

APLICACIÓN DIGITAL REFERIDA A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA ORAL PARA
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UAN

Charles Eduardo Pérez Ferrer

Universidad Antonio Nariño

Facultad de odontología

San José de Cúcuta

2021

APLICACIÓN DIGITAL REFERIDA A COMPLICACIONES EN CIRUGÍA ORAL PARA
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UAN

Charles Eduardo Pérez Ferrer

Asesores

Norma Patricia Díaz

Odontóloga- Especialista Cirugía Oral

Blanca Lynne Suárez

Odontóloga- MSc. en ciencias básicas.

Jesús Sulvaran

Lic. MSc. Dr. en educación

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Odontología

San José de Cúcuta

2021

Dedicatoria

Un párrafo es poco espacio para plasmar cuan estoy agradecido con Dios y con la vida por darme las fuerzas necesarias para culminar este proceso formativo como profesional, que a pesar de mis altos y bajos me ha ayudado a forjar mi carácter, mi espíritu y quien soy como persona y futuro odontólogo. Quiero agradecer a mi madre, *Xiomara Ferrer*, entre los dos existe diez mil kilómetros de distancia, pero no ha sido inconveniente para que esté presente en todo mi proceso, siendo un pilar fundamental y motivándome cada día a finalizar esta etapa de mi vida, mi abuela *Alfa Pinto* por cuidar de mí durante toda mi carrera, por impulsarme y darme fuerzas para seguir adelante, a mi prima *Diana Barajas*, por toda la comprensión, la dedicación y el tiempo dispuesto en servicio de mi ayuda, a mi novio *Álvaro Hernández* por la espera, la paciencia, la motivación y el amor que ha tenido para conmigo, recordándome cada día que tengo todas las capacidades para alcanzar cualquier objetivo propuesto, a mi padrastro *Haakon Haraldsen* por su generosidad hacia a mí, por ser ejemplo de perseverancia y responsabilidad y convertirme en parte de su familia, a las odontólogas *Sandra Caicedo*, *Jessica Rolon* y *Norma Díaz* quienes más que educadoras han sido mis amigas y han aportado ese granito de comprensión y voz de aliento durante toda mi carrera, a mis demás familiares y amigos quienes siempre me han tenido en sus oraciones y de quienes sin ninguna duda soy el orgullo para ellos, este triunfo tan importante en mi vida va dedicado a todos ustedes.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Antonio Nariño y a todos los miembros de la comunidad, por abrirme sus puertas y permitirme formarme como profesional en odontología, a todos mis docentes los cuales me han aportado conocimiento, experiencia y tenacidad, con ellos estaré infinitamente agradecido, gracias doctores *Jesús Sulvaran*, *Blanca Suarez* y *Norma Díaz* por todo el tiempo aportado en la realización de esta investigación, a la ingeniera de sistemas *Daniela Beltrán* por todas las horas invertidas en plasmar este proyecto y convertirlo en realidad, a todos mis futuros colegas y compañeros que aceptaron desinteresadamente en ser partícipes de este proceso muchas gracias porque sé que juntos forjaremos un mejor futuro.

Resumen

Introducción: las complicaciones en cirugía oral son acontecimientos indeseados que se presentan de dos tipos, durante el acto quirúrgico las cuales se denomina INTRAOPERATORIAS o aquellas que se presentan minutos, horas o días después y son denominadas POSTOPERATORIAS.

Objetivo: Crear una aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral dirigida a estudiantes de la de 5 a 10 semestre de La UAN sede Cúcuta

Materiales y métodos: Se elaboró un cuestionario el cual evaluó el nivel de conocimiento sobre las complicaciones en cirugía oral a 100 estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño, este ha sido acompañado con un consentimiento informado institucional. Se diseñó un protocolo de manejo de las complicaciones. Para desarrollar la aplicación, se usó el IDE de desarrollo Android Studio, el cual usa un lenguaje de programación Java y un lenguaje de maquetado XML, la cual fue puesta a disposición de descarga en Play Store. Mediante la herramienta de reuniones MEET se fomentó la descarga de esta, explicando sus características y ventajas, por último, mediante un cuestionario de satisfacción se evaluó la eficacia del aplicativo.

Resultados: Se evidenció que el 52% de los estudiantes tuvieron un nivel de conocimiento bajo, lo cual da a conocer que la mayoría de la población encuestada no está capacitada para actuar ante una complicación en cirugía oral.

Se creó aplicación digital como recurso de apoyo ante las complicaciones en cirugía oral la cual va dirigida a estudiantes de la UAN que cuenten con dispositivos con sistema Android.

Conclusiones: Se creó una aplicación digital como herramienta de apoyo para la obtención de conocimiento ante las complicaciones durante una cirugía oral, el diseño está dirigido a dispositivos con sistema operativo Android y estará disponible para descarga en la *Play Store* de *Google*

Palabras clave: complicación, cirugía oral, Tic, Tac, software, conocimiento.

Abstract

Introduction: complications in oral surgery are unwanted events that occur in two types, during the surgical act which are called INTRAOPERATIVE or those that occur minutes, hours or days later and are called POSTOPERATIVE.

Objective: Create a digital application related to complications in oral surgery aimed at students from the 5th to 10th semester of ANU, Cucuta.

Materials and methods: A questionnaire was developed which evaluated the level of knowledge about complications in oral surgery to 100 students from the dental clinic of the Antonio Nariño University, this has been accompanied with an institutional informed consent. A protocol for the management of complications was designed. To develop the application, the Android Studio development IDE was used, which uses a Java programming language and an XML layout language, which was made available for download on the Play Store. By means of the MEET meeting tool, the download of the same was encouraged, explaining its characteristics and advantages, finally, by means of a satisfaction questionnaire, the effectiveness of the application was evaluated.

Results: It was evidenced that 52% of the students had a low level of knowledge, which reveals that the majority of the surveyed population is not trained to act before a complication in oral surgery.

A digital application was created as a support resource for complications in oral surgery, which is aimed at ANU students who have devices with an Android system

Conclusions: A digital application was created as a support tool to obtain knowledge about complications during oral surgery, the design is aimed at devices with Android operating system and will be available for download in the Google Play Store.

Keywords: complication, oral surgery, Tic, Tac, software, knowledge.

Tabla de contenido

Introducción	11
Problema	12
Planteamiento del problema	12
Formulación del problema	14
Objetivos	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Justificación	16
Marco teórico y referencial	17
Cirugía oral conceptos	18
Anestesia local	19
Anestésicos locales	19
Anestésicos esterres	19
Anestésicos amidas	19
Asepsia y antisepsia	20
Instrumental en cirugía oral	20
Maniobras previas	22
Tiempos quirúrgicos	22
Exodoncia simple	23
Exodoncia quirúrgica	24
Recomendaciones postquirúrgicas.	24
Enseñanza y aprendizaje de cirugía oral	25
Enseñanza y aprendizaje de Complicaciones Quirúrgicas	26
Enseñanza y aprendizaje de complicaciones intraoperatorias	26
Enseñanza y aprendizaje de complicaciones postoperatorias	30
Enseñanza y aprendizaje de cirugía oral mediante las Tics y Tacs	33

Plataformas virtuales y aplicaciones móviles digitales	34
Aplicaciones móviles en odontología	35
Diseño metodológico.	37
Tipo de investigación	37
Población	37
Muestra	37
Criterios de inclusión	37
Criterios de exclusión	38
Variables independientes	38
Variables dependientes	38
Variables intervinientes	38
Contraste de hipótesis	38
Materiales y métodos	39
Análisis estadístico	40
Resultados	41
Nivel de conocimiento sobre las complicaciones en cirugía oral en la UAN	41
Nivel de conformidad de los estudiantes frente a la metodología impartida por los docentes de odontología de la UAN Cúcuta	42
Nivel de ocurrencia de una complicación en cirugía oral en estudiantes de la UAN sede Cúcuta y su capacidad para sobrellevar el acontecimiento	42
Manual de apoyo en cirugía oral	44
Aplicación digital como recurso de apoyo ante las complicaciones en cirugía oral	44
Socialización de la aplicación complicaciones en cirugía oral	45
Nivel de eficacia del aplicativo	46
Discusión	47
Conclusiones	51
Recomendaciones	53
Referencias bibliográficas	54

Tabla de Anexos

Anexo A. Consentimiento informado institucional	57
Anexo B. Cuestionario de conocimiento	59
Anexo C. Cuestionario de satisfacción	61
Anexo D. manual informativo	62
Anexo E. aplicación digital	89
Anexo F. evidencias	91

Tabla de figuras.

Figura 1. Nivel de conocimiento de los estudiantes en complicaciones en Cirugía oral	41
Figura 2. Nivel de conformidad de los estudiantes frente a la metodología impartida por los docentes en la UAN sede Cúcuta	42
Figura 3. Nivel de ocurrencia de una complicación en cirugía oral en los Estudiantes de la UAN, sede Cúcuta.	43
Figura 4. Nivel de capacidad de los estudiantes de la clínica de la UAN sede Cúcuta para enfrentar una complicación en cirugía oral.	44
Figura 5. Evaluación de las características de la aplicación	46
Figura 6. Nivel de eficacia de la aplicación.	46

Lista de tablas.

Tabla 1. Asistencia quinto semestre a socialización de la aplicación	93
Tabla 2. Asistencia séptimo semestre a socialización de la aplicación	94
Tabla 3. Asistencia octavo semestre a socialización de la aplicación	95
Tabla 4. Asistencia noveno semestre a socialización de la aplicación	95
Tabla 5. Asistencia decimo semestre a socialización de la aplicación	96

Introducción

La metodología de enseñanza y aprendizaje ha evolucionado al ritmo de la sociedad. La necesidad de innovación en los espacios educativos de formación profesional, la participación activa de los estudiantes, junto con la implementación de la tecnología en el desarrollo y obtención del conocimiento ha generado debate entre los educadores con metodologías tradicionales quienes defienden los métodos clásicos de enseñanza y los educandos quienes exigen modelos de educación modernos y actualizados que despierten interés de investigación y lectura mediante plataformas digitales, con el apoyo de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. (Hernández R. 2017).

La brecha creada entre los anteriores modelos pedagógicos dificulta el interés de los estudiantes por ampliar su nivel de conocimiento y disminuye hábitos de estudio, los cuales se ven reflejados en los resultados finales de sus procesos formativos (Mondragón, Cardoso y Bobadilla, 2017). En la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, Norte de Santander, los estudiantes de clínica presentan inconvenientes al realizar ciertos procedimientos clínicos con énfasis en cirugía oral y en ocasiones desconocen cómo enfrentar las complicaciones que ocurren en su práctica, esto probablemente a causa de falencias en la adquisición de conocimiento en el área.

A través del desarrollo de la presente investigación se corroborará la hipótesis de que dichas falencias educativas pueden ser solucionadas mediante el uso activo y constante de tecnologías del aprendizaje y conocimientos como herramientas de apoyo en la formación académica profesional (Martínez y Garay, 2016). Implementando una aplicación digital para teléfono inteligente referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN.

El Problema

Planteamiento del problema

Históricamente, la humanidad se ha visto enfrentada a brechas de conocimiento que por diversas razones (sociales, políticas, económicas, entre otras) impidieron que grupos específicos o minorías en desventaja accedieran de manera efectiva a la información generando quebrantamientos en la formación intelectual y el desarrollo académico de la población. Sin embargo, gracias al proceso de globalización que dinamiza el globo terráqueo en la actualidad y la revolución de las tecnologías, miles de personas se han acoplado a un ciclo de alfabetización digital que ha permitido sesgar la desinformación y les ha dado la oportunidad de acceder a compendios de datos y conocimiento que facilitan la formación académica, tanto formal como informal. Las TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento), entendidas como herramientas tecnológicas tanto de Hardware como de Software han permitido disponer de la informática como un recurso didáctico facilitador de los procesos de formación intelectual. (Velasco M. 2017).

La tecnología, aplicada a la enseñanza de las ciencias de la salud ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo que van de la mano con la evolución tecnológica, los cuales han modificado las formas de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes universitarios en salud, estas nuevas tecnologías aumentan la intercomunicación docente-estudiante y amplían el acceso a nuevos medios de representación de la información y obtención del conocimiento. La transmisión de dicho conocimiento utilizando avances informáticos y virtuales, comprende actualmente una de las revoluciones técnico-científicas y culturales de la sociedad, donde el campo de ciencias de la salud ha sabido obtener un excelente beneficio. Los entornos tecnológicos proporcionan a los

universitarios herramientas útiles de formación, libres de tiempo y espacio que en ocasiones limitan la obtención de conocimiento en un programa cien por ciento presencial. (Juanes, J. 2016).

La historia de los procedimientos quirúrgicos dentro de la cavidad oral se remonta al periodo neolítico, donde fueron las exodoncias o avulsiones dentales las primeras prácticas odontológicas clínicas en pacientes. Los procedimientos quirúrgicos odontológicos han demostrado una gran evolución a pesar de que siguen el lineamiento de décadas anteriores. En el transcurso del tiempo las diferentes prácticas y métodos en la ejecución de las extracciones de dientes han presentado diferentes complicaciones en el paciente que pueden ocurrir en el momento de realizar el procedimiento (complicaciones intraoperatorias) o ya sea minutos, horas o días después de la realización del mismo (complicaciones post operatorias). (Atiyah, Abbas, Ali, Mudaysh y Mansour, 2017).

El odontólogo debe estar capacitado y poseer un amplio conocimiento sobre la ejecución de los procedimientos y tratamiento en caso de presentar una complicación en cirugía oral, para prevenir futuros efectos adversos en el paciente, por lo cual, es necesario crear herramientas de apoyo dirigidas a los estudiantes y odontólogos que lo requieran, donde se enfatice de forma clara y sencilla en estrategias y métodos útiles de obtención del conocimiento. En la actualidad estas herramientas tecnológicas y virtuales sirven de manera oportuna para la obtención de conocimiento (Cruz E. 2017).

En este sentido se visualiza la necesidad de crear una aplicación digital para móvil, de fácil obtención, dirigida estudiantes que cursan materias de quinto a decimo semestre en la Universidad Antonio Nariño, que abarque de manera innovadora lo referente a complicaciones en cirugía oral, la cual permita mejorar el aprendizaje teórico-práctico de los estudiantes de clínica de la facultad. Se evidencia falencias en el manejo de complicaciones como consecuencia a la falta de

conocimiento de los estudiantes en la realización de prácticas clínicas odontológicas en relación a cirugía oral.

