólogos de 11 a 15 años de experiencia laboral utilizan la técnica troncular directa, siendo los resultados que obtuvieron mayor frecuencia en el presente estudio; **conclusión:** de que la técnica anestésica más utilizada por los odontólogos en la ciudad de Chiclayo es la técnica troncular directa. (11)

2.2 Bases teóricas de la investigación:

2.2.1 Anestésicos locales (A.L):

Los A.L son fármacos que impiden el traslado nervioso en cualquier parte del sistema nervioso en la área de aplicación; gracias a su efecto reversible los elementos anatómicos vuelven a su estado normal, cumplen con el objetivo de inhibir los impulsos nociceptivos, ya sea por los receptores sensitivos, a lo largo de un nervio o tronco nervioso o en los ganglios y tanto si la aferencia sensorial discurre por nervios aferentes somáticos como vegetativos, poseen ventajas sobre los anestésicos generales ya que estos no provocar la pérdida de conocimiento.(12)

a. Clasificación

I. Anestésicos locales tipo ester:

Son hidrolizados a nivel del plasma en la sangre por pseudocolinesterasa plasmática logrando que su acción sea más corta.

(12)

II. Anestésicos locales tipo amida:

Son hidrolizados de manera hepática, por las acciones de hidrolisis, oxidación y glucoronización, utilizados mayormente en el campo de odontología. (12)

Tabla de la clasificación de los anestésicos locales

AMINOESTERES	AMINOAMIDAS
Cocaína	Lidocaína
Procaína	Bupivacaína
Cloroprocaína	Benzocaína
Tetracaína	Diducaína
Piperocaína	Etidocaina
Proparacaina	Levobupivacaína
	Mepivacaína
	Cincocaína
	Prilocaina
	Ropivacaina

Fuente:Leon,M.Anestésicos locales en odontología.Colombia Médica, América del Norte, 30 de noviembre de 2009.

La existencia de uno u otro enlace limita la aceleración de metabolismo provocando la permanencia de acción y también interviene acerca de la toxicidad determinada de cada anestésico. Su grado de lipofilia es directamente proporcional por la potencia anestésica .(12)

b. Características de un analgésico ideal:

- No debe ser irritante para el tejido en donde se aplica, ni provocar lesión estructural en el nervio.
- Debe ser eficaz cuando se inyecte en un tejido o cuando se aplica localmente en mucosas.
- Útil en todos los tipos de anestesia regional.
- Provocar bloqueo nervioso por acción local.
- Periodo de latencia (tiempo requerido para el inicio de efecto) breve
- Duración de efecto:
 1. Lo suficientemente largo para permitir la Cirugía planteada
 2. No más largo de lo necesario para permitir una recuperación rápida
- Toxicidad sistémica escasa cuando se absorbe sistémicamente
- Económico (13)

c. Mecanismo de acción

Los A.L actúan en la membrana celular de la fibra nerviosa, inhibiendo los canales de sodio, impidiendo el aumento de la permeabilidad al Na, imposibilitando la despolarización de la membrana, fenómeno necesario para la generación y conducción del impulso nervioso; por consecuencia, no altera el potencial de reposo y al impedir que el estímulo alcance el valor natural umbral, bloquean la fase inicial del potencial de acción.(13)

d. Farmacocinética

La penetrabilidad del anestésico local va a depender de la clase de fármaco a utilizar, del lugar de aplicación, de la condensación producida, de la dosificación y del uso de vasoconstrictor. Los fármacos del grupo éster, se hidrolizan por acto de las pseudocolinesterasas, dando como subproductos metabolitos como el ácido paraaminobenzoico, que unido al anestésico son enviados por una vía de eliminador del riñón. Si existe alguna reducción en la actividad por parte de las pseudocolinesterasas habrá una alta solidificación del anestésico y por ende mayor toxicidad sistémica.(13)

Los A.L amida se asimilan en el hígado por procedimientos como oxidación, desalquilación, hidrólisis y sulfoconjugación de los metabolitos, para luego ser segregados a través de la orina, sudor, leche materna. En la piel no se impregna ningún anestésico, va a depender si la piel está herida, en tal caso se aplica tópicamente sobre la lesión.(13)

En las mucosas los anestésicos se asimilan rápidamente, especialmente los anestésicos de alta concentración como la tetracaína y lidocaína; la procaína por el contrario no penetra en las mucosas.(13)

e. Reacciones adversas

La toxicidad es resultado de la alta densidad plasmática alcanzada y la inyección intravascular accidental es la causa más frecuente de intoxicación; la toxicidad depende fundamentalmente de la tasa de absorción en relación con la de la de eliminación. La permeabilidad sistémica de los anestésicos locales depende de:(14)

1. Dosificación.

2. Punto que se da la punción en particular en correlación con la perfusión local.
3. Introducción del líquido extravascular fortuito.
4. Prontitud de la punción.
5. Edición de los vasoconstrictores.(14)

La toxicidad perjudica directamente al sistema nervio central por efecto de su acelerado paso al cerebro debido a su liposubilidad; la dosificación crecientes de anestésico local provocan un cuadro síntomas neurológicos, cuyo resultado momentáneo se refiere a: entumecimiento perioral y lingual, perturbamiento y acufeos, inquietud y verborrea, impedimento a la hora del dialogo , espasmos musculares; finalmente puede venir sobrevenir un desnivel generalizado del SNC con coma, paro respiratorio y muerte; las señales de exaltación deben de administrarse con tiopental (50 mg por vía intravenosa) o diazepam (5-10 mg IV) debiendo asistir la respiración en todo caso.(14)

Los antecedentes cardiovasculares puede perjudicar la presión arterial o directamente al miocardio; la gestantes tienden a ser más suspicaces a la acción cardiotoxica de estos fármacos; la bupivacaina es más cardiotoxica que la lidocaína porque se desintegra muy pausadamente del canal de sodio en diástole; existe sensibilidad aumentada en el miocardio a la acción cardiotoxica de la bupivacaina durante el embarazo y se ha descrito arritmias ventriculares fatales asociados a su obstétrico.(14)

La reacción más frecuente son las alergias del tipo éster que puede tener ubicación dérmica o ser de carácter asmático o anafiláctico exigen el procedimiento sin presentar síntomas adecuados; la hipersensibilidad suele ser cruzada entre moléculas relacionadas estructuralmente; puede producir irritación y daño tisular local, en particular a nivel muscular y neural; el mayor potencial miotoxico es para la bupivacaina; tras la administración espinal se han descrito grados variables de neuropatía reversibles en

pocos días, que aparecen con mayor frecuencia con lidocaína; el producto metabólico de la prilocaina produce metahemoglobinemia.(14)

2.2.2 Nervio dentario inferior

Este nervio tiene como trabajo inervar todos las piezas dentarias inferiores y la encía vestibular de premolares y piezas anteriores. Este tranvía cutáneo va a retribuir a la rama mentoniana, es capaz de poner realizar el boqueo del nervio alveolar inferior o dentario inferior. Es la rama más voluminosa originada del v3.(15)

a. Recorrido del nervio dentario inferior:

Se da inicio del v3 alrededor de 1 cm por abajo del agujero oval y se canaliza a la cara más céntrica de la rama del maxilar inferior (espacio pterigomandibular) para traspasar el agujero dentario inferior, antes de penetrar el agujero, da inicio al nervio milohioideo; tras recorrer el agujero dentario inferior, transita al conducto dentario inferior para inervar a molares, premolares inferiores, a su aparato de sostén, y a nivel de la primera premolar del sector inferior que se fragmenta en 2 ramas: una interna, la incisiva, destinada a incisivos, canino inferior, aparato de sostén, y otra externa, la mentoniana, destinada a las partes blandas del mentón, el labio inferior, la encía, surco vestibular de incisivos, canino y primer premolar inferior. (15)

b. Reparos anatómicos:

Para la situación del nervio dentario inferior se obliga tener en cuenta los subsiguientes reparos anatómicos:(15)

- Borde anterior del músculo masetero.
- Borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula (línea oblicua externa, línea oblicua interna, triángulo retromolar)
- Ligamento pterigomaxilar.

Es significativo en el instante de emplear la técnica anestésica, situar a través del tanteo con el dedo índice de la mano de trabajo, las estructuras anatómicas mencionadas anteriormente. (15)

2.2.3 Técnicas anestésicas

a. Gow Gates

Esta técnica se dio a conocer por George Gow Gates que pretendió que los procedimientos clínicos no tengan muchas complicaciones a la hora de realizarlas. Para la aplicación exacta se tiene que dar en la cara anterointerna del cuello del cóndilo, inframuscular del pterigoideo externo. Como puntos de referencia se tiene en cuenta en el sentido craneal que debe de tener un relación con el agujero dentario inferior. (16)

Para tener un buen efecto de esta técnica se debe de tener en consideración principal también las referencias extraorales que se da de la línea recta que se traza desde el surco intertraguiano a la comisura bucal y la colocación de la aguja perpendicular al conducto auditivo externo. (16)

El bloqueo sensitivo que provoca esta técnica se da en los nervios: alveolar inferior, mentoniano, incisivo, lingual, milohioideo, aurículotemporal y Bucal en el 75% en tratamientos clínicos que se presentan. (16)

Las áreas que nos permite anestésiar para poder tener un buen procedimiento clínico son: piezas dentarias mandibulares hasta la línea media, mucoperiostio Bucal y membranas mucosas en el área, dos partes anteriores de la lengua y piso de boca, tejidos suaves linguales y periostio, cuerpo mandibular, rama inferior, piel sobre la apófisis cigomática, regiones temporales y carrillo posterior. (16)

Ventajas:

- Es una excelente alternativa cuando el bloqueo mandibular convencional falla.
- Con una sola punción de aguja se logra anestésiar todo el componente sensorial mandibular.
- Permite realizar procedimientos extensos en región mandibular, ya que logra una anestesia profunda y extensa.
- Es una técnica intraoral con reparos extraorales que facilitan su aplicación. (16)

Desventajas:

- No es posible utilizarla en pacientes con limitación de la apertura Bucal.
- Puede generar una sensación de adormecimientos en la región periauricular desagradable para algunos pacientes.
- Ignorar los reparos anatómicos puede producir complicaciones por las estructuras vitales cercanas al sitio de punción. (16)

b. Sistema anestésico computarizado (STA) :