Formulación del problema

La utilización ineficiente de ayudas tecnológicas y plataformas virtuales por parte de los estudiantes, donde abarquen temas actualizados en pro de obtener conocimientos teóricos que guíen a la implementación práctica conllevan al desconocimiento de temas de información útil para los profesionales (Carneiro, Toscano y Díaz, 2021). En la Universidad Antonio Nariño muchos estudiantes de odontología desconocen la forma correcta de responder al momento de presentar una complicación durante una cirugía oral, entendiendo esto como una deficiencia de acción a la labor diaria del odontólogo en formación y atendiendo a la necesidad de implementar estrategias en pro a la obtención del conocimiento y con el uso adecuado de los recursos tecnológicos e informativos, se plantea la creación de una aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN, la cual tiene como objetivo facilitar información actualizada a los estudiantes de la universidad que presenten falencias de conocimiento en el tema; lo que lleva a generar el siguiente interrogante: ¿Es posible crear una aplicación digital con respecto a las complicaciones en cirugía oral dirigida a los estudiantes de odontología de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta?

Objetivos

Objetivo general

Crear una aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral dirigida a estudiantes de la de 5 a 10 semestre de La UAN sede Cúcuta

Objetivos específicos

Determinar el grado de conocimiento de los estudiantes que cursan de 5 a 10 semestre clínica de adultos en la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, en referencia a complicaciones en cirugía oral.

Diseñar un manual educativo virtual en referencia a complicaciones en cirugía oral.

Socializar la aplicación a los estudiantes de la universidad Antonio Nariño sede Cúcuta, quienes cursan practicas odontológicas en clínica de adultos.

Determinar el grado de satisfacción de los estudiantes que cursen prácticas clínicas en la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta de la aplicación digital para móvil referida a complicaciones en cirugía oral.

Justificación

En los últimos años la tecnología ha progresado en su desarrollo mediante grandes cambios significativos para la sociedad. La aparición de dispositivos móviles inalámbricos prestadores de información nueva y actualizada en diversos temas de interés tanto común como especializado, incluyendo los contenidos en el área de la salud, mejoran la obtención de conocimiento de la población, en especial de los estudiantes quienes al ritmo de los cambios presentan un esfuerzo de adaptación a las transformaciones producidas por las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías de aprendizaje. (García, Rodríguez y Moreno, 2016)

En la universidad Antonio Nariño los estudiantes de la clínica odontológica deberán realizar diferentes procedimientos clínicos e intervenciones quirúrgicas donde tener las bibliografías necesarias para realizar dichos procedimientos será un factor importante para alcanzar el éxito del tratamiento, en ocasiones la falta de lectura en los temas específicos implica la ausencia del conocimiento y por ende la realización ineficaz del tratamiento.

La creación de una APP móvil referida a complicaciones en cirugía oral y dirigida a los estudiantes de odontología de la Universidad Antonio Nariño cubre en parte la necesidad que estos tienen para obtener información a la mano, innovadora, veraz y actualizada ya que estas aplicaciones presentan potenciales beneficios, como mejorar la calidad de prestación de servicios y evitar errores prácticos clínicos, por medio de una presentación diseñada para la fácil obtención del conocimiento en el área. Es necesario que la educación impartida a los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño implemente en mayor grado ayudas tecnológicas donde se contribuya a generar ambientes educativos virtuales que permitan la obtención de aprendizaje mediante estrategias pedagógicas, por tal razón la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral busca incrementar los niveles educativos mediante estas estrategias didáctico-pedagógicas.

Marco teórico y referencial

Las personas deben ser conscientes de implementar todas herramientas que permitan auto reconocerse y así favorecer la autoestima e incrementar las relaciones socio-personales necesarias para tener una buena calidad de vida desde la infancia, pasando por todas las etapas de la vida promoviendo un bienestar psicosocial. En el campo odontológico no es la excepción. Tener un pleno estado de salud emocional, física, mental y social conlleva a desarrollar un apto estado de salud. La salud bucal es un estado con ausencia de dolor en la cavidad oral o facial crónico, cáncer oral o de garganta, infección oral y anginas, periodontopatías, caries dental, pérdida de dientes entre otras enfermedades y patología que limitan la capacidad de una persona para ejecutar las funciones del sistema estomatognático, así como su bienestar psicosocial (OMS, 2016).

Todas las personas deben comprometerse a ejecutar todas las medidas necesarias para mejorar la salud bucodental y así evitar no solo las patologías orales que afectan a la mitad de la población mundial, aproximadamente 3580 millones de personas, sino además permite disfrutar de forma plena todas las posibilidades que ofrece el entorno (OMS, 2016).

Las desigualdades sociales, las cuales crean brechas de beneficios con respecto a la atención primaria en salud, la falta del compromiso de las personas con el bienestar del sistema estomatognático, la ausencia de educación infantil, juvenil y adulta en pro del cuidado de los dientes y boca, una alimentación desbalanceada rica en azúcares y la exposición insuficiente al flúor son factores de riesgo que elevan la posibilidad de presentar una enfermedad oral (Ceron, 2018). Muchas de estas enfermedades sumadas a la dificultad para mantener una adecuada higiene oral promueven la pérdida prematura de dientes debido a la desmineralización de las piezas dentaria por acumulo de placa bacteriana (Lázaro y Gonzales, 2016).

La pérdida grave de dientes y el edentulismo son unos de los principales motivos de discapacidad, por tal razón es de vital importancia tomar conciencia de los factores externos que comprometen la salud oral y generar decisiones radicales que conlleven a la obtención de esta. Una medida prioritaria es la visita periódica al odontólogo la cual es refutada por gran parte de la población mundial debido al costo del tratamiento odontológico el cual representa el 20% del gasto medio directo en salud (OMS, 2016).

Cirugía oral – conceptos

Para tener una visión más amplia del significado de cirugía oral es necesario comprender que esta rama de la odontología es una especialidad médico-quirúrgica-dental encargada de prevenir, diagnosticar y realizar el tratamiento oportuno de las patologías de la cavidad oral (Chusino, Alfaro y Sierra, 2019).

El odontólogo especialista en cirugía oral realiza el diagnóstico adecuado de las patologías y disfunciones en la cavidad oral para la elaboración de su posterior plan de tratamiento y vela porque exista armonía y evita focos infecciosos dentro de la misma. Es de suma importancia que el estudiante de odontología el cual ejecuta procedimientos en cirugía oral durante su formación académica como profesional posea amplio conocimiento en el área (Pacheco y Cartes, 2016).

Anestesia local Pérdida sensorial reversible del área a anestesiar la cual funciona cuando el fármaco disminuye el impulso del nervio y evita la transmisión de información sensorial al sistema nervioso central sin que la persona pierda la conciencia (Uddin y Reilly, 2018).

Anestésicos locales Los anestésicos locales son comúnmente utilizados en odontología, son fármacos que bloquean la conducción nerviosa de manera reversible en el lugar en que se apliquen, el efecto y tiempo depende del anestésico, los agentes anestésicos más populares en

odontología se pueden dividir en dos grupos: los esterres y las amidas (Collado, Cruz y Hernández, 2018).

Anestésicos esterres Actualmente son de poco uso por producir alergias y su efecto es más corto en comparación a las amidas, en este grupo los más conocidos son la Benzocaína la cual actúa inhibiendo los canales de sodio y aumenta el riesgo de aspiración pulmonar. Por otra parte, la Procaína presenta una alta efectividad y baja toxicidad, presenta una duración de acción corta, disminuye la permeabilidad de la membrana neuronal y produce efectos adversos como mareos, náuseas, visión borrosa, entre otros (Labidi, 2019).

Anestésicos amidas Los cuales son menos tóxicos que los esterres y su efecto es más prolongado, en odontología los más implementados son la Lidocaína originada en 1943, la cual tiene un largo efecto en cuanto al tiempo, es usado comúnmente al 2% e impide la entrada de sodio a la membrana en sus efectos secundarios se encuentran la somnolencia, temblores y caída de la presión arterial. La Articaína creada en 1969 es de acción corta, poco toxico, disminuye la permeabilidad de sodio en la membrana, tiende a producir en algunas ocasiones taquicardia, visión doble, cefalea; entre otras. Bupivacaina implementada por primera vez en 1963 produce mayor duración en su efecto y mayor cardiotoxicidad, inhibe los canales de sodio, en sus reacciones adversas se hayan la hipotensión, bradicardia, retención urinaria; entre otras. La Mepivacaína usada en 1960 es muy similar a la lidocaína siendo su efecto vasodilatador la diferencia, es la tercera de mayor uso después de la lidocaína y la articaína, inhibe la entrada de iones de sodio a la membrana como las anteriores y llega a producir convulsiones, pérdida de conocimiento y paro respiratorio; por último se encuentra la Prilocaína inventada en 1965 la cual es menos toxica y potente que las anteriores, presentando el mismo mecanismo de acción, parestesia, mareos y vómitos son algunos de sus efectos adversos (Jung, Rybak y Milner, 2017).

Asepsia y antisepsia Se denomina antisepsia al proceso de reducción o inhibición del crecimiento de microorganismos sobre la piel, mucosas o superficies a utilizar mediante productos denominados antisépticos que en el área de la salud se encuentran jabones, desinfectantes y enjuagues bucales. La Asepsia se define a la ausencia de microorganismos patógenos causantes de una infección al organismo humano mediante medidas que eviten la contaminación y mantengan un ambiente estéril. Durante estos procesos se tienen en cuenta dos conceptos importantes la desinfección realizada con agentes químicos como el hipoclorito al 0.5%, que tiene como función eliminar agentes patógenos con excepción de algunas formas de vida microbianas y por último la esterilización elimina todos los agentes microbianos incluyendo bacterias, hongos y esporas, la autoclave es un instrumento comúnmente usado durante la esterilización (Álvarez, Guevara y Valderrama, 2016).

Instrumental en cirugía oral. En cirugía oral son necesarios una variedad de instrumentos y materiales, pequeños, esterilizables y de fácil manejo, diseñados para facilitar la técnica y las maniobras; cada instrumental tiene una función específica que será útil en las diferentes etapas del procedimiento, si se conoce claramente las características, uso y función de estos, el operador tendrá éxito en el tratamiento.

El Bisturí es Utilizado para realizar incisiones en la mucosa y encía; el mango más implementado es el número tres el cual puede recibir varios tipos de hojas y por último la más común de estas es la numero 13 indicada para realizar colgajos. El Periostótomo posee dos partes, una delgada con función de levantar las papilas interdetales y una parte gruesa que facilita la elevación del mucoperiostio desde el hueso y en ocasiones es implementado para sostener colgajos. Los Hemostáticos son usados en cirugía oral son los rectos y curvos, siendo el mosquito curvo el más común en estos procedimientos, posee puntas muy pequeñas que facilitan el agarre

de los vasos sanguíneos y así detener el sangrado, son empleadas eventualmente para sujetar tejidos blandos (Fonseca, 2018).

La Pinza gubia es un instrumento con forma de V, su función es eliminar esquirlas y crestas óseas. La Lima para hueso es implementada para alisar el hueso y eliminar espículas, esta no es utilizada para quitar pedazos grandes del mismo. El Porta agujas sirve para realizar la sutura, es un instrumento a presión, sostiene la aguja mientras se realiza la sutura correspondiente, la forma adecuada del agarre de este es el colocar el dedo pulgar en un anillo y el anular en el otro mientras los otros dedos sirven de soporte y ayuda. Los retractores son empleados para retraer mejillas y colgajo mucoperiostio durante una cirugía oral, los más comunes son Farabeuf y Minnesota (Fonseca, 2018).

Los Bloques de mordida facilitan la apertura de la cavidad oral y la mantienen, utilizados para realizar procedimientos quirúrgicos de larga extensión, estos son comúnmente implementados cuando el paciente no es colaborador, en odontología el material del bloque es goma. Los Fórceps son empleados en la extracción de las piezas dentarias, es sostenido con fuerza por el operador y los picos van sujetos al tercio cervical del diente que será extraído, debido a la variación morfológica y anatómica es necesario utilizar el fórceps adecuado para la extracción del diente correspondiente, para las piezas dentarias del maxilar superior se implementan: Fórceps para incisivos superiores: recto (150) y universal superior. (150 s), Fórceps para canino superior: recto y universal superior, Fórceps para premolares ambos lados. (150 s), Fórceps para 1° y 2° molares: (53) derechos y (54) izquierdos, Fórceps para 3° molares. (67), Fórceps para restos radiculares. (51- 52), mientras tanto para los ubicados en la mandíbula son: Fórceps para incisivos inferiores. (74), Fórceps para caninos y premolares ambos lados. (75), Fórceps para molares inferiores. (73)"Cuerno de vaca". (86 C), Fórceps para 3° molares. De acción lateral y de acción

frontal. (79), Fórceps para restos radiculares. (74). Los Elevadores son segundo instrumento más importante (después de los fórceps de extracción) con el que se logra o ayuda la extracción del diente, con este se realiza la luxación del diente, la forma de la cuchilla determina el tipo de elevador, los más usados son los rectos, en forma de T o barra transversal y los elevadores de doble ángulo (Fonseca, 2018).

Maniobras previas

Para efectuar una exitosa cirugía es necesario realizar diferentes procedimientos previos a esta, que garanticen la eficacia de la misma y la integridad del paciente, se debe hacer un minucioso análisis de la historia clínica del paciente, indagando sus antecedentes y determinando factores de riesgo, analizar la cavidad oral para establecer su estado y la ausencia/presencia de alteraciones. El uso de ayudas complementarias como recursos imagenológicos o pruebas de laboratorio permiten corroborar el estado de salud del paciente; es necesario generar un adecuado ambiente intraoral y extra oral libre de microorganismos patógenos que puedan generar focos infecciosos de tal manera es prioridad realizar un detartraje gingival anterior a la cirugía, indicar al paciente que realice enjuagues de clorhexidina al 0.2% para una limpieza de la zona intraoral y usar solución de Yodo Povidona o agua oxigenada para la zona extra oral, teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad y prevenir la presencia de infecciones postquirúrgicas. Para evitar molestias y dolor durante el procedimiento quirúrgico o la presencia de determinadas complicaciones es de suma importancia seleccionar la técnica anestésica correcta dependiendo de la zona y la anatomía. El odontólogo se ve en la obligación de aclarar dudas y explicarle al paciente paso a paso el procedimiento, haciendo énfasis en los cuidados y complicaciones que puedan presentarse (Universidad Industrial de Santander, 2018).