El primer dispositivo de anestesia local controlada por computadora se introdujo en 1997 y se llamó sistema de varita, ha sido diseñado para mejorar la ergonomía y la precisión durante la inyección y para reducir el dolor subjetivo del paciente, el lanzamiento del sistema STA en 2007 representó una mejora significativa en la tecnología C-CLAD, la tecnología de detección de presión dinámica (DPS) se ha integrado en el sistema Wand STA que permite un monitoreo y control precisos de la presión del fluido en la punta de la aguja durante la inyección. (17)

La presión del fluido permite la identificación de ciertas posiciones anatómicas y diferentes tipos de tejidos. Esta información de presión está constantemente disponible para el médico gracias a los indicadores visuales y audibles; ofrece información en tiempo real sobre la posición de la aguja. Todas las técnicas de inyección tradicionales se pueden realizar con este sistema además de las nuevas técnicas mencionadas. (17)

En el campo de odontología cualquiera sea especialidad en determinados tratamientos es necesario la aplicación de un anestésico a selección del profesional para un determinado paciente, en ciertos casos muchos de los pacientes presentan un temor a la inyección del anestésico ya que tuvieron un ocasión traumática provocando un cierto grado de ansiedad, lo cual el efecto de anestésico se va a ver alterado conllevando a que al transcurso del tratamiento se vea pausado por la incomodidad que presenta el paciente. (17)

Al transcurrir los años muchos profesionales empezaron analizar esta problemática que era ya muy común en cada consultorio o Clínica. La técnica

digital o computarizada 'indolora' pretende bajar estos niveles de temor por parte de los pacientes que tiene aún presentes la escena traumática. Este es un transporte de distribución de anestesia local oral regulada por la máquina digital y provee una circulación lenta y constante del anestésico seleccionado, provocando un efecto indoloro para el paciente en el momento de la aplicación. En las muchas técnicas anestésicas tradicionales donde se utiliza la carpule el suministro de líquido no es constante y va conllevar mucho al pulso que presente en profesional, lo cual hace que normalmente presente incomodidad al momento de ingresar. Con esta nueva tecnología médica, nos va a regular el uso de anestésicos previos a la punción como son tópicos o en spray. (17)

Este instrumento tiene una tecnología que va a controlar la distribución y presión del líquido anestésico previniendo así las complicaciones preoperatorias que se pueden presentar. (17)

Esta herramienta medica tiene como objetivo principal disminuir los grandes niveles de ansiedad que puede llegar a provocar el paciente ante la maniobra anestésica, ya que el dispositivo no se asemeja a la tradicional carpule. Con este dispositivo se pretende acercar aún más al objetivo de "Tratamientos sin dolor".(17)

a) El sistema anestésico computarizado logra:

1. Suministrar distintas técnicas anestésicas de una manera más sencilla y no traumática.
2. Tener un control adecuado de la administración del líquido anestésico en la zona operatoria.
3. Presenta una configuración que comprueba que no apliquemos en un vaso sanguíneo.

4. Presenta un indicador que nos muestra en que ubicación se encuentra la aguja y el nivel de aplicación del anestésico .
5. Cuando se introduce la aguja es de manera continua y pausada descartando niveles altos de umbral del dolor o cualquier malestar mientras esta ingresa en el tejido .
6. Va a impedir el derrame de la anestesia en la boca del paciente previniendo que sienta el mal sabor .
7. En el procedimiento el paciente no va a presentar niveles de estrés ya que el dispositivo no tiene punto de comparación con los instrumentos tradicionales como es la carpule produciendo así que la ansiedad sea nula en el paciente .(17)

Ventajas:

- La presión en el control del flujo y de la presión genera una inyección más cómoda para el paciente incluso en tejidos poco elásticos.
- Las piezas de mano son descartables.
- El mango del sistema wand es liviano aumenta la sensación táctil y la ergonomía.
- No intimida a los pacientes ni al operador, no se parece a una jeringa.
- Aspiración automática.
- La técnica de inserción rotatoria minimiza la deflexión de la aguja.(18)

Desventajas:

- Requiere de instrumental adicional
- El tiempo de administración del anestésico es aún más lento que de una jeringa convencional.
- El costo es más elevado.(18)

III. Hipótesis

Hipótesis de investigación:

- **Hi:** La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Hipótesis estadísticas:

- **Ho:** La técnica Gow Gates con STA no presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.
- **H1:** La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

4.1.1 Tipo de investigación

Según el enfoque o paradigma: cuantitativo

- Según Gill y Johnson. la metodología cuantitativa se presenta como más apropiada para la verificación o el contraste de hipótesis fundamentadas en el conocimiento teórico existente que para construir o avanzar en la formación de una teoría todavía en fase de desarrollo .(19)
- Skinner. Además de emplear categorías predeterminadas que permitan someter los datos obtenidos a análisis estadístico. Así, el objetivo de la investigación cuantitativa pasa a ser la identificación de patrones generales que caracterizan a la totalidad de una población .(19)
- Según Ghauri y Gronhaug. Así mismo, la metodología cuantitativa no se centra en explorar, describir o explicar, un único fenómeno, sino que busca realizar inferencias a partir de una muestra hacia una población, evaluando para ello la relación existente entre aspectos o variables de las observaciones de dicha muestra .(20)

Según la intervención del investigador: experimental.

- Para Calva. Los estudios clínicos experimentales, también conocidos como ensayos clínicos controlados, son estrategias diseñadas para evaluar la eficacia de un tratamiento en el ser humano mediante la comparación de la frecuencia de un determinado evento de interés clínico. Ambos grupos son reclutados y seguidos de la misma manera y observados durante un mismo periodo de tiempo. La esencia de los ensayos clínicos es que el propio investigador decide

qué individuos serán sometidos al tratamiento en prueba y quiénes estarán en el grupo comparativo. (20)

Según la planificación de toma de datos: prospectivo

- Para Veiga J. Los criterios de prospectivo o retrospectivo, se refieren principalmente al planteamiento de la dirección en el tiempo del estudio, progresivo (hacia delante) o regresivo (hacia atrás) en el tiempo desde el momento en que se inicia el estudio. En el caso de los estudios descriptivos longitudinales, podemos encontrar estudios prospectivos, cuando una vez establecido el inicio del estudio se realiza un seguimiento de la población en el tiempo, y lo consideraríamos retrospectivo, cuando analizamos una tendencia de cualquier fenómeno que haya acontecido en una población con anterioridad al inicio del estudio.(21)

Según el número de muestras a estudiar: analítico

- Para Veiga J. Los estudios Analíticos se caracterizan porque pretenden descubrir una hipotética relación entre algún factor de riesgo y un determinado efecto, es decir, pretenden establecer una relación causal entre dos fenómenos naturales, han de cumplir la premisa de que el investigador no establece ningún tipo de intervención en los grupos de estudio, los cuales se someten a las leyes naturales de evolución desde que interviene la causa hasta que se produce el hipotético efecto resultante.(20)

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio: longitudinal

- El estudio longitudinal implica la existencia de medidas repetidas (más de dos) a lo largo de un seguimiento. Sería pues un subtipo de estudio de cohortes que,

a diferencia de los de tipo tabla de vida, permite inferencias a nivel individual y analizar cambios en diferentes variables (exposiciones y efectos) y transiciones entre diferentes estados de salud. Las particularidades de este tipo de diseño hace que se tenga que prestar atención especial al control de calidad durante su ejecución, a los abandonos durante el seguimiento, y a los datos perdidos en algunas de las mediciones.(22)

4.1.2 Nivel de la investigación de las tesis.

El siguiente trabajo de investigación: nivel-Explicativo

- Para Morales Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos, mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.(23)

4.1.3 Diseño de la investigación

Tiene un diseño de investigación experimental – cuasiexperimental

- Según Hedrick; Los diseños cuasi-experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables; Cuando la asignación aleatoria es imposible, los cuasi-experimentos (semejantes a los experimentos) permiten estimar los impactos del

tratamiento o programa, dependiendo de si llega a establecer una base de comparación apropiada. (24)

4.2 Población y muestra.

Universo:

Todos los Pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica ULADECH Católica-Chimbote, distrito Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash- año 2020.

Población:

Fue conformada por todos aquellos pacientes del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash- año 2020.

I. Criterios de inclusión:

- Pacientes ambulatorios que acudieron al curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II en la Clínica Odontología de ULADECH Católica
- Paciente que asistieron por más de 1 vez a la Clínica Odontológica de ULADECH Católica
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes ASA I (según la clasificación del estado físico América Society of anesthesiologist .
- Pacientes para extracción de dientes inferiores
- Pacientes que aceptaron el consentimiento informado
- Pacientes sin antecedentes alérgicos a la solución anestésica

II. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 17 años
- Paciente que solo asistieron 1 solo vez a la Clínica Odontológica de ULADECH Católica
- Pacientes con enfermedad sistémica
- Pacientes gestantes
- Pacientes con antecedentes alérgicos a la solución anestésica
- Pacientes que presente patologías o trastornos en las estructuras anatómicas donde se va a trabajar
- Pacientes que no quisieron formar parte del trabajo de investigación o no llegaron a su cita programada

Muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó una fórmula para estimar proporciones, el muestreo fue no aleatorio por conveniencia para la proporción de la población infinita, considerando un 95% de confianza sobre las estimaciones.

Tamaño de muestra: Formula para población infinita

$$n = \frac{P(1 - P)Z^2}{e^2}$$

$e = 0.17$ (17% Error máximo)

$P = 0.5$ (Variabilidad positiva)

$1 - P = 0.5$ (Variabilidad negativa)

$Z = 1.96$ (Punto crítico de la Distribución Normal Estándar del 95% de confianza)

n = Muestra

$$n = \frac{0.5(1 - 0.5) * 1.96^2}{0.17^2}$$

n = 30 Pacientes

n = 30 pacientes

Técnica de muestreo: no probabilística por conveniencia

30 pacientes del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, distrito de Chimbote, Provincia del Santa, departamento de Ancash -año 2020, seleccionados por medio de muestreo no probabilístico.

4.3 Definición y operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	VALORES O CATEGORIAS
EFICACIA ANESTESICA	Es la inhibición de la respuesta sensitiva del sistema nervioso causado por estímulos en una determinada zona corporal que está restringida a causa del anestésico. Es decir la privación total o parcial de la sensibilidad táctil o del dolor de una parte del cuerpo o en casos de todo del cuerpo humano en general.(4)	Nivel de dolor en punción y administración	Cualitativo	Razón	Tomamos la molestia-dolor medido por medio de la escala de Mc Gill / Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Leve (1) - Moderado (2) - Considerable (3)
		Territorio anestesiado	Cualitativo	Nominal	Ausencia de dolor al sondaje en región vestibular y lingual /Ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Total: anestesia vestibular y lingual(1) - Parcial: anestesia vestibular o lingual (2) - Nulo: no se obtuvo anestesia vestibular y lingual.(3)
		Sensación de paciente	cualitativo	Razón	Resultado del procedimiento por medio de la escala de Likert /ficha de recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfactoria: 1-2 - Regular: 3 - Insatisfactoria: 4-5

INDEPENDIENT E: TECNICAS ANESTESICAS	Es un procedimiento médico que consiste en suministrar una sustancia con propiedades anestésicas que causa la inhibición	Técnica Gow Gates	Cualitativo	Nominal	Jeringa carpule/ Ficha de recolección de datos	1. Se anestesia 2. No se anestesia
	del dolor en un paciente, esta sensación es limitada a una región del organismo, es reversible y se realiza previo a un acto quirúrgico.(10)	Gow Gates con STA	Cualitativo	Nominal	STA/ Ficha de recolección de datos	1. Se anestesia 2. No se anestesia

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: experimental-pre experimental, se comparó eficacia de dos técnicas anestésicas, ficha de recolección de datos.

Instrumento de recolección de datos: Se elaboró una ficha de recolección de datos basado en el instrumento propuesto por Barros T, Campolongo G, Sevilha F, Duarte D; Borelli L, Alves N.(Brasil, 2013) su título fue Estudio Comparativo entre la Técnica de Anestesia Local Controlada por Computador y la Técnica de Anestesia Local Convencional, donde se le realizó la prueba de confiabilidad de Alfa de Crombach, lo cual demuestra su grado de validez y confiabilidad, teniendo como resultado 0,827; se modificó a conveniencia de la investigación.

Procedimiento: Se obtuvo la carta de autorización para la ejecución del trabajo de investigación por parte de la escuela profesional de Odontología de ULADECH Católica. Se llevó una capacitación a cargo del CD. Pablo Trinidad Milla para la ejecución del trabajo de investigación; se siguió las normas de bio-seguridad y barreras de protección de Clínica Odontológica ULADECH Católica. Una vez que se eligió la muestra mediante los criterios de selección; se realizó en 30 pacientes, con visión directa y luz artificial todos los pacientes seleccionados fueron revisados usando espejos Bucales N.º 5; se revisó si no presentaba algún trastorno o patología mandibular impidiendo y/o dificultando la aplicación de la anestesia, si este no contaba con ninguna de estas, se le otorgaba al paciente el consentimiento informado para su lectura y aprobación por parte del mismo. Con el consentimiento del paciente se procedió a la revisión de la historia Clínica y corroborar la anamnesis, se le brindó un enjuagatorio con antiséptico bucal perio-aid 0.12% tratamiento, durante un minuto y se realizó el secado de la mucosa, se llevó una capacitación de técnicas anestésicas por la Sociedad Peruana de Investigación

Estomatológico (SOPIEST); con gasa estéril para la aplicación de anestesia tópica; esperando unos instantes se le administró 1.8 ml de solución anestésica de Lidocaína al 2% con Epinefrina 1:80.000 para las dos técnicas, se realizó la aplicación de una técnica anestésica en un hemimaxilar y la otra técnica en el lado opuesto en la siguiente cita programada para lograr obtener las diferentes sensaciones en el paciente, esto se realizó bajo el control del docente a cargo del curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II, para utilizar el equipo anestésico se asistió a una capacitación por parte de ACHEO(asociación chilena de enseñanza de la odontología).

Después de la punción y la administración del anestésico con cada una de las técnicas, se le pregunto al paciente que nivel de dolor sintió en ese momento, con ayuda de la escala de Mc Gill, para lograr así registrar la sensación que el paciente presentó donde:

- 1 = leve
- 2= moderado
- 3= considerable

La manifestación de los síntomas de anestesia se midió desde la introducción de la aguja hasta la manifestación de los primeros síntomas de anestesia manifestados por el paciente; el territorio anestesiado fue examinado introduciendo una sonda en el espacio periodontal de la pieza dentaria a extraerse o en la pieza adyacente, se establecieron tres grados:

- Total: cuando se obtenga anestesia labial y lingual,
- Parcial: si se obtuviera anestesia labial o lingual
- Nulo: cuando no se obtuviera anestesia labial y lingual.

Finalmente se evaluó la sensación en el paciente del acto procedimental que se realizó, estableciendo por el paciente tratado, en una escala de Likert del 1 a 5:

- Satisfactorio (1-2): el paciente no presentó ninguna molestia en el procedimiento.
- Regular (3): el paciente presentó molestias en algunos momentos del procedimiento.
- Insatisfactorio (4-5): el paciente si presentó molestias el procedimiento.

4.5 Plan de análisis.

Con la finalidad de registrar y analizar los datos que se obtengan se siguió con el siguiente procedimiento:

- a. Se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo Microsoft Excel en la cual se consideraran las siguientes categorías.
 - Grupos
 - Cantidad de Muestras por Grupo
- b. La base de datos fue de Muestras por Grupos.
- c. Se aplicó la estadística descriptiva para obtener los valores mínimos y máximos, los medios y las desviaciones estándar para cada uno de los grupos de estudios.
- d. Se aplicó la estadística inferencial para comparar las variables de estudio.

Se realizó la prueba de U-Mann Whiney, porque no hubo normalidad en los datos, para así poder determinar los resultados.

El análisis o discusión de resultados se realizó según los objetivos formulados; se realizará la discusión con los antecedentes; para finalmente formular las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

4.6 Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPOTESIS	METODOLOGIA
<p>Estudio comparativo de la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica odontológica ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del santa departamento de Ancash – año 2020</p>	<p>¿Qué técnica Tiene mayor eficacia anestésica, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020?</p>	<p>OBJETIVOS: Objetivo General: Comparar la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>Objetivo específico</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica, de la técnica Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020. Determinar el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica, de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020. Comparar los niveles de dolor que causo la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en pacientes atendidos en el 	<p>Dependiente Eficacia anestésica</p> <p>Independiente Técnicas anestésicas</p>	<p>• Hi: La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia comparada con la técnica Gow Gates en bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020</p> <p>• Ho: La técnica Gow Gates con STA no presenta mayor eficacia comparada con la técnica Gow Gates en el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>• Hi: La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia comparada con la técnica Gow Gates en bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> Según el enfoque es cuantitativo Según la intervención del investigador es experimental. Según la planificación de toma de datos es prospectivo Según el número de muestras a estudiar es analítico Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio es longitudinal El siguiente trabajo de investigación es de nivel-Explicativo El presente trabajo tiene un diseño de investigación experimental – cuasi experimental

	<p>curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>4. Determinar el territorio anestesiado con la técnica Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior ,en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>5. Determinar el territorio anestesiado de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>6. Comparar el territorio anestesiado de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p> <p>7. Comparar sensación en el paciente del acto procedimental de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.</p>		
--	--	--	--

4.7 Principios éticos

En todo el procedimiento planteado en el trabajo de investigación no se atentó contra la salud ni física ni psicológica de los participantes ya que los insumos utilizados en el proyecto serán las soluciones anestésicas que se utilizan de manera cotidiana en cada práctica, respetando los principios establecidos por el código de ética de la ULADECH Católica por lo tanto no estaremos incumpliendo ninguna de las normas.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Asambleas Médicas: 18° Helsinki 1964, 29° Tokio Japón 1975, 35° Venecia Italia 1983, 41° Hong Kong 1989, 48° Sudáfrica 1996, 52° Escocia 2000, Nota de Clarificación Washington 2002, Nota de Clarificación de la Asamblea General AMM Tokio 2004.(25)

Además se siguieron con los siguientes principios éticos establecidos por ULADECH Católica:

- **Protección a las personas:** La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En el ámbito de la investigación es en las cuales se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no solamente implicará que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente en la investigación y dispongan de información adecuada, sino también involucrará el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular si se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.(25)
- **Beneficencia y no maleficencia.-** Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe

responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.(25)

- Justicia.- El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.(25)
- Integridad científica.- La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.(25)
- Consentimiento informado y expreso.- En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.(25)

V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1: Eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Aplicación	Grado	Técnica Anestésica				Valor P
		Gow Gates		Gow Gates con STA		
		Fi	%	Fi	%	
Según niveles de dolor	Leve	0	0,00%	23	76,67%	
	Moderado	17	56,67%	7	23,33%	
	Considerable	13	43,33%	0	0,00%	
	TOTAL	30	100,00%	30	100,00%	0,000
Según territorio anestesiado	Total	27	90,00%	29	96,67%	
	Parcial	3	10,00%	1	3,33%	
	Nulo	0	0,00%	0	0,00%	
	TOTAL	30	100,00%	30	100,00%	0,305
Según sensación en el Px del procedimiento	Satisfecho	22	75,00%	28	95,33%	
	Parcial	8	26,67%	2	6,67%	
	Insatisfecho	0	0,00%	0	0,00%	
	TOTAL	30	100,00%	30	100,00%	0,039