Tiempos quirúrgicos

Toda intervención quirúrgica consta de tres tiempos; Diéresis o también denominada incisión de los tejidos, realizando extirpación de tejidos blandos o elaboración de colgajos mucoperiostio, la incisión se realiza con bisturí mecánico o electrónico haciendo un solo trazo firme vertical, respetando la anatomía y vasos sanguíneos. En la Intervención quirúrgica propiamente dicha o exodoncia propiamente dicha, se retira la pieza dentaria de su alveolo utilizando los fórceps correspondientes después de haberse hecho una correcta luxación. Por último, la Sinéresis en la cual se realiza la sutura que hace referencia a la reposición de tejidos blandos posterior a un trauma o intervención quirúrgica, la aguja debe estar estéril y se realiza la técnica correspondiente con ayuda de la porta agujas para así eliminar espacios muertos, reposicionar el tejido, controlar el exudado y proteger el coagulo a cicatrizar (Fonseca, 2018).

Exodoncia simple

Es la técnica más usada, consiste en la extracción del diente de su alveolo con el menor trauma posible, para tener éxito durante una exodoncia simple se debe informar al paciente y explicar el procedimiento así este reducirá sus niveles de nervios y estrés y cooperará durante la intervención, conocer la anatomía del área a trabajar, utilizar ayudas diagnosticas que faciliten el desarrollo de la cirugía y la prevención de complicaciones. Posterior a las maniobras previas y una vez obtenido una superficie y cavidad oral libre de microorganismos, el odontólogo deberá seleccionar la técnica anestésica correcta, empleando la jeringa carpule con el anestésico local correspondiente según el estado de salud del paciente y una aguja estéril, procederá a la realización de la sindesmotomía que consiste en la separación de las fibras gingivales del diente implementando el Periostótomo molt 9. La luxación del diente la cual se realizará con elevadores encargados de separar totalmente los tejidos blandos del diente, dando paso al uso del fórceps que con movimientos precisos y a presión logrará la avulsión del diente de su alveolo. Es necesario

seguido a esto irrigar con suero fisiológico y controlar el sangrado, comprobar la usencia de restos y continuar con la sutura correspondiente. Indicar al paciente las recomendaciones a seguir (Universidad Industrial de Santander, 2018).

Exodoncia quirúrgica

Corresponde a la extracción del diente de su alveolo y se diferencia de la exodoncia simple porque requiere la realización de un colgajo y el retiro de hueso circundante al diente; en sus indicaciones se puede encontrar la exodoncia a piezas dentarias que presenten morfología inusual y que el odontólogo sea incapaz de realizar el retiro de esta mediante la técnica simple, dientes con hipercementosis, anquilosis dental, impactación dental, dientes fusionados, dientes maxilares posteriores con posible comunicación con el seno maxilar; entre otros. Las técnicas de extracción quirúrgica para dientes uní y multirradiculares son similares e incluyen los siguientes pasos: Creación del colgajo con bisturí. Extracción de hueso con fresas y exposición de una parte adecuada de la raíz. Extracción del diente de su alveolo con los elevadores o fórceps. Sutura. Si se presentan espículas se deben eliminar con la lima para hueso; los demás pasos se realizarán con los mismos instrumentos y de la misma manera que en la exodoncia simple (Fonseca, 2018).

Recomendaciones postquirúrgicas.

Se debe tener en cuenta las medidas físicas para controlar inflamación, implementando terapias de frio y calor húmedo y así producir vasoconstricción y vasodilatación respectivamente.

Indicar el paciente de ingerir los medicamentos correctos en dosis y tiempos precisos, evitando infección y reduciendo la posibilidad de inflamación, para evitar hemorragias el paciente debe abstenerse de esfuerzos físicos mayores y grandes temperaturas.

Para el control farmacológico se debe realizar terapia antibiótica y analgésico/antiinflamatorio para tratar dolor e inflamación, el paciente necesita informar al especialista si es alérgico algún medicamento para que este realice una correcta medicación.

Continuar una dieta alimenticia blanda libre del uso del pitillo para prevenir el desalojo del coagulo, el paciente debe mantener una excelente higiene oral para disminuir infecciones, es de importancia visitar al especialista en caso de emergencia y realizar controles (Pacheco y Cartes, 2016).

Enseñanza y aprendizaje de cirugía oral

Los modelos pedagógicos no han sido la excepción a la evolución de la sociedad, actualmente el modelo pedagógico social-cognitivo quiere lograr el desarrollo pleno del individuo no solo cognitivo en función de la sociedad y partiendo de las experiencias previas de los estudiantes privilegiando metodologías participativas y colaborativas exponiendo en gran medida el enfoque social donde la relación educador-educando es más interactiva (Vives, 2016). Para los educadores es de vital importancia entender que existen herramientas de apoyo que generan aprendizaje dinámico e innovador para una obtención más rápida del conocimiento en estudiantes de educación superior formando jóvenes autodidactas capaces de generar, analizar e interpretar diferentes clases de información apoyados en mecanismos contemporáneos y plataformas que impulsen la participación activa del joven aprendiz en su proceso y formación académica profesional.

Los estudiantes de cirugía oral tienen el compromiso de realizar diferentes procedimientos a sus pacientes en el transcurso de su programa académico, en el área de cirugía oral deben llevar a cabo exodoncias método cerrado, las cuales consisten en la extracción del diente de su alveolo

sin presentar complicaciones; exodoncias método abierto que hacen referencia a la extracción de la pieza dentaria de su alveolo exponiendo cierta complicación e implementando la apertura de colgajos; por último se ejecuta dentro de la facultad la regularización de rebordes que permite la eliminación de espículas óseas del reborde alveolar (Acuña y Duarte, 2019).

Los estudiantes de odontología se enfrentan al paradigma teórico-práctico donde es necesario entender la relación y comprender que estos se relacionan, siendo así de gran importancia adquirir el conocimiento suficiente con respecto a los diferentes marcos teóricos al momento de ejecutar las prácticas clínicas en su formación académica; de acuerdo a la propia experiencia en las practicas se ha evidenciado una falencia en el aprendizaje para realizar un correcto tratamiento, en este caso una cirugía en cavidad oral, afectando directamente el éxito del tratamiento o el desarrollo del mismo.

Enseñanza y aprendizaje de Complicaciones Quirúrgicas

Las situaciones indeseables se presentan con frecuencia en la práctica odontológica y son causa de iatrogenia o error del odontólogo, irresponsabilidad y mal cuidado del paciente o efectos externos, las complicaciones intraoperatorias ocurren durante el procedimiento quirúrgico y las post operatorias ocurren minutos, horas o días después (Pacheco y Cartes, 2016).

Enseñanza y aprendizaje de complicaciones intraoperatorias

Complicaciones presentadas durante la intervención quirúrgica que pueden o no estar asociadas a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía, entre las más frecuentes se encuentra: la Lesión de tejidos blandos y duros la cual consiste en un trauma que reciben los tejidos blandos y duros adyacentes a la zona quirúrgica por accidente o iatrogenia del odontólogo los cuales incluyen movimientos bruscos, visibilidad carente o deterioro de los instrumentos rotatorios y

cortantes. Se pueden producir lesiones a lengua, labios, mejillas, piso de boca o dientes vecinos provocando quemaduras, fracturas y laceraciones, estas últimas requerirán control de la hemostasia y si la herida es mayor a 8mm se procederá a realizar sutura. Se recomienda pomada Antibiótica como Acido Fusídico y si presenta dolor un anestésico como ibuprofeno o acetaminofén (Xiye, Yang y Je, 2016).

Fractura mandibular es una alteración morfológica del hueso mandibular durante la extracción de los molares inferiores, es una complicación muy severa pero poco frecuente, pueden ocurrir a causa de fuerzas excesivas e inadecuadas, presencia de alteraciones patológicas, lesiones quísticas o morfología inusual del hueso, es necesario cancelar el procedimiento y remitir automáticamente al especialista y recetar analgésicos para tratar el dolor (González, Alatorre y Silva, 2017).

Fractura de la tuberosidad Es una complicación grave que si presenta una gran extensión podría ocasionar problemas en la retención de una prótesis, se puede producir por fuerzas de presión excesivas durante la exodoncia de molares superiores, provocando perdida de la continuidad de la tuberosidad, la utilización inadecuada de los fórceps, hipercementosis y anquilosis con otras de las causas de esta complicación. Esta indicado regularizar el reborde, revisar el alveolo en búsqueda de fragmentos, suturar y si es necesario remitir al especialista, se recomienda recetar analgésicos para el dolor tales como naproxeno o diclofenaco si no es viable la vía oral (Naikk, Dhupar y Akkara, 2018).

La Fractura de instrumentos Durante la cirugía oral ciertos materiales presentan un uso de riguroso cuidado debido a su forma y tamaño, entre estos podemos encontrar los elevadores delgados, las agujas de anestesia y las fresas para remover hueso que con fuerzas excesivas o el desgaste de estos pueden presentar riesgo de fractura. Si se presenta esta complicación la

visibilidad juega un papel importante ya que es necesario remover el fragmento metálico y para esto en ocasiones se debe realizar un colgajo, si se considera oportuno se debe proceder a remisión, en el manejo farmacológico se trata al paciente con el analgésico correspondiente para tratar el dolor y se recomienda gluconato de Clorhexidina al 0.2% para la antisepsia (Balaji, 2016).

La Comunicación oroantral Es importante realizar ayudas imagenológicas complementarias para determinar la morfología radicular y ósea de la zona a intervenir, en los dientes posteriores superiores se presenta estrecha relación de las raíces con el seno maxilar debido a neumatosis. Durante la exodoncia de estos dientes se puede perforar el seno y provocar comunicación oroantral, otros factores que pueden ocasionarla son hipercementosis, uso inadecuado de elevadores, lesiones apicales extensas, dilaceración radicular y curetaje profundo; lo primero a realizar es un lavado del alveolo y posterior succión para eliminar restos radiculares si se presentan, tome radiografía y realice la prueba de Valsalva para determinar si existe perforación y si hay fragmentos de ápice en el seno, si se determina la presencia de fragmentos se debe suturar y remitir al especialista, si la prueba Valsalva es positiva también es necesario remitir, el cirujano maxilofacial procederá a realizar el cierre quirúrgico con un colgajo bucal dentro de las primeras 48 horas, se debe prescribir antibiótico como amoxicilina o clindamicina y lavados con solución salina (Khandelwal y Hajira, 2019).

El Desplazamiento de dientes a espacios profundos Se presenta principalmente en exodoncia de terceros molares retenidos debido a iatrogenia del odontólogo, los cuales se desplazan a el seno maxilar, el espacio temporal, el espacio infra temporal, el espacio faríngeo lateral, espacio sub mandibular y el espacio bucal. El tratamiento depende si el dientes o fragmento se puede observar, de ser así se procede a mejorar la visibilidad del campo operatorio, se extrae con pinza mosquito y la ayuda de la cureta de Lucas; si no se observa se debe tomar radiografía y

remitir al especialista de inmediato. Antibioterapia y analgésicos es el correcto manejo farmacológico si el diente se puede extraer fácilmente (Wang, Yang y Li, 2018).

La Hemorragia es un sangrado profuso que puede presentarse durante la exodoncia o después de la avulsión del diente de su alveolo, también se define como extravasación de la sangre por la ruptura de los vasos sanguíneos, producida por lesiones apicales o periodontales, coagulopatías, lesión de vasos durante luxación, implementación de antiagregantes o anticoagulantes, es de obligatoriedad realizar pruebas diagnósticas complementarias para determinar alteraciones en la coagulación, tratar al paciente de forma traumática y con incisiones limpias. Si el sangrado se presenta por lesión en tejido blando se debe contener con presión durante cinco minutos y si es necesario con pinzas hemostáticas y suturar, si el sangrado es proveniente del hueso se realiza hemostasia con pinzas hemostáticas cerradas posterior a ello se coloca al paciente a morder una gasa durante 30 minutos, se retira y examina, si el sangrado no para es necesario colocar esponjas de gelatina absorbible dentro del alveolo y suturar en ocho. Recomendar al paciente tener dieta blanda, no esfuerzos físicos fuertes, no escupir y no introducir la lengua dentro del alveolo, todo esto con la intención de mantener el coágulo (Santhosh, 2016).

La luxación mandibular es el desalojo del cóndilo mandibular de su cavidad articular. Durante la apertura bucal el disco articular queda atrapado anterior al cóndilo que ahora está en contacto directo con la eminencia articular. Esta condición es causada por la rotación adicional del cóndilo más allá de su límite biomecánico, lo que genera la inhabilidad de cerrar la boca bloqueando la mandíbula en una posición prognática e imposibilitando el movimiento vertical de la misma. En el tratamiento se debe reducir la subluxación con la maniobra por parte del operador que se realizara bimanualmente, evaluar si se debe cancelar procedimiento, terapia hielo las primeras 24 horas y luego calor húmedo, analgésicos (Gómez, Martínez y Ramos, 2020).

Enseñanza y aprendizaje de Complicaciones post operatorias

A causa de errores cometidos durante una cirugía por parte del odontólogo o cuidados y comportamientos inadecuados del paciente durante su recuperación se pueden presentar complicaciones post operatorias estas aparecen minutos, horas o días después, afectando la salud y evolución del paciente, en ocasiones estas complicaciones pueden ser fatales, (Goswami, Ghorui y Sarkar, 2020); entre las más comunes se encuentran:

Alveolitis la cual es ocasionada por alteración del proceso de cicatrización, que puede aparecer dos o tres días después de la exodoncia, causando pérdida o desintegración del coagulo y necrosis ósea de la zona, acompañada de dolor punzante en dientes y cabeza, halitosis, mal sabor en la boca. Su etiología se relaciona con infección durante la extracción, implementación de analgésicos con vasoconstricción, anestesia intraligamentaria y periodos transoperatorios largos. Se debe lavar el alveolo, no se debe curetear, secar el alveolo con gasa y realizar sedación con eugenol durante siete minutos, aplicar una gasa yodo formada y realizar el mismo procedimiento durante dos días, suspender anestésicos, realizar controles y prescribir analgésicos correspondientes (Goswami, Ghorui y Sarkar, 2020).

Equimosis que se produce decoloración de la piel causada por extravasación de los vasos sanguíneos al tejido subcutáneo, inicialmente se puede observar una mancha roja, seguida por una verde y finaliza en color amarillo, en sus factores de riesgo se encuentra sangrado post operatorio, movimientos bruscos durante la exodoncia y edad avanzada del paciente, en algunos casos se asocia a la mala elaboración de colgajos. El odontólogo debe tener extremo cuidado de los tejidos blandos durante la intervención quirúrgica, si se presenta esta complicación se debe explicar al paciente y recomendar compresas de calor húmedo, no requiere medicamentos (Espín, 2017).