Fuente: Ficha de recolección de datos – contratación de hipótesis

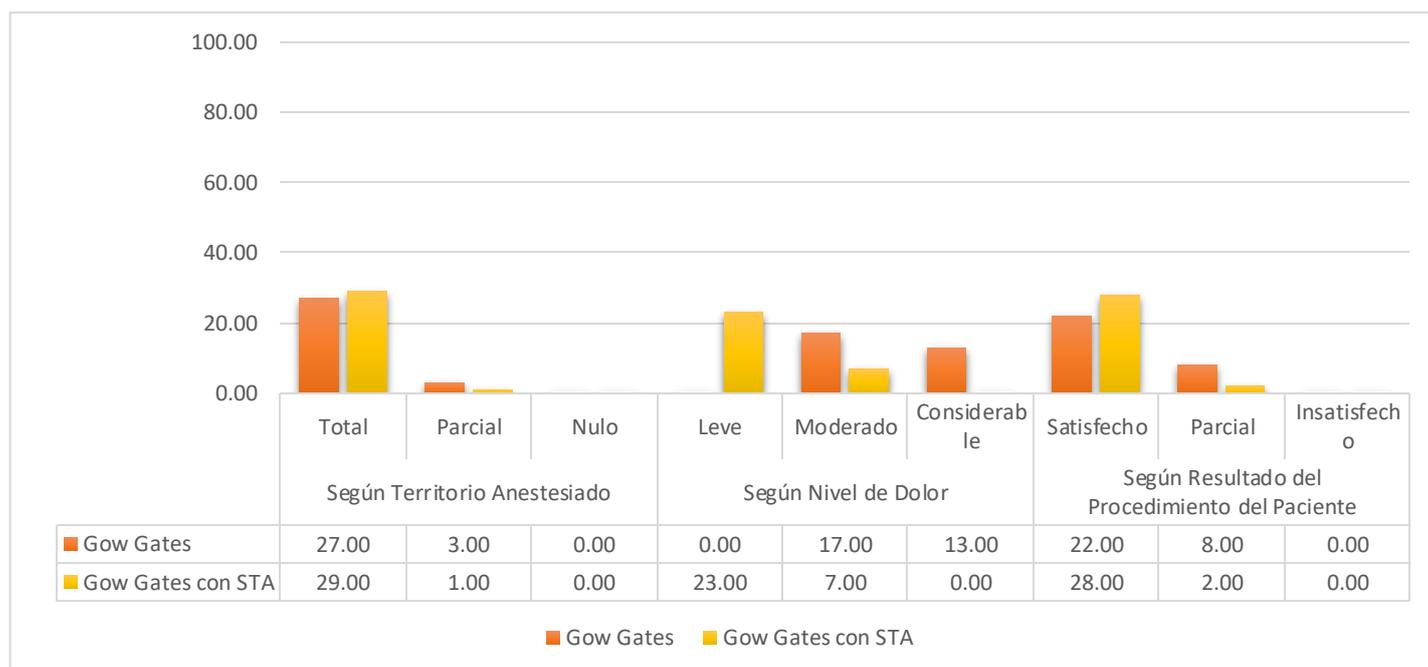


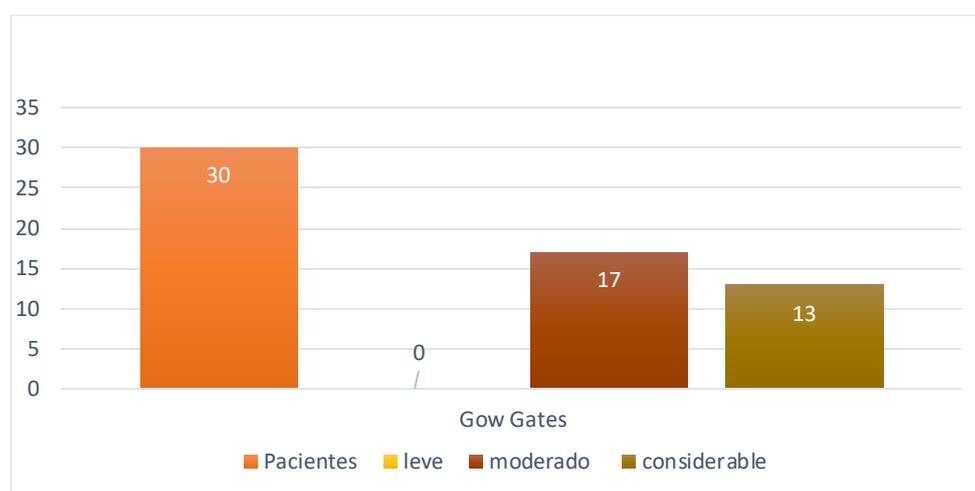
Grafico 1: Eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según nivel de dolor, la técnica Gow Gates, un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67% (23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable. En según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presento un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 96,67% (29 pacientes) presento un grado total, un 3,33% (1 paciente) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo. En según sensación en el Paciente, la técnica Gow Gates, un 75,00% (22 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 26,67% (8 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 95,33% (28 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 6,67% (2 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho.

Tabla 2: Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración de la solución anestésica con la técnica de Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Técnica anestésica	Nivel de dolor							Total	%
	Fi	leve	%	moderado	%	considerable	%		
Gow Gates	30	0	0,00%	17	56,67%	13	43,33%	30	100%
Total	30	0	0,00%	17	56,67%	13	43,33%	30	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 2

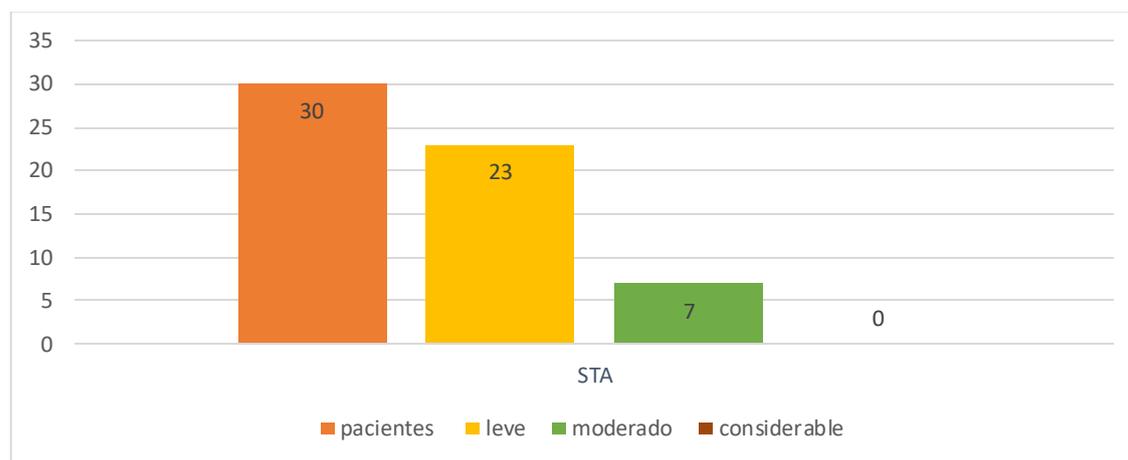
Gráfico 2: Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración de la solución anestésica con la técnica de Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica con la técnica Gow Gates un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable.

Tabla 3: Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración de la solución anestésica de Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Técnica anestésica	Nivel de dolor								Total	%
	Fi	leve	%	Moderado	%	considerable	%			
STA	30	23	76,67%	7	23,33%	0	0,00%	30	100%	
Total	30	23	76,67%	7	23,33%	0	0,00%	30	100%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: tabla 3

Grafico 3: Nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración de la solución anestésica de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

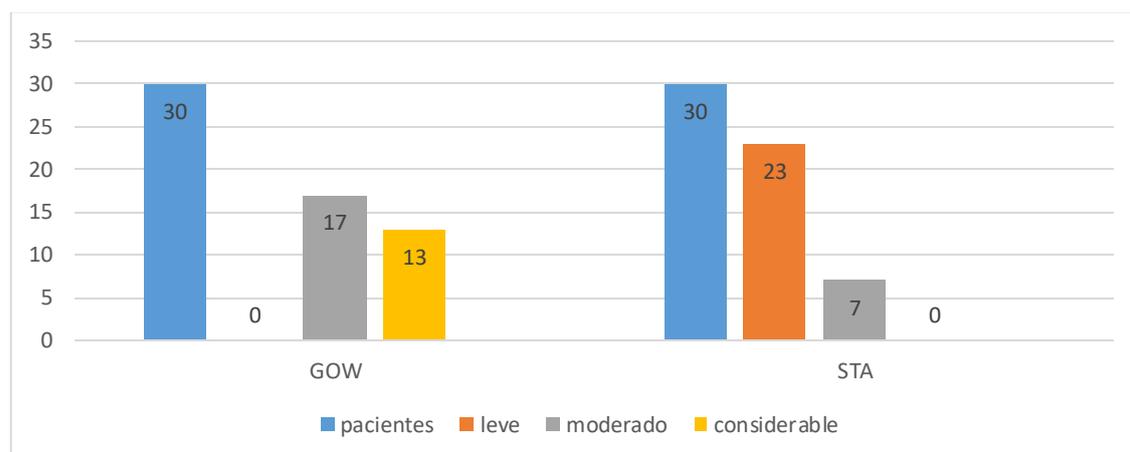
Interpretación: Según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica con Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67%

(23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable.

Tabla 4: Comparación de los niveles de dolor que causó la introducción de la aguja e infiltración de la solución anestésica con la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Nivel de Dolor	<u>Técnicas</u>		<u>Anestésicas</u>	
	Gow Gates		STA	
	Fi	%	Fi	%
Leve	0	0,00%	23	76,67%
Moderado	17	56,67%	7	23,33%
Considerable	13	43,33%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.



Fuente: Tabla 4

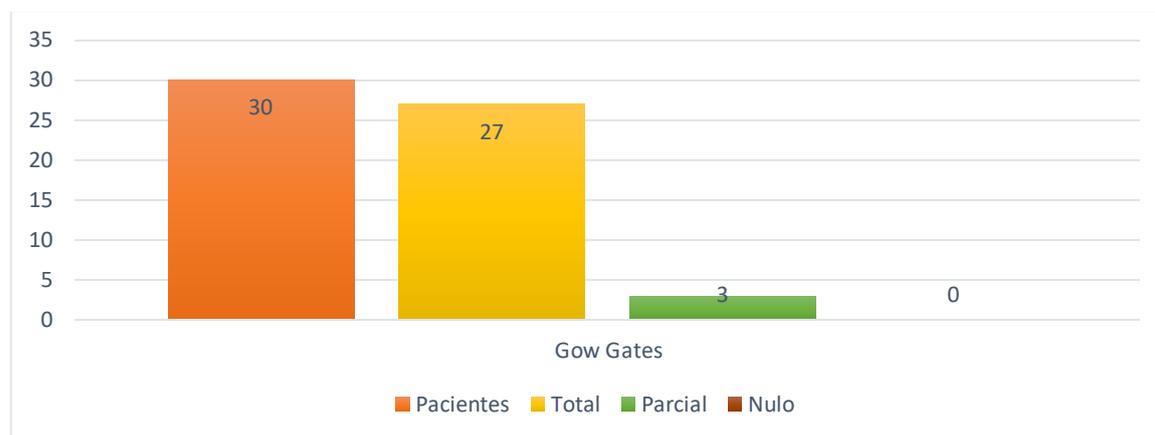
Gráfico 4: Comparación de los niveles de dolor que causó la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica, la técnica Gow Gates, un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67% (23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable.