Los Trismos ocurren con mayor frecuencia durante la exodoncia de molares mandibular y causa restricción de la apertura bucal por espasmos en los músculos masticatorios, especialmente lesión en el musculo pterigoideo durante un bloqueo anestésico, traumatismos, edemas y hematomas. Entre las recomendaciones dirigidas al paciente se encuentran realizar terapia de calor húmedo por veinte minutos cada hora hasta la eliminación de los síntomas, masajes en el área afectada, masajes en la ATM, reducir el estrés, movimientos de apertura y lateralidades, recetar sedantes y analgésicos antiinflamatorios correspondientes (Rilna, Sathyanarayanan y Raghu, 2019).

El Hematoma es una complicación bastante frecuente debido a una larga hemorragia capilar no controlada la que ocasiona un acumulo de sangre en los tejidos. Dependiendo de la operación, el hematoma puede ser submucoso, subperióstico, intramuscular o facial. La terapia fría durante las primeras veinticuatro horas y luego calor húmedo es la indicada para reducir el hematoma, algunas personas consideran ordenar medicamentos como analgésicos para el dolor o antibióticos para evitar infección (Guerrieri, Oliveira y Arosio, 2019).

Un Edema es el resultado de una obstrucción de los vasos linfáticos debido a los tejidos traumatizados lo que produce extravasación de linfa que se acumula. La hinchazón alcanza su punto máximo después de las 48 horas y disminuye al tercer día post operatorio, clínicamente presenta una piel pálida y en ocasiones enrojecida, dependiendo de la lesión el edema vario de leve a moderado y muy rara vez se considera grave, cuando el procedimiento se realiza en el maxilar superior el edema puede extenderse hasta el parpado. Cuando el edema es leve se puede tratar con compresas frías de diez minutos por lo menos cada hora, si es severo se procede a la medicación proteolítica o fibrinolítica (Albarran y Navarro, 2019).

El Dolor post extracción Ocurre inmediatamente el efecto anestésico termina, comúnmente presentado después de la extracción de dientes posteriores mandibulares y en ocasiones en los posteriores maxilares, es importante eliminar las espículas ya que los bordes óseos desiguales lesionan los tejidos blandos de la cavidad posterior a la extracción, lo que provoca dolor e inflamación graves en el sitio de exodoncia. El tratamiento consiste en la selección adecuada del analgésico según el paciente y la colocación de gasas con eugenol sobre la herida de 36 a 48 horas (Zetehaku, Campos y Sigua, 2016).

Una Infección de la herida es una complicación que puede afectar no solo la superficie superficial, sino también la profundidad y extensión de los tejidos involucrados, los factores que la ocasionan pueden ser: instrumentos infectados por ausencia o deficiencia de esterilización, enfermedades sistémicas susceptibles a infecciones por inmunosupresión tales como leucemia o agranulocitosis, sustratos secundarios de dichas enfermedades sistémicas y quimioterapias mandibulares. La mayoría de los odontólogos prescriben antibióticos de manera preventiva después de realizar una exodoncia, siempre que la infección ya exista se administrara la antibioterapia correspondiente (Politis, Schoenaers y Jacobs, 2016).

La parestesia ocasiona una alteración de la función sensorial normal, la cual puede ser una complicación asociada a procedimientos dentales, procedimientos quirúrgicos y a la administración de anestésicos locales. La parestesia, es definida como una sensación anormal que se manifiesta como ardor, pinchazos, cosquilleo u hormigueo. La causa de la parestesia después de la administración de un anestésico ocasionando trauma directo del nervio, el tratamiento consiste en evaluar el daño y explicarle correctamente al paciente que la extensión del daño puede durar 2 meses y en ocasiones permanentemente, se recomienda el uso de esteroides por vía oral dentro de los primeros 10 días (Ahmad, 2018).

Enseñanza y aprendizaje en salud oral mediante las TIC y TAC

La tecnología ha marcado el desarrollo de la sociedad a gran medida donde ha generado nuevas herramientas que facilitan y mejoran la calidad de vida de la población, en el entorno educativo donde la aparición de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) han convertido una sociedad de información en una sociedad de conocimiento estableciendo canales que mediante tecnologías acerquen al conocimiento, provocando el origen de las TAC (Tecnológicas del Aprendizaje y del Conocimiento) las cuales orientan a las anteriores con un fin más formativo y educativo, la creación de estas tecnologías conllevan a los educadores a reformar sus metodologías pedagógicas incorporando nuevos contenidos desarrollados en un ambiente digital que garantice una educación de alta calidad y transformando aulas en entornos dinámicos y participativos para los alumnos. Se deben analizar periódicamente los resultados académicos de los estudiantes bajo metodologías tradicionales en comparación de metodologías que incorporen plataformas digitales y móviles para así visualizar diferentes cambios que generen un mayor aprendizaje (Velazco, 2017).

Es necesario que en pleno siglo XXI los profesores se desprendan de los métodos educativos que han aprendido hace varios años e implementen métodos modernos donde impartan enseñanzas con herramientas tecnológicas actuales e instruyan al profesional en formación a evolucionar al ritmo de la sociedad sin perder su interés por alcanzar nuevos niveles de conocimiento (García, Rodríguez y Moreno, 2016). La tecnología con el paso de los años ha creado impacto en los jóvenes y por ende en los estudiantes y futuros profesionales, los cuales implementan varias horas de su tiempo en el uso de artefactos tecnológicos (García, Rodríguez y Moreno, 2016).

La creación de las TIC y las TAC impulsa a una visualización más creativa del contenido programático dentro de un plan de estudios convirtiendo dichos contenidos y materiales multimedia en digitales los cuales permiten a los estudiantes manipular, buscar e interactuar con la información, impulsando una constante participación del educando y potenciando su creatividad para tener la capacidad de generar aprendizaje. La formación académica mediante las TIC y las TAC ayuda a estructurar y presentar los contenidos de una forma dinámica, innovadora y contemporánea de tal forma que respondan a la diversidad de estilos de aprendizaje por parte de los estudiantes atendiendo a sus intereses, necesidades y falencias (Valarezo, 2019).

Plataformas virtuales y Aplicaciones móviles digitales

Se debe contribuir a estos contenidos educativos digitales para impulsar el uso adecuado de la red, presentándolos en diferentes formatos, plataformas y dispositivos audiovisuales con el fin común de favorecer la comprensión y potencializar el aprendizaje de una manera más rápida e innovadora; actualmente gran cantidad de instituciones educativas implementan diferentes herramientas audiovisuales como televisores, computadores o dispositivos donde podrán encontrar diferentes plataformas y aplicaciones digitales que cubren las necesidades básicas o esenciales para un óptimo desarrollo del aprendizaje (García, Rodríguez y Moreno, 2016).

Anteriormente se mencionó las plataformas virtuales educativas como programas informáticos configurados por el maestro para el uso necesario de la formación del estudiante (Martínez, López y Escamilla, 2017). Estas plataformas fortalecen la comunicación y relación profesor-estudiante, facilita el acceso a información actualizada, permite la interacción activa del educando, fomenta el debate mediante foros, chats y correos, el uso de estas tecnologías didácticas promueve una clase interesante para los jóvenes que con el paso del tiempo no solo utilizan esta

herramienta como apoyo de sus asignaturas, sino que la convierten en la principal fuente de obtención de información y conocimiento.

La supuesta distracción en la obtención de aprendizaje por parte de los estudiantes universitarios ha sido uno de los grandes interrogantes proveniente de los docentes a la hora de implementar las aplicaciones móviles educativas como herramienta e instrumento de ayuda en el proceso de formación académica, sin embargo esto no debe ser una barrera ya que las aplicaciones móviles que promueven información de forma visual y entretenida por medio de ordenadores o computadores (E-LEARNING) o mediante dispositivos móviles (M-LEARNING) ambos aporta oportunidad de construir conocimiento debido a la cercanía de los educandos con estos dispositivos (Tinoco y Tinoco, 2018).

Aplicaciones móviles en odontología

Las aplicaciones móviles enfocada al área de la salud no han sido ajenas al incremento de descargar y al uso y manejo de estas, se estima que cerca del 50 % de los 3. 4 billones de dispositivos móviles utilizarán aplicaciones en salud, las cuales presentas diferentes beneficios como mejorar la calidad de sus servicios, evitar consultas innecesarias, disminuir costos y optimizar el acceso a la salud (Santamaría y Hernández, 2015).

En Odontología trabajar con tecnología de punta y obtener conocimientos en el uso de dispositivos como teléfonos inteligentes y tabletas se convierte en un requerimiento esencial para el proceso educativo y formativo de los estudiantes, las opciones de aplicaciones para teléfonos inteligentes implementadas en la educación de los profesionales en formación en Odontología es extensa y variada por lo que resultaría útil como herramienta de apoyo en cursos relacionados con la carrera y el área de salud mostrando información a los educandos y que este pueda navegar e

interactuar a través de ella, potencializando su memoria visual y facilitando la comprensión de los conceptos dando rienda suelta a su innovación y creatividad para aumentar su motivación a generar conocimiento y aprendizaje (Márquez, Coutinho y Braga, 2019).

El diseño de la App está enfocado a dispositivos móviles con sistema operativo Android debido que el mismo es un *software* ampliamente utilizado en telefonía móvil. La App se desarrollará con archivos de formato multimedia tales como jpeg, jpg, mp3, mp4, pnf y gif, teniendo accesibilidad total a la web mediante buscadores de internet tales como Google, Firefox, y siendo compatible con Adobe Flash Player y Acrobat Reader DC. De igual modo, estará disponible para descarga en la Play Store de Google, en la cual el estudiante podrá acceder a interfaz para visualizar el protocolo.

Los dispositivos móviles Android (S.O 4.2 o mayor) con conexión a una base de datos en la nube, facilitan el acceso remoto, el cual garantiza mejor independencia y portabilidad. El desarrollo de las aplicaciones se ejerce mediante el lenguaje maquetado XML envuelto en un archivo apk para posteriormente ser personalizado junto con la herramienta Android Studio, el cual es un IDE que desarrolla un lenguaje de programación (Robledo D, 2016).

En el último año los profesionales en formación han vivido en experiencia propia la necesidad de implementar el uso de plataformas virtuales y aplicaciones digitales para el desarrollo de sus planes de estudio y así obtener información actualizada, por tal motivo y bajo la ausencia de aplicaciones digitales enfatizadas a las complicaciones en cirugía oral, en la universidad Antonio Nariño, se atribuye la importancia del desarrollo del presente trabajo de investigación, esperando que los estudiantes puedan utilizar esta plataforma como herramienta en el desarrollo de procedimientos clínicos odontológicos eficaces.

Metodología

Tipo de investigación

La investigación presentó las características de un estudio descriptivo transversal puesto que se orientó a la obtención de conocimientos los cuales posteriormente fueron analizados y encaminados a la creación de herramientas de apoyo para el aprendizaje del estudiante de la Universidad Antonio Nariño, como lo es una Aplicación digital referida a complicaciones en cirugía, con el fin de reforzar procesos formativos y del aprendizaje. También hizo parte del grupo de investigaciones tecnológicas e innovadoras, que implementan ayudas digitales para su desarrollo y crea un producto final, el cual fue nuevo, pedagógico, didáctico y estuvo a disposición de la población.

Población y muestra.

La población se conformó por 100 estudiantes de quinto a décimo semestre de la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño. En lo que respecta a la muestra, es de tipo censal, ya que al ser una población pequeña y finita puede abarcarse la totalidad de la misma para no afectar la validez de los resultados.

Criterios de inclusión.

Se seleccionaron estudiantes de 5 a 10 semestre matriculados en el programa de odontología de la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta, Norte de Santander, quienes realizan prácticas clínicas y firmaron el consentimiento informado.

Estudiantes que poseen teléfono inteligente con tecnología Android que cuenten con acceso a internet red móvil o Wifi.

Criterios de Exclusión

Estudiantes que no desearon participar en la investigación.

Estudiantes que poseen teléfono inteligente con sistema operativo diferente a los anteriores como Windows, Ubuntu; entre otros.

Variables

Variables independientes

Complicaciones presentadas durante y después de la cirugía oral.

Variables dependientes

Nivel de conocimiento de los estudiantes de la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, en complicaciones en cirugía oral.

Capacidad de los estudiantes de actuar correctamente ante las complicaciones en cirugía oral.

Creación de la aplicación digital.

Variables intervinientes

Edad, sexo, raza.

Hipótesis:

Hipótesis alternativa. Se creará aplicación digital como herramienta de apoyo ante la presencia de complicaciones en cirugía oral.

Hipótesis nula. No se creará la aplicación como herramienta de apoyo ante las complicaciones en cirugía oral.

Materiales y métodos

Durante el desarrollo del estudio investigativo se implementó el uso del consentimiento informado (Anexo A.) y se realizó para aquellos estudiantes que desearon participar, quienes aceptaron ser parte del proceso de forma libre y autónoma y se mencionó el fin de la investigación y sus beneficios. El proceso de evaluación se basó en determinar los niveles de conocimiento de los estudiantes que realizan prácticas clínicas en la Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta, Norte de Santander, acerca del tema planteado, mediante el uso de un cuestionario realizado (anexo b) el cual fue de tipo dicotómico y de selección múltiple, por medio de preguntas se estableció estadísticamente dicho nivel, a través del análisis de resultados donde se fijaron las falencias del proceso práctico durante la cirugía oral en la clínica odontológica. Dicho cuestionario fue desarrollado de forma presencial durante los turnos clínicos.

El diseño del manual informativo y la elaboración de este se hizo de forma innovadora, de fácil uso, didáctico y con lenguaje e información precisa, con imágenes, videos e iconos en formatos jpeg, jpg, mp3, mp4, pnf y gif; dichas características buscaron facilitar el uso y motivar a los estudiantes a la obtención de la información. Para la ejecución de la aplicación se implementó un lenguaje de maquetado XML empaquetado en un archivo apk para un mejor diseño de selección personalizada, como apoyo se usó Android Studio el cual es un IDE de desarrollo, ya que implementa una sintaxis sencilla y sirve para mejorar la velocidad de ejecución con un lenguaje de programación Java, encapsulando muchas tareas comunes que se realizan cuando se usa el lenguaje Java. El manual fue ofertado a los educandos mediante una aplicación móvil digital para sistema operativo Android S.O 4.2 o mayor, quienes pudieron descargarla en sus teléfonos celulares mediante buscadores de google y Firefox y compatibilidad con Adobe Flash Player y Acrobat Reader DC. o desde la tienda play store de forma sencilla y así disfrutar del diverso

material informativo e interactuar con la información que allí se ofrece, los estudiantes tuvieron la posibilidad de evaluar su avance mediante preguntas establecidas en diferentes cuestionarios.