Tabla 5: Territorio anestesiado con la técnica Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Técnica	<u>Territorio anestesiado</u>								
	Fi	Total	%	Parcial	%	Nulo	%	Total	%
Gow Gates	30	27	90,00%	3	10,00%	0	0,00%	30	100%
Total	30	27	90,00%	3	10,00%	0	0,00%	30	100%

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 5

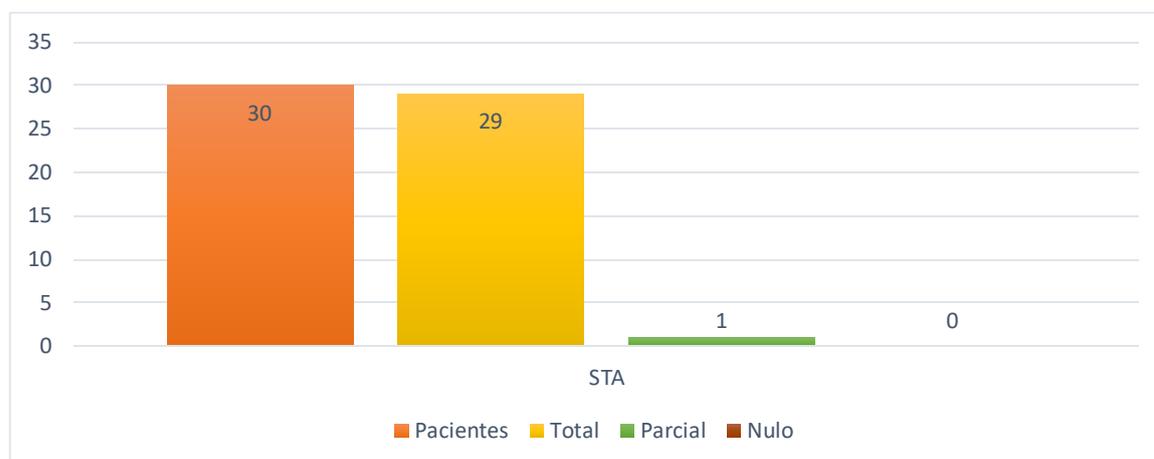
Grafico 5: Territorio anestesiado con la técnica Gow Gates, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presento un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo.

Tabla 6: Territorio anestesiado de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Técnica anestésica	Territorio			Anestesiado		Nulo		Total	
	Fi	Total	%	Parcial	%		%	Total	%
STA	30	29	96,67%	1	3,33%	0	0,00%	30	100%
Total	30	29	96,67%	1	3,33%	0	0,00%	30	100%

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 6

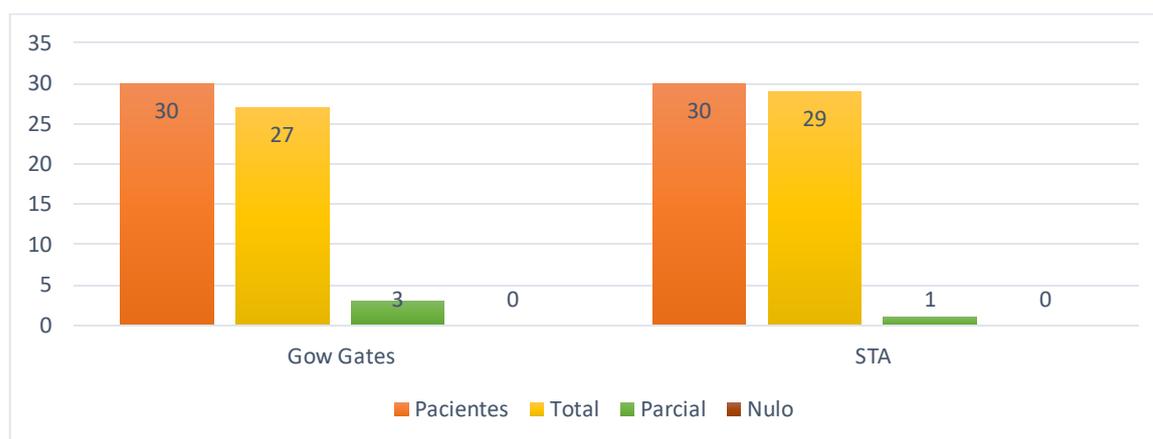
Grafico 6: Territorio anestesiado de la técnica Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Máxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según el territorio anestesiado con Gow Gates con STA, se obtuvo que un 96,67%(29 pacientes) presento un grado total, un 3,33% (1 paciente) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo.

Tabla 7: Comparación del territorio anestesiado de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Territorio anestesiado	<u>Técnicas</u>		<u>Anestésicas</u>	
	Gow Gates		STA	
	Fi	%	Fi	%
Total	27	90,00%	29	96,67%
Parcial	3	10,00%	1	3,33%
Nulo	0	0,00%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 7

Gráfico 7: Comparación del territorio anestesiado de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

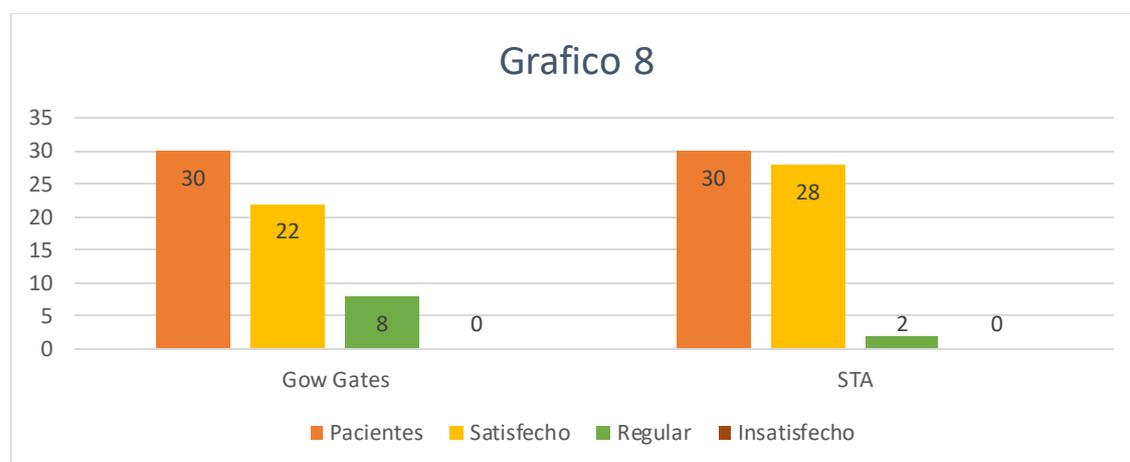
Interpretación: Según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presento un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo, mientras que Gow Gates con STA, se

obtuvo que el 96,67% (29 pacientes) presento un grado total, un 3,33% (1 paciente) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo.

Tabla 8:Sensación en el paciente del acto procedimental de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

<u>Técnicas Anestésicas</u>				
Sensación en el paciente	<u>Gow Gates</u>		<u>STA</u>	
	Fi	%	Fi	%
Satisfecho	22	73,33%	28	93,33%
Regular	8	26,67%	2	6,67%
Insatisfecho	0	0,00%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 8

Grafico 8: Sensación en el paciente del acto procedimental de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA para el bloqueo del nervio dentario inferior en pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

Interpretación: Según sensación en el Paciente, la técnica Gow Gates, un 75,00% (22 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 26,67% (8 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 95,33% (28 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 6,67% (2 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho.

Análisis de resultados:

El trabajo de investigación se realizó en el curso de cirugía bucal y maxilofacial II en las instalaciones de la clínica Odontológica Uladech Católica del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash 2020.

1. En función al objetivo general, según nivel de dolor, la técnica Gow Gates, un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67% (23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable. En según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presento un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 96,67% (29 pacientes) presento un grado total, un 3,33% (1 paciente) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo. En según sensación en el Paciente, la técnica Gow Gates, un 75,00% (22 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 26,67% (8 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 95,33% (28 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 6,67% (2 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho; tiene similitud con los datos de Campanella V, Libonati A, Nardi R, Angotti V, Gallusi G, y col ²⁶ (Italia, 2018) las calificaciones medias de dolor por inyección y malestar postoperatorio con the Wand STA fueron más bajas que con jeringas convencionales, no se encontraron diferencias en la evaluación de la eficacia

anestésica, el nivel de ansiedad fue mayor durante la primera cita, independientemente del dispositivo utilizado para las inyecciones, la técnica STA resultó en menor dolor, malestar y menor intensidad de los parámetros fisiológicos.

2. En función al objetivo, según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica con la técnica Gow Gates un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable; contrasta con los resultados de Carrera J ⁴ (Ecuador, 2015) la técnica Gow Gates fue la más compleja de aplicar con un 30.04%, mientras que la Convencional Directa mostro una eficacia mayor con porcentaje de 90.79% y una p de significancia <0,000; la técnica Troncular Convencional Directa fue más eficaz al momento de su aplicación por cumplir con las zonas requeridas de anestesia, mientras que la Gow Gates mostro menos dolor en su aplicación y mayor tiempo de acción.
3. Según el objetivo según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica con Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67% (23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable; datos similares encontró Garret A, Cantile T, D'Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G y col. ⁷ (Italia, 2017) el nivel de satisfacción del paciente fue mayor con la varita en comparación con la anestesia local convencional, en conclusión el sistema Wand (STA) puede proporcionar una inyección menos dolorosa en comparación con la anestesia local convencional y parece ser mejor tolerado con respecto a una jeringa tradicional.

4. Con respecto al objetivo, según el nivel de dolor que causa la introducción de la aguja e infiltración la solución anestésica, la técnica Gow Gates, un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado leve, un 56,67% (17 pacientes) refirieron grado moderado y un 43,33% (13 pacientes) refirieron grado considerable, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 76,67% (23 pacientes) refirieron grado leve, un 23,33% (7 pacientes) refirieron grado moderado y un 0,00% (0 pacientes) refirieron grado considerable.; datos similares encontró Versloot J. Veerkamp J. Hoogstraten J. ² (Holanda, 2005) en sus resultados se mostros que los participantes reaccionaron satisfactoriamente tanto en la eficacia como en los niveles de dolor de acuerdo a su ansiedad con la técnica de la varita; concluyendo que los niños con ansiedad baja parecen beneficiarse del uso de la varita en lugar de la jeringa tradicional para recibir anestesia local; al igual que Garret A, Cantile T, D'Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G y col. ²⁷ (Italia, 2017) el nivel de satisfacción del paciente fue mayor con la varita en comparación con la anestesia local convencional. Conclusión: el sistema Wand (STA) puede proporcionar una inyección menos dolorosa en comparación con la anestesia local convencional y parece ser mejor tolerado con respecto a una jeringa tradicional; concordancia con Grassi FR, Rapone B, Scarano F, Corsalini M. y kalemaj Z ²⁸ (Italia, 2017) El sistema STA demostró ser eficaz durante las intervenciones de dental, al reducir notablemente el dolor y el malestar de los pacientes y la cantidad total de anestésico necesario.
5. En función al objetivo, según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presento un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo; datos parecidos encontró Herrera K ²⁹ (Ecuador, 2017) los resultados anestésicos que

obtuvieron ambas técnicas fue satisfactorio, la técnica Gow Gates logró el resultado en la mayoría de los pacientes que fueron sometidos a las investigaciones anteriores mencionadas, siendo así mejor que la técnica tronculares convencional directa, concluyendo que la técnica Gow Gates demuestra ser más efectiva; resultados similares encontró Carrillo D. ⁹ (Lima, 2011) la técnica Gow Gates presento mayor eficacia en el bloqueo anestésico, concluyendo que estableció la eficacia anestésica de la técnica de Gow Gates en la exodoncia de molares mandibulares.

6. En función al objetivo, según el territorio anestesiado con Gow Gates con STA, se obtuvo que un 96,67%(29 pacientes) presento un grado total, un 3,33% (1 paciente) presento un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presento un grado nulo; datos similares encontró Versloot J. Veerkamp J. Hoogstraten J. ² (Holanda, 2005) en sus resultados se mostros que los participantes reaccionaron satisfactoriamente tanto en la eficacia como en los niveles de dolor de acuerdo a su ansiedad con la técnica de la varita. Concluyendo que con esta técnica ansiedad baja parecen beneficiarse del uso de la varita en lugar de la jeringa tradicional para recibir anestesia local; mientras que datos distintos encontró Kämmerer E, Schiegnitz T, Haussen N, Shabazfar P, Kämmerer B. y col ⁶ (Alemania,2015) al comparar ambos sistemas de inyección de ligamento periodontal no tiene un diferencia significativa muy alta, concluyendo que ambas técnicas mostraron un buen éxito para los tratamientos de rutina dental, aunque, en comparación con el dispositivo manual, el sistema STA puede necesitar más experiencia clínica diaria.

7. Con respecto al objetivo, según terreno anestesiado, la técnica Gow Gates, un 90,00% (27 pacientes) presentó un grado total, un 10,00% (3 pacientes) presentó un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presentó un grado nulo, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que el 96,67% (29 pacientes) presentó un grado total, un 3,33% (1 paciente) presentó un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) presentó un grado nulo; similitud con Dossena C, Venturi G, Tonini R, Salvadori M, Trentini C, Salgarello S.⁸ (Italia, 2018) la tasa de fracaso calculada sobre el total de los elementos extraídos en la muestra fue del 10% (5 elementos de 50), frente al 90% de efectividad (45 elementos de 50), el flujo controlado método STA demuestra ser un valioso aliado en el manejo de pacientes ansiosos, la reducción en la percepción del dolor y la ansiedad durante el parto es evidente a partir de la descripción subjetiva de los pacientes a través de las escalas de evaluación completadas por ellos.
8. Con respecto al objetivo, según sensación en el paciente, la técnica Gow Gates, un 75,00% (22 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 26,67% (8 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho, mientras que Gow Gates con STA, se obtuvo que un 95,33% (28 pacientes) manifestaron un grado satisfecho, un 6,67% (2 pacientes) manifestaron un grado parcial y un 0,00% (0 pacientes) manifestaron un grado insatisfecho; datos similares encontró Barros P, Campolongo G, Sevilha F, Duarte D; Borelli L, Alves N.³ (Brasil, 2013) que la técnica convencional usando la jeringa de tipo carpule, donde ningún paciente refirió mucho dolor, 60% reportaron dolor leve y sólo un 40% reportaron ningún dolor en el procedimiento, los mismos pacientes fueron evaluados en el lado contrario, sin embargo utilizando el sistema de anestesia controlado por computador y se les

hicieron las mismas preguntas; ninguno de estos pacientes relató sentir mucho dolor durante la anestesia, el 30% reportaron sentir dolor leve y el 70% de estos pacientes reportaron ningún dolor durante el procedimiento, concluyendo que la técnica anestésica controlada por computador se mostró sencilla, eficaz y segura; concuerda con Re D, Del Fabbro M, Karanxha L, Augusti G, Augusti D y col.²⁹ (Italia,2017) un total del 86% de los participantes declaró menos malestar que el percibido durante su último procedimiento tradicional para el control del dolor; El 58% de los pacientes estaban dispuestos a pagar una tarifa adicional por una técnica de anestesia moderna, concluyendo que los sistemas controlados por computadora para la anestesia local representan una herramienta relevante para reducir el malestar de los pacientes durante el tratamiento dental.

VI. Conclusiones:

1. Con base en los resultados de esta revisión, la técnica Gow Gates con STA resulta tener mayor eficacia para bloqueo del nervio dentario inferior, como también una percepción del dolor significativamente menor, en comparación con la inyección convencional en los pacientes, el STA parece ser un dispositivo prometedor, que ofrece un método menos doloroso de administración de anestesia; sin embargo es necesario mayor números de investigaciones para verificar esto y para evaluar mejores parámetros asociados con la anestesia. (Ver tabla 1)
2. Se observó que la técnica Gow Gates, presento un nivel de dolor alto en la mayoría de los casos donde se aplicó para el bloqueo del nervio dentario inferior, por la fuerza manual que ejerce el operador al aplicar la anestesia provocando y así como también en los movimientos de este para llegar al punto de administración de la anestesia. (Ver tabla 2)
3. Se observó que la técnica Gow Gates son STA, presento un nivel de dolor menor en la mayoría de los casos donde se le aplico para el bloqueo del nervio dentario inferior, por su forma que tiene se puede realizar movimientos de bi-rotación, sin necesidad de hacer muchos movientes y así no aumentar el estrés y por lo consiguiente presencia dolor al paciente. (Ver tabla 3)
4. Se pudo demostrar que la técnica que muestra menor índices de dolor al momento de penetrar la mucosa e infiltración la solución anestésica es la técnica Gow Gates son STA, porque se focaliza en la precisión y no en la fuerza, ya que cuenta con el control dinámico de la presión en la administración de la anestesia, para llevar por debajo el umbral del dolor;

evidenciando así que se pueden lograr tratamientos atraumáticos para el paciente. (Ver tabla 4)

5. Se observó que la técnica Gow Gates obtuvo una eficacia casi total del bloqueo anestésico del nervio dentario inferior, uno de los principales factores para que anestesia tenga un buen efecto, es el confort del paciente, si este presenta un cuadro de estrés y dolor, el efecto de la anestesia se puede tardarse o anularse en el proceso. (Ver tabla 5)
6. Se observó que la técnica Gow Gates con STA, tiene una alta tasa de eficacia en el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior, por su forma ergonómica y diseño hace posible llevar al punto de administración sin producir desgarramientos bruscos en el tejido y así tener el efecto deseado de la anestesia. (Ver tabla 6)
7. Se demostró que entre la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, presentaron diferentes resultados pero no existe una diferencia pronunciada, son pequeñas las diferencias, pero al reducir los niveles de dolor al paciente, incrementa su eficacia la técnica Gow Gates con STA. (Ver tabla 7)
8. Se demostró que la técnica Gow Gates con STA es un método novedoso y alternativo de la anestesia local utilizando una jeringa y consiste en un sistema de inyección de anestesia local controlada por un micro-computador que administra un flujo lento y constante del anestésico generando un procedimiento indoloro en todo momento proporcionando mayor comodidad y confort a los pacientes. (Ver tabla 8)

6.1 Aspectos complementarios

6.1.1 Recomendaciones:

- Se le recomienda a la dirección de escuela que incentive y apoye a los futuros odontólogos a realizar trabajos de investigación sobre las ventajas y desventajas, como también indicaciones y contraindicaciones de las técnicas anestésicas en extracciones dentales.
- Incentivar a realizar estudios comparativos a los futuros investigadores sobre otros tipos de técnicas anestésicas, frente a distintos tipos de tratamientos dentales que le puede ayudar al paciente a tener confianza y menor dolor a la hora de la punción como también menor rango de complicaciones en transcurso del tratamiento.

6.2. Referencias bibliográficas

1. Pipa A, García J. Anestesia en odontoestomatología. Med. Patol oral. cir oral Bucal (Ed.impr.).[Internet]. 2004 dic [citado 2019 mayo 10]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472004000500010&lng=es.
2. Versloot J, Veerkamp J y Hoogstraten J. "Sistema computarizado de administración de anestesia versus jeringa tradicional: comparando el dolor y el comportamiento relacionado con el dolor en los niños". [Internet]Revista europea de ciencias orales. 2005.[citado el 15 de mayo 2019]disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0722.2005.00252.x>
3. Barros P, Campolongo G, Sevilha F, Duarte D, Borelli L, Alves N. Estudio Comparativo entre la Técnica de Anestesia Local Controlada por Computador y la Técnica de Anestesia Local Convencional. En t. J. Odontostomat. [Internet]. 2013 Ago [citado 15 mayo 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200002>.
4. Carrera J. Evaluación técnicas anestésicas Gow Gates y Tiol en nervio dentario inferior – ramificaciones.en Clínica Odontológica. UCSG. 2015 [Internet]. Repositorio.ucsg.edu.ec. 2015 [consultado el 14 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4158/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-160.pdf>
5. Vásquez P. Eficacia de la técnica Gow-Gates versus Troncular Directa Cirugía de terceros molares Clínica Odontológica UCSG A-2017. [Internet]. Repositorio.ucsg.edu.ec. 2017 [citado 15 mayo 2019]. Disponible: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9007>
6. Kämmerer, P. et al"Eficacia Clínica de un dispositivo computarizado (STA TM) y una jeringa de presión (VarioJect INTRA TM) para la anestesia intraligamentaria".2015. [Internet] Revista Europea de Educación Dental. [citado el 15 de mayo 2019] disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eje.12096>.
7. Garret A, Cantile T, D'Antò V, "Experiencia de dolor y manejo del comportamiento en odontología pediátrica: una comparación entre la anestesia local tradicional y el sistema computarizado de administración de varitas,"