Una vez creada la aplicación con la opción de descarga en las tiendas virtuales se llevó a cabo su socialización a la comunidad estudiantil, se realizó de manera virtual, implementando las reuniones por MEET durante las clases teóricas. En dichas reuniones, se socializó el objetivo de la aplicación y se explicó la función de cada herramienta y características de esta, haciendo énfasis en los protocolos de las complicaciones en cirugía oral y en la importancia del uso de las TIC y las TAC, para la obtención del conocimiento.

Desde el momento en que se socializó la aplicación a los estudiantes de la universidad, se planteó un lapso de tiempo donde ellos tuvieron la oportunidad de interactuar con la misma. Pasado ese tiempo y mediante un cuestionario de satisfacción de tipo dicotómico (Anexo C), se evaluó la satisfacción del usuario en lo referente a la eficacia de la aplicación para su desarrollo como profesional, además en la misma tuvieron la oportunidad escribir comentarios y sugerencias en pro de mejorar su funcionamiento.

Mediante el manejo de la aplicación móvil se impulsó el uso tecnologías de aprendizaje y del conocimiento quienes de forma interactiva participaron en el proceso de formación del estudiante y motivan al mismo a la obtención de nuevos temas e información actualizada.

Análisis estadístico

El Análisis estadístico de la investigación fue de tipo descriptivo, recolectando datos por medio de encuestas y formularios, con la implementación de la moda, mediana y media que fueron indispensables para interpretar las variables y tabular la información obtenida en gráficos de barras o tortas. Toda la información fue procesada a través del programa de *Microsoft Excel 2016*.

Resultados

Para ejecutar la presente investigación se realizó una encuesta a 120 estudiantes (anexo b.) de quinto a décimo semestre de la Clínica Odontológica de la Universidad Antonio Nariño, los estudiantes encuestados firmaron el consentimiento informado (anexo a.) para participar en la investigación, de la cual se obtuvo los siguientes resultados:

Nivel de conocimiento sobre las complicaciones en cirugía oral en estudiantes de clínica de la UAN sede Cúcuta

De la población objeto de estudio 52 estudiantes se encontraron en nivel de conocimiento bajo, haciendo referencia a un 52% del total de los estudiantes encuestados, 42 estudiantes con un nivel de conocimiento medio siendo equivalente al 35,83% del total de los encuestados y 6 estudiantes con un nivel de conocimiento alto que equivale al 6% de la población estudiantil encuestada (figura 1.)

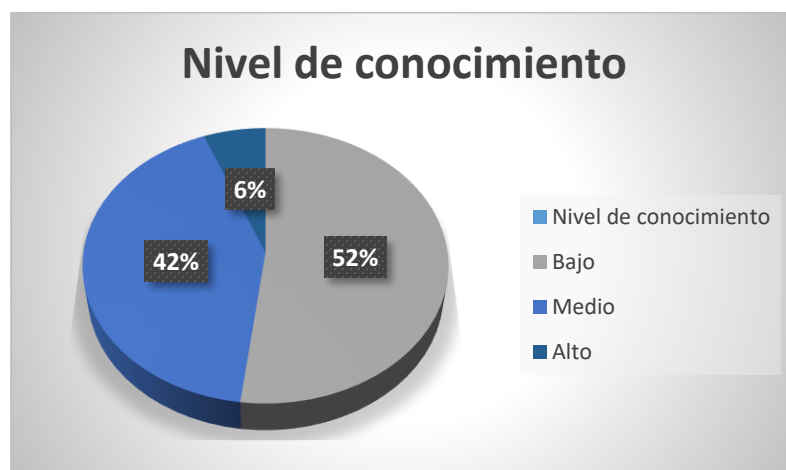


Figura 1. Nivel de conocimiento ante las diferencias complicaciones en cirugía oral

Nivel de conformidad de los estudiantes frente a la metodología impartida por los docentes en la UAN sede Cúcuta.

De forma dicotómica se le pregunto a los mismos 100 estudiantes quienes anteriormente habían firmado el consentimiento informado si estaban de acuerdo o no con la metodología de clases impartida por los docentes de la UAN sede Cúcuta, a las cuales respondieron 49 estudiantes que no estaban de acuerdo correspondiente a un 49% y 51 estudiantes que si estaban de acuerdo correspondiente a un 51% de la población estudiantil encuestada (figura 2).

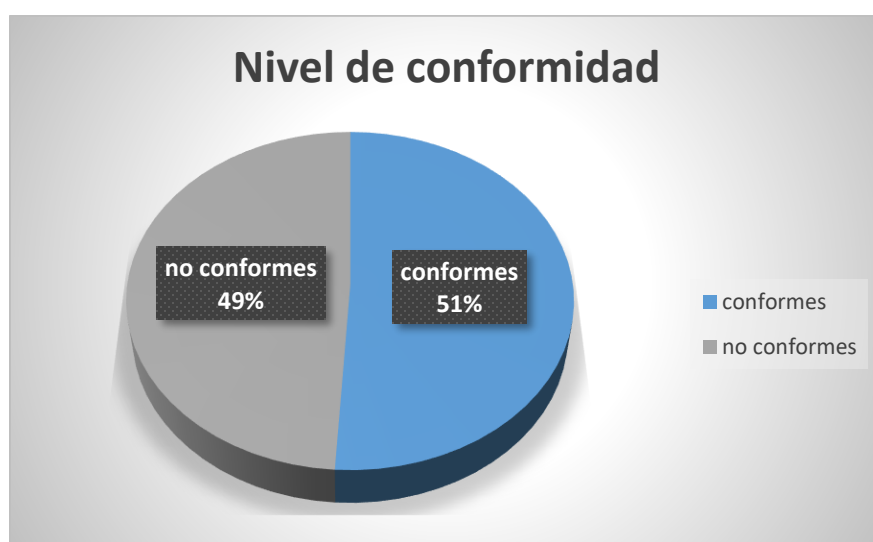


Figura2. Nivel de conformidad de los estudiantes frente a la metodología impartida por los docentes en la UAN sede Cúcuta

Nivel de ocurrencia de una complicación en cirugía oral en estudiantes de la clínica de la UAN sede Cúcuta y su capacidad para sobrellevar el acontecimiento.

Igualmente de forma dicotómica, a los 100 estudiantes encuestados se les pregunto si durante su proceso formativo les ha acontecido una complicación en cirugía oral y si fueron

capaces de sobrellevarla, a lo que respondieron lo siguiente: 88 estudiantes correspondiente a un 88% de la población dijeron que no les había acontecido una complicación y 12 estudiantes correspondiente a un 12% de la población estudiantil encuestada respondieron que si les había acontecido una complicación en cirugía oral. (figura 3) De los 12 estudiantes (12%) 6 estudiantes (correspondiente a un 50%) respondieron que habían sido capaces de sobrellevar la complicación ya que tenían los conocimientos claros del procedimiento a seguir, por otra parte 6 estudiantes (correspondiente a un 50%) respondieron que no fueron capaces de sobrellevar la complicación en cirugía oral, por lo tanto, debieron solicitar la ayuda del especialista (figura 4).

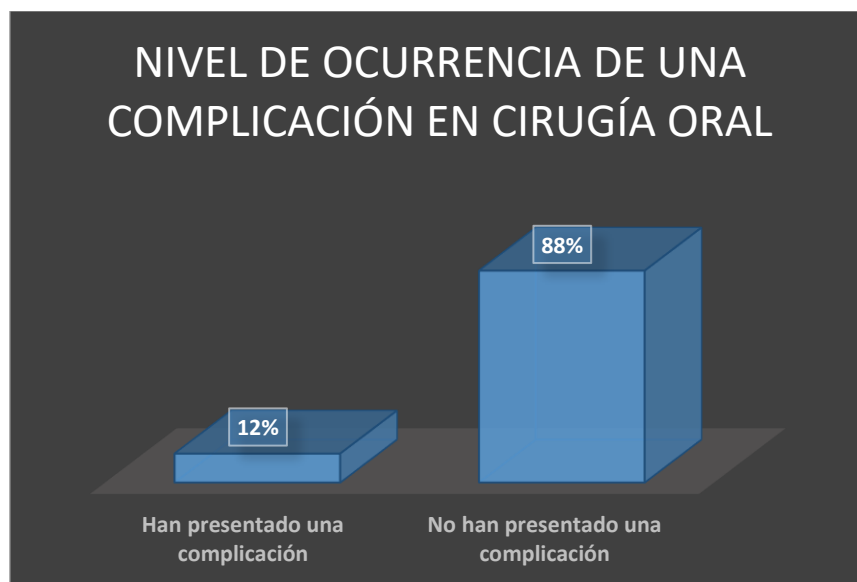


Figura 3. Nivel de ocurrencia de una complicación en cirugía oral en estudiantes de clínica de la UAN sede Cúcuta.



Figura 4. Nivel de capacidad de los estudiantes de la clínica de la UAN sede Cúcuta para enfrentar una complicación en cirugía oral.

Manual de apoyo en complicaciones en cirugía oral

En conjunto con el tutor científico y asesor metodológico y bajo el apoyo de referencias bibliográficas actualizadas se desarrolló un manual de apoyo para los estudiantes de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, en lo referente a las diferentes complicaciones que pueden acontecer durante una cirugía oral, dicho manual estará a disposición en biblioteca de la sede y para descarga en línea desde la aplicación “complicaciones en cirugía oral” en la sección de herramientas, donde los odontólogos en formación tiene la facilidad de adquisición de forma gratuita y rápida.

Aplicación digital como recurso de apoyo ante las complicaciones en cirugía oral.

Se creó una aplicación digital desarrollada para fines pedagógicos y de aprendizaje, la cual tiene como propósito servir de recurso de apoyo ante las complicaciones en cirugía oral, esta fue diseñada para uso en dispositivos móviles con sistema operativo Android. Se usó el IDE o programa de desarrollo Android Studio, el cual usa un lenguaje de programación Java y un

lenguaje de maquetado XML, la aplicación fue diseñada por la ingeniera de sistemas Daniela Beltrán para uso online y offline, con un acceso al archivo PDF completo con opción de compartir por medios como WhatsApp y correo electrónico para su fácil impresión, es importante resaltar que la aplicación fue diseñada para su fácil comprensión, con rápido acceso a la información, simplicidad en su manejo y cómoda visualmente.

Socialización de la aplicación complicaciones en cirugía oral

Desde el momento en que la aplicación estuvo disponible para descarga en Google play store, se prosiguió a la socialización de la misma, mediante la herramienta institucional de conferencias y comunicación Google Meet, la cual sirvió de canal de comunicaciones entre el investigador y los estudiantes, en dicha socialización se explicó detalladamente las características y herramientas de la aplicación haciendo énfasis en las ventajas de la misma y la importancia de las plataformas tecnológicas en el proceso formativo, estas socializaciones se hicieron en los horarios de clase de los semestre de 5-10 (aproximadamente 130 estudiantes) quienes cursan prácticas clínicas y bajo la supervisión de los docentes correspondientes. (anexo f)

Nivel de eficacia del aplicativo

A través de un cuestionario dicotómico (anexo c) se realizaron diferentes preguntas enfocadas a medir la eficacia de la aplicación, dirigida a 50 personas que tuvieron la oportunidad de descargar y utilizar esta herramienta, la primera pregunta enfocada en la accesibilidad de la aplicación tuvo una aceptación de 44 personas refiriéndose a un 88%, la segunda enfocada a la utilidad de la misma tuvo una aceptación de 49 encuestados (98%), la tercera pregunta hace énfasis en la interacción del aplicativo y fue aceptada positivamente por 44 estudiantes (88%) del total de los encuestados, la cuarta pregunta puntualizó la información la cual se presenta de forma verídica y actualizada y fue puntuada positivamente por 46 personas para un total del 92%, la última

pregunta hace referencia al diseño del aplicativo la cual tuvo una aceptación de 47 personas para un total del 94% (la anterior información se plasma en la gráfica 5). Se realizó un promedio de los 5 valores anteriormente obtenidos, el cual dio como resultado que el 92% (grafica 6) de la aplicación fue aceptada de forma positiva por la población encuestada, evidenciando que el aplicativo complicaciones en cirugía oral cumple con las características y herramientas necesarias para satisfacer las necesidades de la población y ayuda a ser un canal informativo para la adquisición de información actualizada y verídica del tema en cuestión.

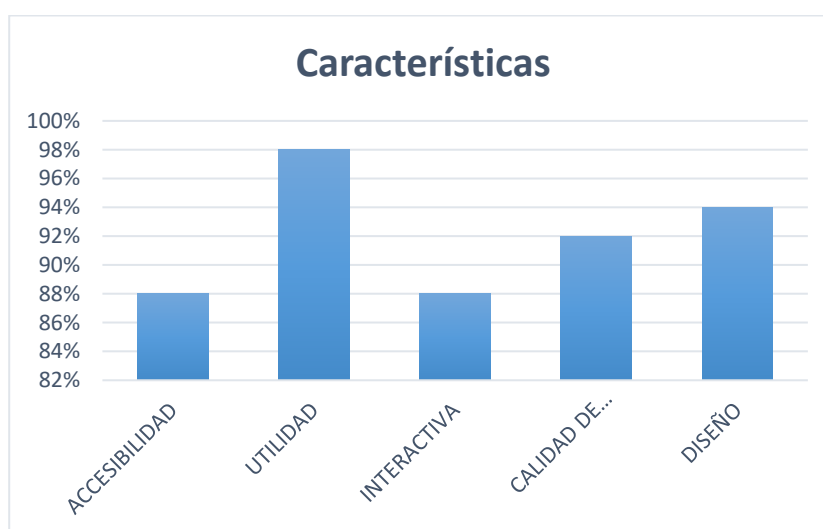


Figura 5. Características del aplicativo

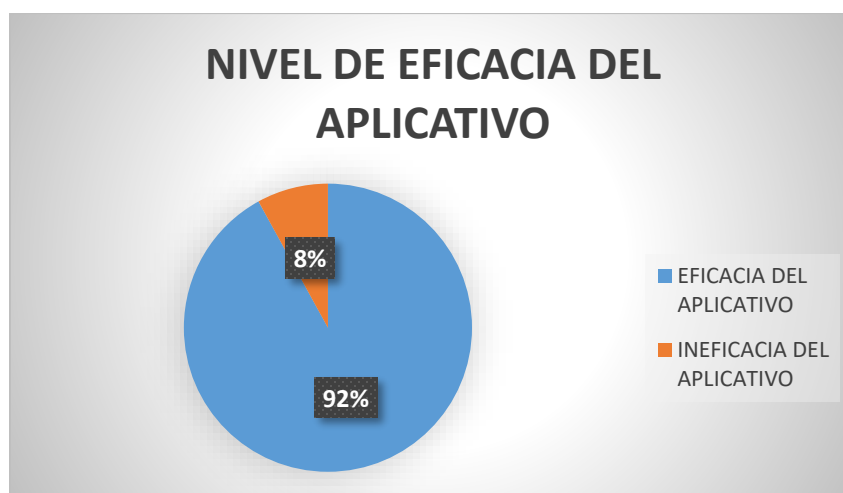


figura 6. nivel de eficacia del aplicativo.