- [Internet]. Investigación y manejo del dolor, vol. 2017, número de artículo 7941238 [citado el 15 de mayo del 2019]. disponible en: <https://doi.org/10.1155/2017/7941238>.
8. Dossena C, Venturi G, Salvadori M, Trentini C, Salgarello S. Anestesia local computarizada con el sistema Wand®STA® [Internet]. Ildentistamoderno.com. 2018 [consultado el 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.ildentistamoderno.com/local-anesthesia-computerizzato-con-il-sistema-wandsta/>
 9. Carrillo D. Eficacia anestésica de la técnica de Gow-Gates en pacientes atendidos en un servicio de Cirugía buco maxilo facial [Internet]. Cybertesis.unmsm.edu.pe. 2011 [citado el 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2789>
 10. Hidalgo C, Vásquez A. Eficacia De Las Técnicas De Anestesia Troncular Mandibular De Alumnos De La Facultad De Odontología Unap-Loreto 2017. Repositorio institucional digital. [Internet]. 2017 [citado 15 Mayo 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5226>
 11. Tello M. Técnicas anestésicas utilizadas en exodoncias de terceras molares inferiores por los odontólogos en Chiclayo, 2017. (2018). [en Internet]. [citado el 15 de mayo del 2019]. disponible en: http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/6886/8/TO59_74447418_T.pdf
 12. Leon M. Anestésicos locales en odontología. Colombia Médica, América del Norte, 32 de noviembre de 2009. [en internet.]. [Citado. 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/199> >.
 13. Céspedes B, Mollinedo M. Anestésicos locales en odontología. Rev. Act. Clin. Med. [Internet]. [citado 2019 mayo 15]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682012001200002&lng=es.
 14. García A, Guisado B, Montalvo J. Risks and complications of local anaesthesia in dental office: Current situation. RCOE. [Internet]. 2003 Feb [citado 2019 mayo 15] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000100004&lng=es.
 15. Nervio alveolar inferior o dentario inferior (con sus ramas terminales nervio mentoniano y nervio incisivo). [Internet]. Dolopedia. 2017 [citado el 25 de julio de 2018]. Disponible en: <https://dolopedia.com/articulo/nervio-alveolar-inferior-o-dentario-inferior-con-sus-ramas-terminales-nervio-mentoniano-y-nervio-incisivo#.W1S5T9JKjIU>.

16. Athenea I. Anestesia infiltrativa y troncular en odontología: Cirugía indolora [Internet]. Athenea Dental Institute. 2018 [citado el 15 de mayo del 2019]. Disponible en: <https://atheneainstitute.com/tecnicas-dolor-anestesia-infiltrativa-troncular-odontologia/>

17. Feraru M, Musella V. Manejo dinámico y análisis estético de tratamientos dentales vitales en el sector anterior: anestesia selectiva con STA [Internet]. Ildentistamoderno.com. 2020 [acceso al 27 de octubre de 2019]. Disponibilidad: <https://www.ildentistamoderno.com/gestione-dinamica-e-esthetic-analysis-of-treatments-of-vital-teeths-in-the-front-sector-selective-anesthesia-with-the-system-wand/>

18. Bejarano T. anestesia computarizada - sistema wand". cop.org.pe,2011,[citado el 27 de octubre de 2019] disponibilidad en: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/THALIAGENOVEVABEJARANONICHO.pdf>.

19. Binda N , Balbastre B. Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación.[internet] Revista de Ciencias económicas.2013.[citado el 16 de octubre del 2019].disponible en <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730/11978>

20. Calva J. "Estudios clínicos experimentales." salud pública de México.2000.[citado el 16 de octubre].disponible en: <https://www.scielosp.org/article/spm/2000.v42n4/349-358/#ModalArticles>

21. Veiga J, Fuente E, Zimmermann M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. Med. segur. trab. [Internet]. 2008 Mar [citado 2019 Oct 16]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es.

22. Delgado M, Llorca J. "Estudios longitudinales: concepto y particularidades." Revista española de salud pública .2004.[citado el 16 de octubre del 2016].disponible en: <https://www.scielosp.org/article/resp/2004.v78n2/141-148/es/#>

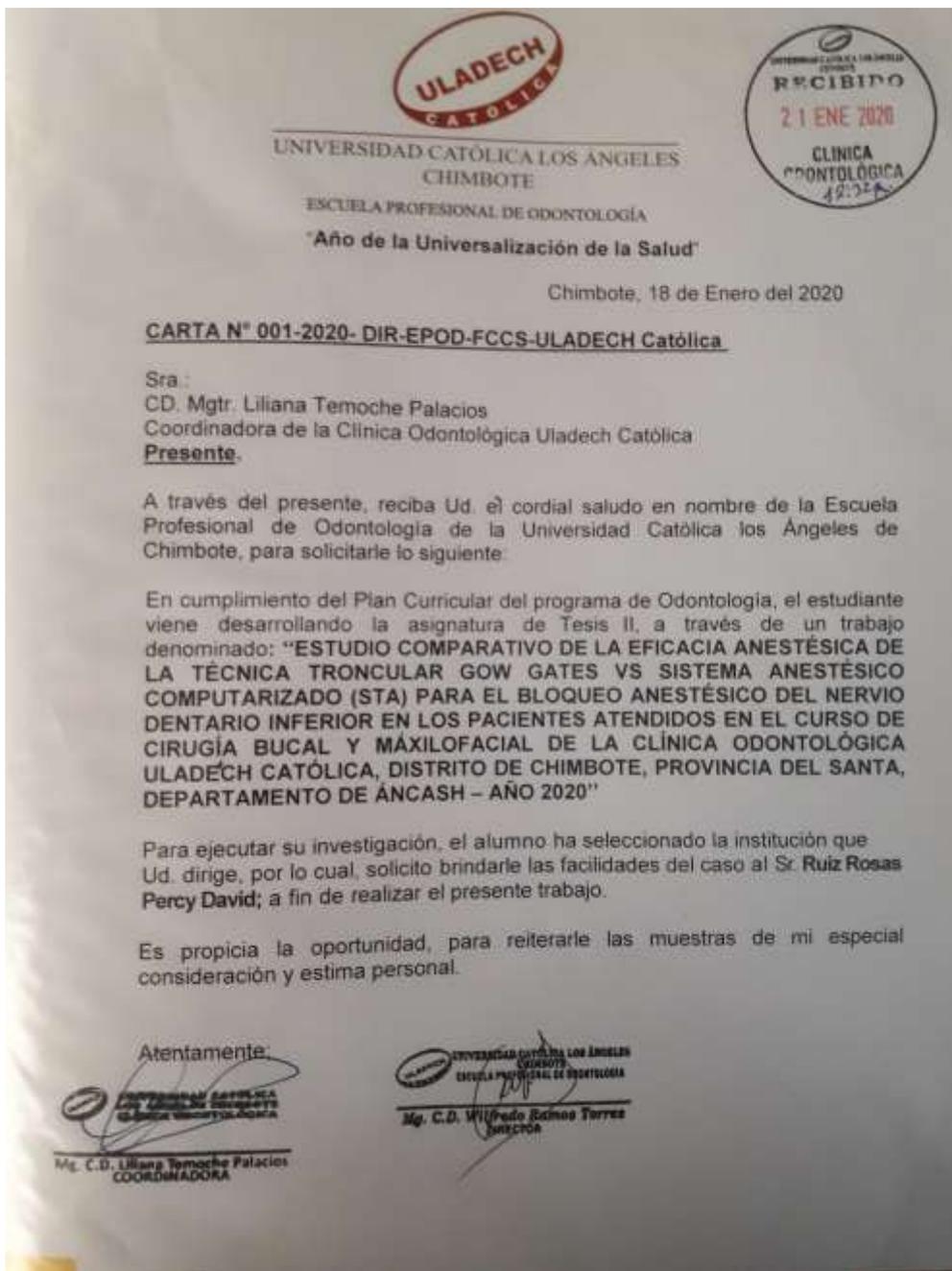
23. Morales F. "Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa." [En internet]. 2012.[citado el 16 de octubre de 2019].disponible en :http://www.academia.edu/download/34550277/Conozca_3_tipos_de_investigacion.docx.

24. Salas A. Diseño cuasiexperimentales [En Internet]. Sld.cu. 2003 [citado el 30 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos_cuasiexperimentales.pdf
25. Reglamento del comité institucional de ética en investigación (ciei) [En Internet]. ULADECH.edu.pe. 2019 [citado el 14 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.ULADECH.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/reglamento-comite-etica-v003.pdf>
26. Campanella V, Libonati A, Nardi R, Angotti V, Gallusi G, Montemurro E, et al. Single tooth anesthesia versus conventional anesthesia: a cross-over study. Clin Oral Investig [En Internet]. 2018; [citado el 14 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-018-2413-2>
27. Garret A, Cantile T, D'Antò V, "Experiencia de dolor y manejo del comportamiento en odontología pediátrica: una comparación entre la anestesia local tradicional y el sistema computarizado de administración de varitas," [En Internet]. Investigación y manejo del dolor, vol. 2017, número de artículo 7941238 [citado el 15 de mayo del 2019]. disponible en: <https://doi.org/10.1155/2017/7941238>.
28. Grassi F, Rapone B, scarano F, Corsalini M. y kalemaj Z. The WAND STA in the treatment of mandibular teeth: a multicentric study [En Internet]. Style Italiano Endodontics. 2017 [citado el 15 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://endodontics.styleitaliano.org/the-wand-sta-in-the-treatment-of-mandibular-teeth-a-multicentric-study/>
29. Herrera K. Estudio comparativo entre la técnica de anestesia convencional y la técnica de Gow Gates [Internet]. Guayaquil: Ecuador. 2017. [citado el 8 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21651>
30. Rel D, Del Fabbro M, Karanxha L, Augusti G, Augusti D y col. Inyección de solución anestésica controlada por computador en odontología. Estomatología

[Internet]. 2017.[citado el 15 de febrero del 2020] Disponible en:
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA229530826&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=01213873&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Eaf78dba>

6.3 Anexos

Anexo 1: Carta de autorización



Anexo 2: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Estudio comparativo de la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en los pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilo facial II de la Clínica Odontológica Uladech católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – año 2020

Autor: Percy David Ruiz Rosas

I. Datos generales

Apellidos y nombres: _____

Edad: _____ Sexo: _____

II. Datos específicos

1. Técnicas anestésicas a utilizar:

Gow Gates: _____ STA: _____

2. Se puede aplicar la anestesia: (si marco no colocar él porque)

Se anestesia: _____ No se anestesia: _____ (_____)

3. ¿En una escala del 1 al 3 cómo describiría el dolor de la anestesia?