DISCUSIÓN

Las complicaciones en cirugía oral presentan una problemática continua durante la práctica clínica odontológica, estas complicaciones conllevan a grandes riesgos y comprometen la salud integral del paciente. Para el odontólogo es importante tener un conocimiento amplio en el diagnóstico y tratamiento adecuado de dichas complicaciones para tener una respuesta rápida y acertada, dicha premisa la apoyan Abigail Saltos y Duran (2019), donde afirman que el operador debe poseer los conocimientos claros y precisos para modificar el procedimiento ante cualquier eventualidad médica que se presente.

En este trabajo se evaluó el conocimiento de los estudiantes de odontología de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta que cursan practicas odontológicas en lo referente a complicaciones en cirugía oral; se obtuvo como resultado que el 52% de los encuestados presentan un nivel de conocimiento bajo del tema, lo cual evidencia que la mayoría de los encuestados presentan dificultad para enfrentar una complicación en cirugía oral, a pesar de haber recibido durante su proceso formativo la información necesaria y los conocimientos teóricos correspondientes; en el instrumento de recolección de información se le preguntó a la población si habían presentado complicaciones en cirugía durante su formación profesional, el 12% de los estudiantes manifestaron que habían presentado alguna complicación en cirugía oral y de esa población el 50% de los casos no se sintieron preparados para solucionar la complicación y recurrieron a la ayuda del especialista, lo cual evidencia falencias en el desarrollo de las competencias necesarias para ser puestos en práctica y lograr un procedimiento quirúrgico eficaz, es de importancia acotar que para la presente investigación no fueron encontrados estudios donde se haya evaluado el nivel de conocimiento de estudiantes en complicaciones en cirugía oral y la capacidad de los mismos

para sobrellevar una complicación durante sus prácticas clínicas; por tal motivo no fue posible la comparación de los resultados presentados en esta investigación

En la presente investigación, el 49% de la población encuestada no está de acuerdo con la metodología académica impartida por los docentes, explicando que, estos deberían implementar una metodología donde la retroalimentación de la información, la participación activa del estudiante y el uso de herramientas digitales en su proceso académico sea incentivada durante el desarrollo de las clases, ya que estas plataformas fortalecen la comunicación y relación profesor-estudiante, facilitan el acceso a información actualizada, permiten la interacción activa del educando, fomentan el debate mediante foros, chats y correos, el uso de estas tecnologías didácticas promueve una clase interesante para los jóvenes que con el paso del tiempo no solo utilizan esta herramienta como apoyo de sus asignaturas, sino que la convierten en la principal fuente de obtención de información y conocimiento; de igual manera Valarezo (2019), apoya lo mencionado anteriormente afirmando que la formación académica mediante las Tics y las Tacs ayuda a estructurar y presentar los contenidos de una forma dinámica, innovadora y contemporánea de tal forma que respondan a la diversidad de estilos de aprendizaje por parte de los estudiantes atendiendo a sus intereses, necesidades y falencias; por ultimo García, Rodríguez y Moreno (2016), explican que si bien las TIC no sustituyen al maestro sino más bien le ayudan a poder retroalimentar la clase, la educación no tiene por qué ser un martirio sino más bien un espacio de creatividad y de surgimiento y desarrollo de ideas y que estas mismas constituyen herramientas de apoyo para sus clases.

Tomando como referencia los anteriores resultados, se menciona que las plataformas virtuales educativas como programas informáticos configurados por el maestro para el uso necesario de la formación del estudiante son sugeridos para el desarrollo de sus clases, por lo tanto

se entiende que la presencia de una herramienta que presente información actualizada, verídica y de fácil acceso, es necesaria para aumentar el nivel de conocimiento del estudiante en lo referente a complicaciones en cirugía oral, para el uso de los estudiantes de la clínica odontológica de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta; Juanes (2016) afirma que el uso de las tecnologías informativas constituye un gran canal para formar y presentar información de una manera atractiva y cercana a la realidad, donde los universitarios tienen acceso a la misma de manera rápida y al alcance de sus manos, específicamente en el caso de las carreras en el área de la salud, Márquez, Coutinho y Braga (2019) plantean que estas herramientas tecnológicas serían útiles ya que aportan información a los educandos y que estos puedan navegar e interactuar a través de ella, potencializando su memoria visual y facilitando la comprensión de los conceptos dando rienda suelta a su innovación y creatividad para aumentar su motivación a generar conocimiento y aprendizaje.

Con respecto al manual pedagógico enfocado a la obtención de conocimiento en referencia a complicaciones en cirugía oral crea una posibilidad para que los estudiantes de odontología de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta, aumenten su información acerca del tema y por consecuencia reduzcan el nivel de ineficacia de tratamientos quirúrgicos odontológicos finalizados y realizados por ellos mismos, este manual funciona como herramienta útil y de fácil acceso, ya que se encuentra para inmediata y gratuita descarga desde la aplicación complicaciones en cirugía oral y estará disponible también en la biblioteca UAN sede Cúcuta, funcionando como material de apoyo para el proceso formativo profesional; el ministerio de educación nacional (2016) afirma que estos documentos son el marco de referencia que desarrolla el componente pedagógico y ofrecen a los jóvenes y adultos una oportunidad para ampliar sus conocimientos en temas específicos.

En cuanto al aplicativo digital para teléfono móvil inteligente desarrollado en este trabajo de grado y referido a complicaciones en cirugía oral y dirigida a los estudiantes de odontología de la UAN, sede Cúcuta, desarrollada con un IDE de Android estudios, con características únicas, innovadoras y actualizadas, la App se desarrolló con archivos de formato multimedia tales como jpeg, jpg, mp3, mp4, pnf y gif, teniendo accesibilidad total a la web mediante buscadores de internet tales como Google, Firefox, y siendo compatible con Adobe Flash Player y Acrobat Reader DC, ofertado a la población en google play store y socializado a la misma por el canal de comunicación google meet, con el objetivo de aumentar el conocimiento en el tema del odontólogo en formación y así mismo favorecer la comprensión de información y potencializar el aprendizaje de una manera más rápida, interactiva e innovadora; Mena, Ostos y Félix (2016), aportan que cada vez se vuelve más común el uso de aplicaciones médicas, en las mismas tiendas online como Google Play store o App Store existen millones de estas relacionadas al bienestar, promoviendo la educación y divulgación del conocimiento.

Con referencia a la evaluación de la efectividad de la aplicación se pudo observar que el 92% de la población encuestada refirió que el contenido, interacción, utilidad, accesibilidad e información de esta generan un canal efectivo para la obtención de conocimiento en el tema, ya que cumple con la necesidad de reestructurar la metodología educativa, potencializando la retroalimentación de la información, implementando dispositivos, programas y tecnologías digitales en su desarrollo profesional, todo lo anterior confirma la premisa creada por Cruz, Pozo y Andino (2018) donde consideran que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas esenciales en el proceso de la educación facilitando la obtención de conocimientos dirigidos a los estudiantes.

Conclusiones

Al evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta relacionado a las complicaciones en cirugía oral, se obtuvo que el 52% (52 personas) de los estudiantes tuvieron un nivel de conocimiento bajo, demostrando que más de la mitad de los estudiantes que realizan prácticas clínicas no tienen los conocimientos claros y la seguridad de poder desempeñarse adecuadamente si se llegase el caso de presentar una complicación en cirugía oral.

Se creó un manual que sirve de material didáctico en referencia a complicaciones en cirugía oral para acceder al conocimiento en el tema y va dirigido a los estudiantes de odontología de la universidad Antonio Nariño, disponible en biblioteca de la universidad sede Cúcuta o en la aplicación complicaciones en cirugía oral, la cual está disponible para descarga en Google play store.

Mediante la herramienta de comunicación google Meet, se socializó la aplicación complicaciones en cirugía oral a los estudiantes quienes cursan prácticas clínicas odontológicas en la UAN, sede Cúcuta, (130 estudiantes) donde se explicaron las características, forma de descarga y herramientas del aplicativo; se respondió a las dudas y preguntas por parte de los estudiantes y se interactuó acerca de la importancia del aplicativo en el proceso formativo.

En la evaluación de la eficacia de la aplicación se concluyó que presenta una aceptación del 92%, concluyendo que este aplicativo tecnológico tiene las características en contenido, accesibilidad y desarrollo necesarias para servir como herramienta de ayuda en el proceso formativo de los estudiantes de clínica de la universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta.

Se concluye que la aplicación sobre el protocolo del manejo adecuado de complicaciones en cirugía oral, es un recurso de apoyo y herramienta digital útil para el continuo mejoramiento del aprendizaje dirigido a la eficacia de los procedimientos quirúrgicos durante la atención clínica odontológica, así mismo la evolución de la tecnología, la necesidad de los estudiantes por implementar dichas tecnologías de aprendizaje y del conocimiento a sus planes de estudios, el fácil uso y adquisición de las mismas, manifiestan que estas herramientas deberían ser incentivadas por las universidades para ser usadas dentro de su desarrollo académico.

Recomendaciones

- Se propone hacer un seguimiento al impacto que ha tenido el aplicativo sobre el nivel de conocimiento en el tema de los estudiantes de odontología de la UAN.
- Se recomienda que se realice un trabajo de grado en el cual se fortalezca este aplicativo mediante la posibilidad de que los estudiantes de la universidad tengan acceso de descarga de esta herramienta móvil para dispositivos *Smartphone* que cuenten con sistema operativo *iOS* y de tal forma tener acceso en la plataforma *App Store*.
- Se sugiere respetuosamente aumentar el número de herramientas tecnológicas en el proceso formativo de la universidad Antonio Nariño sede Cúcuta, las cuales servirán de apoyo a los docentes y facilitarán la obtención de conocimiento a los estudiantes.
- Se propone la creación de manuales informativos de las principales áreas de especializaciones odontológicas en la sede de la universidad, funcionando como estrategia pedagógica en el desarrollo profesional de los estudiantes.
- Se recomienda a los estudiantes de odontología de la UAN, sede Cúcuta, formular trabajos de grado relacionados con el uso de las TIC Y TAC en el proceso formativo odontológico.

Referencias bibliográficas.

- Acuña, J. Duarte, F. (2018). Ostectomía y regularización del reborde alveolar, previas a la colocación de implante. *Ciencia y práctica*, 3(2), 150- 160.
- Álvarez, C. Guevara, C. Valderrama, S. Sefair, C. Cortes, J. y otros. (2017). Practical Recommendations for Preoperative Skin Antisepsis. *Asociación colombiana de infectología*, 22(1), 46-54.
- Atiyah, A. Abbas, W. Ali, M. Mudase, A. Mansour, A. (2017). A study about knowledge and awareness regarding postextraction complications among dental interns of the College of Dentistry. *Journal of international medicine and dentistry*, 4(3), 73-85.
- Cornelio, R. Toscano, J. Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Metas educativas*, 2(1), 100-150.
- Cerón, X. (2018). Relación de calidad de vida y salud oral en la población adolescente. *CES odontología*, 31(1), 38-46
- Chusino, E. Alfaro, U. Sierra, J. (2019). Consideraciones generales de la cirugía oral. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 3(6), 439-452.
- Collado, R. Cruz, R. Hernández, J. (2019). Alergia a anestésicos locales: serie de casos y revisión literatura. *Revista mexicana de anestesiología*, 42(4), 296-301.
- Epperla, N. Mazza, J. Yale, S. (2015). A Review of Clinical Signs Related to Ecchymosis. *WMJ*, 114(2), 61-65.
- Fonseca, R. (2018). *Oral and maxilofacial surgery*. Asheville, North Carolina: editorial el sevier. 2(5), 20-25

- García, J. Rodríguez, R. Moreno, A. (2016). Apps educativas: una alternativa educativa del siglo XXI. *Revista de sistemas y gestión educativa*, 3(7), 10-20.
- González, M. Alatorre, S. Silva, R. Latiri, J. (2017). Incidencia de fracturas mandibulares. Revisión de 634 casos en 493 pacientes. *AMCBM colegio*, 3(3), 95-99.
- Goswami, A. Ghorui. T. Sarkar, A. (2020). A General Overview of Post Extraction Complications- Prevention, Management and Importance of Post Extraction Advices. *Fortune Journal*, 3(3), 135-147.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347.
- Juanes, J. (2016). Estado actual de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias experimentales y de la medicina en particular. *Educación médica*, 17(1), 1-2.
- Jung, R. Rybak, M. Milner, P. Lewkowicz, N. (2017). Local anesthetics and advances in their administration – an overview. *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*, 11(1), 94-101.
- Khandelwa, P. Hajira, N. (2019). Management of Oro-antral Communication and Fistula: Various Surgical Options. *World J plastic surgery*, 6(9), 3-8.
- Labidi, A. (2019). Synthesis of Benzocaine Anbesol; Cepacol; Lanacane; Orajel; Anesthesin. *INSAT*, 4(8), 1-2.
- Lázaro, S. Gonzales, M. (2016). La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. *Medicentro electrónica*, 20(3), 167-175.
- Martínez, E. López, D. Escamilla, D. Álvarez, L. (2017). La importancia de las plataformas educativas virtuales como herramienta de apoyo a la educación tradicional. *Revista de tecnología y educación*, 1(1), 16-24.

- Mondragón, C. Cardoso, D. Bobadilla, S. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 1-26
- Naik, M. Dhupar, V. Akka, F. Kumar, P. (2018). fractures of maxillary tuberosity during extraction of maxillary molar- a case report and review. *Medico research chronicles*, 5(5), 391-397.
- Pacheco, M. Cartes, R. (2016). Derivaciones, procedimientos y complicaciones en servicios de cirugía bucal. Revisión de la literatura. *Revista odontológica Mexicana*, 20(1), 13-21.
- Petersen, P. (2016). Continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *OMS*, 3(2), 20-24.
- Santamaría, G. Hernández, E. (2016). Aplicaciones Médicas Móviles: definiciones, beneficios y riesgos. *Salud uninorte*, 31(3), 599-607.
- Santhosh, K. (2016). Evaluation of Various Factors for Extraction of Permanent Teeth in a Dental College. *Journal of pharmaceutical sciences and research*, 8(1), 40-46.
- Uddin, A. Reilly, I. (2018). Local Anaesthetics: Pharmacology and Digital Anaesthesia. *The Society of Chiropodists and Podiatrists*, 3(9),1-9.
- Velasco, M. (2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 771-777.
- Vives, M. (2016). Modelos pedagógicos y reflexiones para las pedagogías del sur. *Boletín virtual de la revista de la universidad la gran Colombia*, 5(11), 40-55.
- Xiye, Z. Yang, C. Ge, J. (2016). Adjacent tooth trauma in complicated mandibular third molar surgery: Risk degree classification and digital surgical simulation. *Scientific reports*, 6, 1-6.



Anexo A. Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta.

Consentimiento informado para los estudiantes de quinto a decimo semestre quienes participarán en el desarrollo de la investigación: Aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN.

ESTUDIANTE: _____ SEMESTRE: _____.

El anteproyecto tiene como objetivo general la creación de una aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral la cual servirá como herramienta en la obtención de conocimiento de dicha especialidad.

Con ayuda de profesionales en ingeniería de sistemas y con fundamentos basados en estudios literarios actualizados, se creará la aplicación que va dirigida a celulares con sistemas operativos tipo Android, con apoyo de buscadores en la web tales como Google y Mozilla, dicha aplicación contará con imágenes, cuestionarios, información veraz y actualizada.

Esta investigación con su producto final aumentará el conocimiento de los estudiantes en el tema propuesto, facilitará el acceso a nuevas tecnologías del aprendizaje y del conocimiento y le permitirá al odontólogo en formación interactuar digitalmente mientras mejora sus habilidades teórico-prácticas.

Según la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud en su artículo 11 clasifica la investigación sin riesgo: “Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

Los procedimientos a realizarse serán: Recolección de datos por medio de una encuesta y su propósito es evaluar el nivel de conocimiento sobre las complicaciones en cirugía oral en los estudiantes de quinto a décimo semestre de la clínica odontológica de la Universidad Antonio Nariño.

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, procedo a la lectura y si lo estimo conveniente firma del presente formulario que me entrega el facultativo/a al objeto de informarme en lenguaje claro y sencillo sobre la investigación en curso de la cual haré parte. Se me ha explicado el paso a paso de la investigación y que la información requerida será de carácter confidencial y solo para uso exclusivo académico.

DECLARO QUE:

Estoy satisfecho con la información recibida, pudiendo formular todas las preguntas que he creído convenientes y siendo aclaradas todas mis dudas.

Si surgiera alguna situación imprevista urgente que requiriese algún procedimiento distinto del que he sido informado(a), autorizo para realizarlo, sin previo consentimiento.

Manifiesto haber obtenido respuesta a todos mis interrogantes y dudas al respecto. Estoy informado que mi participación en el proyecto es libre y voluntaria y puedo desistir de ella en cualquier momento, al igual que solicitar información adicional de los avances de la investigación. Así mismo entiendo que los datos aquí consignados son confidenciales y acepto participar libre y voluntariamente en el estudio mencionado.

Yo, _____ Identificado con C.C () CE () No. _____
con residencia en _____ teléfono _____ de _____ años de edad
manifiesto que he sido informado del estudio: Aplicación digital referida a complicaciones en
cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN

Y tengo conocimiento de los objetivos y fases del estudio, así como de los beneficios de participar en el Proyecto.

Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____

Firma

C.C o CE

Teléfonos UAN: (7) 5715149 / 5835070

Investigador:

Firma _____

CHARLES PÉREZ FERRER

CC. 1.090.506.271

Teléfono: 3023609504

Teléfonos UAN: (7) 5715149 / 5835070

Dirección UAN: Avenida 4 # 15 - 88, La Playa

ANEXO B. Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta.

Instrumento de recolección y recopilación de datos de la investigación con título: Aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN

DATOS DEL ENCUASTADO		
Edad: años	Genero: () masculino () femenino	Semestre:

Preguntas. MARQUE CON UNA X

1. ¿Está de acuerdo con el método de enseñanza que imparten los docentes en la Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta?
SI ___ NO ___
2. ¿Ha tenido una complicación intraoperatoria o post operatoria en cirugía oral?
SI ___ NO ___
3. De ser SI la respuesta anterior; ¿tenía conocimiento del protocolo adecuado para manejarla?
SI ___ NO ___
4. Entre los factores de riesgo de una equimosis, se encuentra:
 - a. Sangrado únicamente post operatorio.
 - b. Manejo leve de tejidos durante procedimiento
 - c. Edad temprana del paciente
 - d. **Edad avanzada del paciente**
5. La maniobra para identificar una comunicación oroantral es:
 - a. Valsalva
 - b. Balsalva
 - c. Velsalva
 - d. Belsalva
6. Dentro de las maniobras previas se debe realizar, excepto:
 - a. **Sutura**
 - b. Toma de radiografías
 - c. Detartraje gingival
 - d. Asepsia y antisepsia
7. El manejo farmacológico adecuado para una hemorragia intraoperatoria es, excepto:
 - a. Celulosa oxidada
 - b. Colágeno hemostático
 - c. **Amoxicilina 500mg**
 - d. Esponja de gelatina reabsorbible
8. El tratamiento correcto para una alveolitis es, excepto:

- a. Lavar con suero fisiológico
 - b. Curetear el alveolo**
 - c. Secar el alveolo con gasa
 - d. Control diario durante 12 días.
9. Si se presenta una fractura radicular se debe hacer, excepto:
- a. Revisar y encontrar factor causal
 - b. Eliminar restos radiculares
 - c. Realizar maniobra Valsalva**
 - d. Programar cita de control
10. Si se presenta una fractura mandibular, el correcto tratamiento es, EXCEPTO:
- a. Suspender el procedimiento
 - b. Informe completo al paciente
 - c. Remitir al especialista
 - d. Antibioterapia**

ELABORÓ:

CHARLES EDUARDO PÉREZ FERRER/ 20571525099

Estudiante odontología universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta.



ANEXO C. Universidad Antonio Nariño sede Cúcuta.

Instrumento de recolección de datos (satisfacción del usuario en lo referente a la aplicación digital para complicaciones en cirugía oral)

DATOS DEL ENCUASTADO		
Edad:	Genero:	Semestre:
Años	() Masculino () Femenino	

El siguiente cuestionario es de tipo dicotómico, el cual nos permitirá evaluar la satisfacción del usuario frente a la aplicación, marque con una X la opción que considere adecuada.

1. ¿La aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN cumplió sus expectativas en cuanto a diseño, accesibilidad y desarrollo? SI___ NO___
2. ¿La aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN funciona como herramienta útil en la obtención de conocimiento en el área? SI___ NO___
3. ¿Considera que la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN es interactiva? SI___ NO___
4. ¿Considera que la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN aporta información verídica y actualizada? SI___ NO___
5. ¿La aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN ayuda a resolver sus dudas en lo referente al tema en cuestión? SI___ NO___
6. ¿Considera necesario que la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN se actualice periódicamente y abarque más información? SI___ NO___
7. ¿Recomendaría la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN? SI___ NO___
8. ¿Considera que la aplicación digital referida a complicaciones en cirugía oral para estudiantes de odontología de la UAN debe presentar mejoras y arreglos? SI___ NO___. De ser SI, ¿Cuál?: _____.

ELABORÓ:

CHARLES EDUARDO PEREZ FERRER/ 20571525099

Estudiante de odontología Universidad Antonio Nariño, sede Cúcuta

ANEXO D. Manual de complicaciones en cirugía oral

Introducción

Tanto estudiantes como profesionales de odontología se ven en la tarea de realizar diferentes procedimientos clínicos quirúrgicos, en los que se encuentran las exodoncias a método cerrado y abierto, regularización de rebordes maxilares, extirpación de tumores odontogénicos, etc.

En la clínica de la UAN las primeras opciones de procedimiento anteriormente mencionadas son obligatorias en el proceso formativo profesional, por tal razón es importante que exista un equilibrio entre el componente teórico y el práctico, de esta forma se tendrían los conocimientos necesarios para realizar correctamente un procedimiento clínico, reduciendo así el tiempo de presentar complicaciones.

El presente manual busca aclarar las dudas que los estudiantes presenten al momento que les ocurra una complicación en cirugía oral, las cuales a pesar de tener los debidos conocimientos podrían ocurrir dentro del acto quirúrgico, también servirá de herramienta de aprendizaje para los mismos y así potencializar por medio de la teoría sus habilidades en la práctica clínica, por último, servirá de guía de atención a los pacientes que acudan a consulta.

Maniobras previas

Para efectuar una exitosa cirugía es necesario realizar diferentes procedimientos previos a esta, que garanticen la eficacia de la misma y la integridad del paciente:

1. Hacer un minucioso análisis de la historia clínica del paciente, indagando sus antecedentes y determinando factores de riesgo, analizar la cavidad oral para establecer su estado y la ausencia/presencia de alteraciones.
2. El uso de ayudas complementarias como recursos imagenológicos o pruebas de laboratorio permiten corroborar el estado de salud del paciente.
3. Es necesario generar un adecuado ambiente intraoral y extraoral libre de microorganismos patógenos que puedan generar focos infecciosos de tal manera es prioridad realizar un detartraje gingival anterior a la cirugía, indicar al paciente que realice enjuagues de clorhexidina al 0.2% para una limpieza de la zona intraoral y usar solución de Yodo Povidona o agua oxigenada para la zona extraoral, teniendo en cuenta todas las medidas de bioseguridad y prevenir la presencia de infecciones postquirúrgicas.
4. Para evitar molestias y dolor durante el procedimiento quirúrgico o la presencia de determinadas complicaciones es de suma importancia seleccionar la técnica anestésica correcta dependiendo de la zona y la anatomía.
5. El odontólogo se ve en la obligación de aclarar dudas y explicarle al paciente paso a paso el procedimiento, haciendo énfasis en los cuidados y complicaciones que puedan presentarse (Chusino, Alfaro y Sierra, 2019).

Indicaciones post-quirúrgicas

Dígale al paciente que debe realizar lo siguiente:

1. Implementar medidas físicas (frio o calor) para controlar un proceso inflamatorio.
2. El primer día terapia fría usar hielo con el objetivo de vasoconstricción y después del segundo día terapia de calor húmedo con el objetivo de generar vasodilatación.

3. Formular a su paciente y reiterar la importancia y necesidad de tomar los medicamentos en la dosis y tiempos estipulados.
4. Restringir el ejercicio físico a mayor medida con el propósito de prevenir hemorragias e inflamación.
5. Mantener una dieta alimenticia sin alteración impidiendo la alteración de procesos de cicatrización
6. Prohibir el consumo de alimentos con pitillo ya que ocasionarían desalojo del coágulo.
7. No consuma bebidas alcohólicas, ni fume en el postquirúrgico.
8. Acudir al odontólogo de forma inmediata si presente hemorragia que no disminuye con la presión, infección o dolor severo.
9. Está contraindicado la automedicación.
10. Está contraindicado exponerse a altas temperaturas
11. Asistir a control después de 8 días o cuando su odontólogo lo recomiende (Álvarez, Guevara y Valderrama, 2017).

1. Complicaciones intraoperatorias

Complicaciones presentadas durante la intervención quirúrgica que pueden o no estar asociadas a la enfermedad por la cual se realiza la cirugía, ocurridas por compromisos sistémicos del paciente, iatrogenia del operador o alteraciones anatómicas.

1.1 Lesión de tejidos blandos.

Es un trauma que reciben los tejidos blandos a la zona quirúrgica por accidente o iatrogenia del odontólogo. Se pueden producir lesiones en mejillas, labios, lengua, mucosa palatina, piso de boca, etc.

Posibles causas

- Movimientos bruscos
- Visibilidad carente
- Mal manejo de fuerzas

Prevención

- Conocimiento de historia clínica completa.
- Tener precaución con respecto a la fuerza ejercida con los instrumentos.
- Buena retracción y control de tejidos adyacentes
- Asegurarse de operar con buena visibilidad en el campo.

Tratamiento

- Control de hemostasia
- Sutura si lo amerita
- Si la herida involucra en algún trayecto de su recorrido la unión mucocutánea del labio, se recomienda remitir con especialista, Cirujano Maxilofacial o Cirujano Plástico

Farmacología

- Ungüento Antibiótico como Acido Fusídico, pomada, aplicar 2 veces/día en el área afectada.
- analgésico opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Pacheco y Cartes, 2016).

1.2 Lesión de tejidos duros adyacentes.

Injuria que reciben los tejidos duros adyacentes a la zona a tratar, generalmente las coronas de los dientes vecinos, debido a iatrogenia por parte del operador.

Posibles causas.

- Uso inadecuado de fórceps y elevadores
- Movimientos bruscos
- Poca visibilidad
- Deterioro de instrumentos

Prevención

- Conocimiento de historia clínica y estado del paciente
- Buena visibilidad del campo operatorio
- Analizar el estado de los instrumentos
- Evitar movimientos bruscos

Tratamiento

- Analizar el daño
- Decidir realizar una restauración si el daño fue ocasionado en una corona adyacente
- Se sugiere suturar heridas superiores a 8 mm, previa regularización de los bordes de la herida.

Farmacología

- Analgésico si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Xiye, Yang y Ge, 2016).

1.3 Fractura mandibular

Es una alteración morfológica del hueso mandibular durante la extracción de los molares inferiores, es una complicación muy severa pero poco frecuente.

Posibles causas

- Altura deficiente del cuerpo mandibular
- Molares incluidos
- Fuerzas inadecuadas y excesivas
- Lesiones quísticas

Prevención

- Ayudas diagnosticas radiográficas para determinar el estado mandibular
- Evitar fuerzas excesivas
- Informar al paciente si presenta riesgo de fractura
- Si se determinar que presenta alto riesgo de fractura se debe remitir al cirujano oral o maxilofacial.

Tratamiento

- Suspender procedimiento
- Informar al paciente
- Remitir al especialista

Farmacología.

- Analgésico, si es viable vía oral: acetaminofén o ibuprofeno 500mg cada 6 horas
- Analgésico si no es viable la vía oral: Diclofenaco Sódico 75 mg IM cada 8 horas (Gonzales, Alatorre y Silva, 2017).

1.4 Fractura de la tuberosidad.

Es una complicación grave, si presenta una gran extensión podría ocasionar problemas en la retención de una prótesis, se puede producir por fuerzas de presión excesivas durante la exodoncia de molares superiores, provocando pérdida de la continuidad de la tuberosidad.