Nivel del Dolor – Escala de Mc Gill:

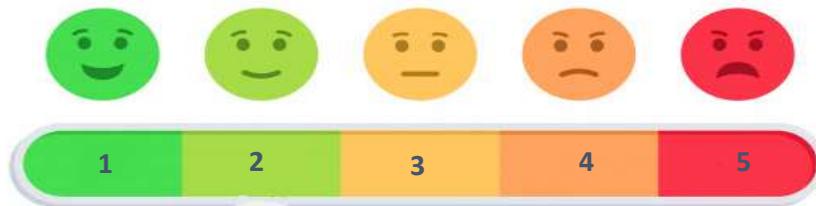
	1	Leve
	2	Moderado
	3	Considerable

4. TERRITORIO ANESTESIADO:

1. Total_____ (cuando se obtenga anestesia labial y lingual)
2. Parcial _____ (si se obtuviera anestesia labial o lingual)
3. Nulo_____ (cuando no se obtuviera anestesia labial y lingual)

5. RESULTADO ANESTÉSICO: Que experiencia se lleva usted con el procedimiento

Escala de Likert:



Ficha de recolección de datos adaptado de: BarrosT, Campolongo G, Sevilha F, Duarte D; Borelli L, Alves N. (Brasil, 2013) su título fue Estudio Comparativo entre la Técnica de Anestesia Local Controlada por Computador y la Técnica de Anestesia Local Convencional

Anexo 3: Validación de instrumento

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,827	5

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ítem1	12,45	2,619	,415	,515
ítem2	12,80	2,287	,557	,414
ítem3	12,85	2,100	,089	,762
ítem4	12,90	2,411	,431	,496
ítem5	13,20	2,444	,616	,413

En la prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach se hizo una prueba en el 20% de la población, obteniendo un resultado de 0.827, dando la fiabilidad del instrumento.

Anexo 4: Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Estudio comparativo de la eficacia anestésica de la técnica Gow Gates vs Gow Gates con STA, para el bloqueo del nervio dentario inferior, en los pacientes atendidos en el curso de Cirugía Bucal y máxilofacial II de la Clínica Odontológica Uladech católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – año 2020

Mediante este documento usted paciente de la Clínica odontológica de la universidad Católica los ángeles de Chimbote, que habido sido informado debidamente por el estudiante Percy David Ruiz Rosas con código 0110161015 respecto al procedimiento y encuesta que se le realizara a su persona, con la finalidad de obtener la información necesaria para la realización del trabajo de investigación el cual busca determinar la eficacia de 2 técnicas anestésicas para el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior en los pacientes atendidos en la práctica de Cirugía Bucal y Maxilofacial II de Clínica Odontología de ULADECH Católica.

Los datos recopilados solo se utilizaran con fines de investigación y no será cedida a ninguna persona, grupo o institución que no estén involucrados en el presente estudio.

Declara que ha leído y conoce el contenido del documento, así como de haber sido debidamente informado por el profesional investigado, por lo tanto firma el presente documento y autoriza la realización de la encuesta para los fines que le informaron.

En caso de duda sobre el aspecto de la investigación, puede contactar con el comité institucional de ética de la universidad, siendo la encargada de vigilar y regular que se respeten los derechos de las personas que participan en una investigación y de mismo modo los principios éticos.

Nombre y apellidos del paciente:

Magdalena Galvez de Carranza

Firma:

MS Galvez

Anexo 5: Contrastación de hipótesis

Este apartado corresponde a la parte esencial y relevante de la investigación, para comprobar nuestra hipótesis se ejecutó la prueba estadística Mann Whitney para estudios comparativos y datos no paramétricos. (U).

1. Planteamiento de hipótesis

- ✓ **H_i**: La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en el bloqueo de nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de cirugía bucal y maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

- ✓ **H₀**: La técnica Gow Gates con STA no presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en el bloqueo de nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de cirugía bucal y maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

2. Nivel de confianza

- Nivel de confianza = 95%

- Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ (5%)

El nivel de significancia es el valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o se rechaza la hipótesis nula.

3. Establecimiento de los criterios de decisión:

La prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula.

- Si el valor de significancia $p > 0.05$ se acepta H_0 se rechaza H_1 .
- Si el valor de significancia $p < 0.05$ se acepta H_1 se rechaza H_0 .

4. Cálculos

Tabla - Tabla de frecuencia observada

Nivel de Dolor	<u>Técnicas</u>		<u>Anestésicas</u>	
	Gow Gates		STA	
	Fi	%	Fi	%
Leve	0	0,00%	23	76,67%
Moderado	17	56,67%	7	23,33%
Considerable	13	43,33%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: Chi cuadrado arrojado por SPSS v24.

Territorio anestesiado	<u>Técnicas</u>		<u>Anestésicas</u>	
	Gow Gates		STA	
	f	%	f	%
Total	27	90,00%	29	96,67%
Parcial	3	10,00%	1	3,33%
Nulo	0	0,00%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: Chi cuadrado arrojado por SPSS v24

Resultado anestésico	<u>Técnicas Anestésicas</u>			
	<u>Gow Gates</u>		<u>STA</u>	
	Fi	%	Fi	%
Satisfecho	22	73,33%	28	93,33%
Regular	8	26,67%	2	6,67%
Insatisfecho	0	0,00%	0	0,00%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: Chi cuadrado arrojado por SPSS v24.

Una vez sometido los datos a tratamiento en el programa SPSS v24 se efectuó análisis estadístico con la prueba de Mann Whitney que muestra un valor de significancia

Tabla - Prueba Mann Whitney (U)

Según Nivel de Dolor

Estadísticos de prueba^a

	Grado
U de Mann-Whitney	80,500
W de Wilcoxon	380,500
Z	-4,998
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: Técnica

Fuente: SPSS

$p = 0,000$

Según Territorio Anestesiado

Estadísticos de prueba^a

	Grado
U de Mann-Whitney	420,000
W de Wilcoxon	885,000
Z	-1,026
Sig. asintótica (bilateral)	,305

a. Variable de agrupación: Técnica

Fuente: SPSS

$$p = 0,305$$

Según el resultado de sensación por el paciente

	Grado
U de Mann-Whitney	160,000
W de Wilcoxon	215,000
Z	-2,061
Sig. asintótica (bilateral)	,039

a. Variable de agrupación: Técnica

Fuente: SPSS

$$p = 0,039$$

5. Decisión:

- Según el Nivel de Dolor

Valor de significancia $p = 0,000 < 0,05$

- Según Territorio Anestesiado

Valor de significancia $p = 0,305 > 0,05$

- Según el resultado de sensación por el paciente

Valor de significancia $p = 0,039 < 0,05$

Se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación,

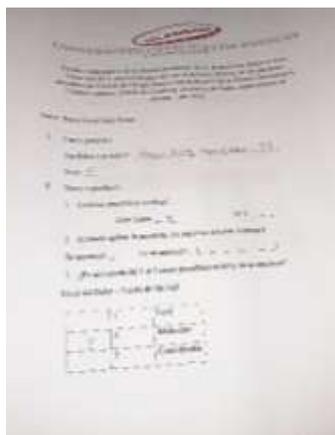
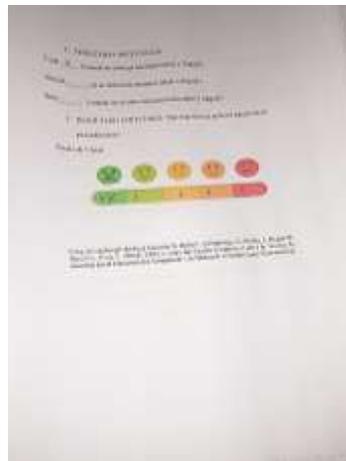
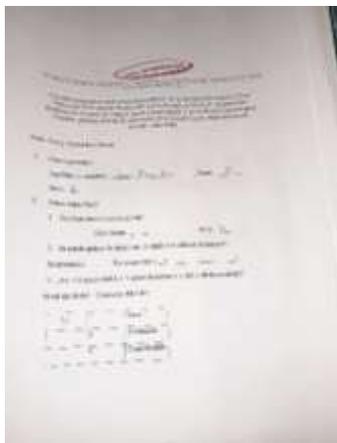
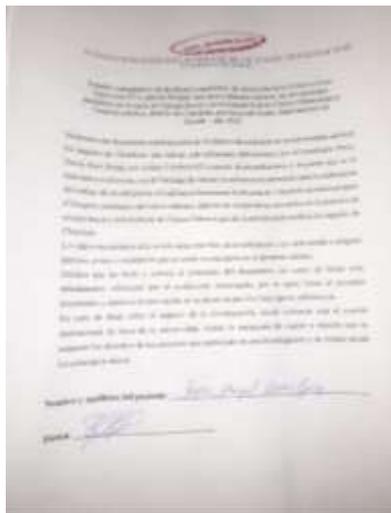
Conclusión

Se acepta la hipótesis de investigación

H_i: La técnica Gow Gates con STA presenta mayor eficacia vs la técnica Gow Gates en el bloqueo de nervio dentario inferior en pacientes atendidos del curso de cirugía bucal y maxilofacial II de la Clínica Odontológica ULADECH Católica año 2020.

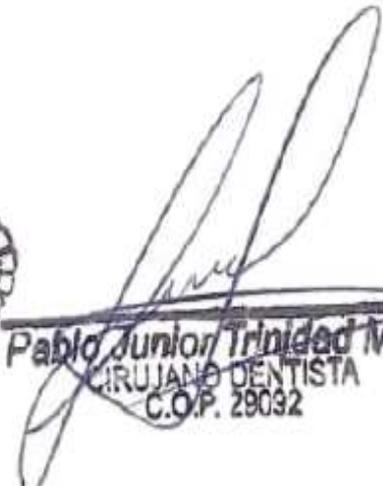
Anexo 6: Fotografias





CONSTANCIA DE CAPACITACION

Yo Mgtr CD. Trinidad Milla Pablo Junior, hago presente en este documento que participe en la capacitación previa al estudiante Ruiz Rosas Percy David con código 0110161015, para la ejecución de su tesis TITULADA ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA ANESTÉSICA DE LA TÉCNICA GOW GATES VS GOW GATES CON STA PARA EL BLOQUEO DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL CURSO DE CIRUGÍA BUCAL Y MÁXILOFACIAL II DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH – AÑO 2020



Pablo Junior Trinidad Milla
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 29032

Capacitación para el uso y manejo correcto del STA



Capacitación para la aplicación de técnicas anestésicas