Posibles causas.

- Presión excesiva durante exodoncia de molares superiores
- Hipercementosis
- Anquilosis
- Utilización exagerada de fórceps
- Dilaceración radicular

Prevención

- Análisis radiográfico
- Realización de historia clínica completa
- Aplicar fuerzas controladas
- Si se determina un riesgo de fractura realizar odontosección y/u

Tratamiento

- Regularizar el reborde
- Revisar el alveolo en busca de fragmentos
- Suturar
- Remitir al especialista si se considera necesario

Farmacología

- **Se recomienda delegar la suscripción al cirujano**
- Analgésico, si es viable vía oral: acetaminofén o ibuprofeno 500mg cada 6 horas
- Analgésico si no es viable la vía oral: Diclofenaco Sódico 75 mg IM cada 8 horas osteotomía (Naikk, Dhupar y Akka, 2018).

1.5 Fractura de instrumentos

Es una complicación poco frecuente la cual consiste en la fractura del instrumento con el que se está realizando el proceso quirúrgico, debido al mal estado del mismo o a fuerzas erróneas por parte del operador.

Posibles causas

- Daños o defectos de instrumentos
- Instrumentos con una longevidad larga
- Fuerzas mal aplicadas por parte del operador
- Movimientos involuntarios del paciente

Prevención

- Evaluar el estado de instrumentos
- Conocer las estructuras anatómicas
- No usar agujas en mal estado
- No doblar agujas
- No realizar movimientos bruscos
- Buena visibilidad del campo

Tratamiento.

- Remover los fragmentos si es posible
- Realizar colgajo si es necesario
- Remitir si es necesario, reportando detalladamente lo sucedido
- Correcta explicación al paciente.

Farmacología

- Analgésico si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas.
- Enjuagues de Gluconato de Clorhexidina al 0.2% por 30 segundos por tres veces al día para la antisepsia (Santhosh, 2016).

1.6 Comunicación oroantral

Es una complicación común después de la extracción de los dientes posteriores del maxilar superior, principalmente por la estrecha relación que existe entre las raíces de estos dientes con el seno maxilar.

Posibles causas

- Neumatosis del seno maxilar
- Uso inadecuado de elevadores
- Hipercementosis
- Lesiones apicales extensas
- Alteración del piso sinusal por infección
- Dilaceración radicular

Prevención

- Realizar ayudas radiográficas para determinar anatomía y estado del seno maxilar
- Informar al paciente si es necesario de una posible comunicación
- Realizar correctos movimientos con los elevadores

Tratamiento

- Realizar lavado profundo del alveolo
- Succión del alveolo
- Retirar fragmentos si se presentan
- Tomar Rx. y evaluar la presencia de fragmentos
- Realizar prueba de Valsalva
- De ser positivo el hallazgo, Suturar y remitir
- De ser positiva la prueba, pero negativo el hallazgo, colocar esponja absorbible en el alveolo, suturar y remitir al especialista.
- Indicar al paciente que evite estornudar y esfuerzos físicos
- El especialista realizara el cierre de la comunicación con un colgajo bucal en las primeras 48 horas.

Farmacología

- Lavado con solución salina con agua tibia 3 veces por día.
- **Antibióticos correspondientes vía oral:** Primera elección: Amoxicilina, capsulas 500mg cada 8 horas durante 7 días. Segunda elección: Clindamicina, 300 mg cada 8 horas, durante 3 días (Khandelwa y Hajira, 2019).

1.7 Desplazamiento de dientes a espacios profundos

Es el desplazamiento de piezas dentarias durante exodoncias, se puede presentar en método cerrado o abierto, estas se desplazan a cavidades o espacios profundos como el seno maxilar, el espacio temporal, el espacio faríngeo lateral, el espacio infra temporal, el espacio bucal y espacio submandibular, estos desplazamientos ocurren mayormente durante la extracción de terceros molares retenidos.

Posibles causas

- Estrecha vecindad con espacios anatómicos
- Mala orientación de fuerzas
- Falta de conocimiento anatómico

Prevención

- Imágenes diagnosticas
- Conocer la anatomía
- Conocimiento de técnica quirúrgica correcta
- Control adecuado de fuerzas
- No aplicar fórceps si no hay suficiente superficie expuesta

Tratamiento

- Si el diente se observa mejore la visibilidad y con pinza mosquito realice la extracción
- Si no se observa suspenda tratamiento y remita al especialista
- Informe detallado al paciente
- Tome radiografía correspondiente

Farmacología

- **Analgésico:** si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas.
- **Antibióticos correspondientes vía oral:** Primera elección: Amoxicilina, capsulas 500mg cada 8 horas durante 7 días. Segunda elección: Clindamicina, 300 mg cada 8 horas, durante 3 días (Pacheco y Cartes, 2016).

1.8 Hemorragia

Extravasación de la sangre por la ruptura de los vasos sanguíneos, puede producirse durante la extracción o inmediatamente después de retirado el diente de su alvéolo.

Posibles causas

- Lesiones apicales o periodontales
- Coagulopatías
- Lesión de vasos durante la luxación
- Implementación de medicamentos como antiagregantes o anticoagulantes

Prevención

- Identificación de pacientes comprometidos hematológicamente
- Estudio completo de historia clínica
- Incisiones limpias y manejo gentil de tejidos
- Ayudas diagnósticas complementarias

Tratamiento

- Si el sangrado se presenta por lesión en tejido blando se debe contener con presión durante cinco minutos y si en necesario con pinzas hemostáticas y suturar

- Si el sangrado es proveniente del hueso se realiza hemostasia con pinzas hemostáticas cerradas, posterior a ello se coloca al paciente a morder una gasa durante 30 minutos, se retira y examina, si el sangrado no para es necesario colocar esponjas de gelatina absorbible dentro del alveolo y suturar en ocho.
- Terapia fría durante las primeras 48 horas
- No enjuagues bucales a manera de buches
- Está contraindicado escupir fuertemente o pasar la lengua por encima del coagulo

Farmacología

- Utilizar pro coagulantes o hemostáticos tipo: Celulosa oxidada, Colágeno hemostático, Esponja de gelatina reabsorbible (Peña, 2016).

1.9 Luxación mandibular

Es el desalajo del cóndilo mandibular de su cavidad articular durante la exodoncia, Se manifiesta como un espasmo brusco y doloroso que obliga al paciente a hacer como acto reflejo un masaje de la articulación comprometida, seguida de imposibilidad para cerrar la boca, ni voluntariamente ni a través de manipulación sencilla.

Posibles causas

- Predisposición anatómica
- Procedimiento prolongado
- Fuerzas exageradas

Prevención

- Evitar fuerzas excesivas

- Estudio de historia clínica completo
- Evitar procedimientos largos

Tratamiento

- Reduzca la luxación implementando la maniobra que consiste en que el operador se debe ubicar por detrás del paciente, con la silla en posición horizontal, apoyando bimanualmente los pulgares sobre las líneas oblicuas externas y con los restantes dedos de cada mano soportando el borde inferior del cuerpo mandibular.
- Se manipula a continuación el segmento sobre el que están los dedos pulgares hacia abajo y atrás, llevando la mandíbula a su posición normal.
- Si no es así, la espasticidad de los músculos y ligamentos harán imposible estas maniobras y se requerirá apoyo especializado, para lograr relajación controlada con medicamentos para lograr la reducción de la luxación.
- Evaluación de la evolución para determinar si se procede a terminar el procedimiento o se aplaza
- Terapia fría las primeras 24 horas y luego terapia de calor húmedo.

Farmacología

- **Analgésico:** si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Gómez, Martínez y Gómez, 2020).

2. Complicaciones postoperatorias

A causa de errores cometidos durante una cirugía por parte del odontólogo o cuidados y comportamientos inadecuados del paciente durante su recuperación, se pueden presentar

complicaciones post operatorias estas aparecen minutos, horas o días después, afectando la salud y evolución del paciente.

2.1 Alveolitis

Es ocasionada por alteración del proceso de cicatrización, que puede aparecer dos o tres días después de la exodoncia, causando pérdida o desintegración del coagulo y necrosis ósea de la zona, acompañada de dolor punzante en dientes y cabeza, halitosis, mal sabor en la boca.

Posibles causas.

- Infección durante la extracción
- Implementación de analgésicos con vasoconstricción
- Anestesia intraligamentaria
- Periodos transoperatorios largos

Prevención

- Decirle al paciente que no debe fumar
- Está contraindicado el alcohol
- Evitar periodos largos de acto quirúrgico
- Suturar correctamente
- Aclarar el paciente que evite pasar la lengua por encima del coagulo

Tratamiento

- Se debe lavar el alveolo
- No se debe curetear

- Secar el alveolo con gasa
- Realizar sedación con eugenol durante siete minutos
- Aplicar una gasa yodoformada
- Si la sintomatología persiste realizar el mismo procedimiento a los 2 días
- Control durante 12 días.

Farmacología

- **Analgésico:** si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Gonzales, Cordón y Rojas, 2016).

2.2 Equimosis

Se produce decoloración de la piel causada por extravasación de los vasos sanguíneos al tejido subcutáneo, inicialmente se puede observar una mancha roja, seguida por una verde y finaliza en color amarillo.

Posibles causas

- Edad del paciente
- Mal manejo de tejidos
- Sangrado post operatorio
- Incorrecta elaboración de colgajos

Prevención

- Cuidado en la manipulación de los tejidos
- Conocimiento teórico correcto en elaboración de colgajos
- Evitar movimientos bruscos durante la exodoncia

Tratamiento

- Explicar debidamente al paciente las causas
- Aplicación de calor húmedo en el área

Farmacología

- No requiere (Epperla, Mazza y Yale, 2015).

2.3 Trismos

Causa restricción de la apertura bucal por espasmos en los músculos masticatorios, especialmente lesión en el musculo pterigoideo, ocurre con mayor frecuencia en la extracción de molares mandibulares.

Posibles causas

- La posición inadecuada de la aguja cuando se realiza el bloqueo del nervio dentario inferior
- Traumatismo muscular o vascular
- Hematomas
- Hemorragias
- Edemas
- Múltiples punciones

Prevención

- Correcto conocimiento anatómico
- Estudio radiográfico
- Implementación de aguja estéril

- Evitar múltiples punciones
- Utilizar las medidas correctas de anestésicos

Tratamiento

- Terapia de calor húmedo durante 20 minutos cada hora
- Evitar el estrés
- Masajes en el área
- Masajes en la ATM

Farmacología

- **Antibióticos correspondientes vía oral:** Primera elección: Amoxicilina, capsulas 500mg cada 8 horas durante 7 días. Segunda elección: Clindamicina, 300 mg cada 8 horas, durante 3 días.
- **Analgésicos y antiinflamatorio:** opción 1: naproxeno 500mg cada 8 horas durante 7 días. Opción 2: dexametasona vía intravenosa 4mg cada 12 horas durante 3 días (García, Miragall y Torres, 2019).

2.4 Hematoma

Es una complicación bastante frecuente debido a una larga hemorragia capilar no controlada la que ocasiona un acumulo de sangre en los tejidos, una laceración de una arteria por lo general aumenta de tamaño de forma rápida hasta que se aplica el tratamiento, la laceración de la vena puede ocasionar o no a la formación de un hematoma.

Posibles causas

- Mala ejecución de técnica anestésica

- Traumatismo
- Iatrogenia

Prevención

- Conocer anatomía
- Reducir el número de punciones
- Seleccionar la técnica anestésica correcta para cada paciente

Tratamiento

- Explicar correctamente al paciente indicando la posibilidad de dolor y trismus.
- Terapia frío durante las primeras 24 horas
- Terapia calor húmedo durante 20 minutos cada hora hasta aliviar síntomas

Farmacología

- **Analgésico:** si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Atiyah, Abbas y Mudaysh, 2017).

2.5 Dolor

Ocurre inmediatamente el efecto anestésico termina, comúnmente presentado después de la extracción de dientes posteriores mandibulares y en ocasiones en los posteriores maxilares, es importante eliminar las espículas ya que los bordes óseos desiguales lesionan los tejidos blandos de la cavidad posterior a la extracción, lo que provoca dolor e inflamación graves en el sitio de exodoncia.

Posibles causas

- Mal manejo de tejidos
- Técnica de anestésico inadecuada
- Largos periodos de trabajo

Prevención

- Determinar la técnica anestésica para cada paciente
- Acortar tiempos de trabajo
- Decirle al paciente que disminuya el estrés
- Correcta planificación de la intervención
- No fumar ni ingerir alcohol

Tratamiento

- Terapia frío durante las primeras 48 horas, 20 minutos cada hora.
- Gasas con eugenol sobre la herida

Farmacología

- **Analgésico:** si presenta dolor, opción uno: acetaminofén 500mg cada 6 horas. Opción dos: ibuprofeno 500mg cada 6 horas (Santhosh, 2016).

2.6 Edema

Es el resultado de una obstrucción de los vasos linfáticos debido a los tejidos traumatizados lo que produce extravasación de linfa que se acumula. La hinchazón alcanza su punto máximo después de las 48 horas y disminuye al tercer día post operatorio, clínicamente presenta una piel pálida y en ocasiones enrojecida.

Posibles causas.

- Mala técnica anestésica
- Anestésicos contaminados con alcohol
- Traumas producidos por el uso de piezas de alta velocidad
- Largo tiempo de abordaje quirúrgico

Prevención

- En lo posible no utilizar piezas de alta velocidad
- Reducir mayormente tiempos de trabajo
- Reducir múltiples punciones con la aguja de anestesiar
- Verificar el uso de agujas de anestesiar estériles
- Corroborar la técnica de anestésica útil para el paciente

Tratamiento

- Edemas leves se tratan con compresas frías de 10 minutos cada hora
- Edemas graves se procede a medicación

Farmacología

- **Analgésicos y antiinflamatorio:** opción 1: naproxeno 500mg cada 8 horas durante 7 días.
Opción 2: dexametasona vía intravenosa 4mg cada 12 horas durante 3 días (Goswami, Ghorui y Sarkar, 2020).

2.7 Infección

Es una complicación que puede afectar no solo la superficie superficial, sino también la profundidad y extensión de los tejidos involucrados, debido a la introducción de microorganismos

por agentes externos a los tejidos; los síntomas de la infección van desde una mialgia prolongada y disfunción muscular a la infección aguda de los espacios tisulares y septicemia.

Posibles causas.

- Utilización de agujas no estériles
- Utilización de instrumentos contaminados
- Asepsia y antisepsia deficiente
- Enfermedades sistémicas de base
- Mala higiene oral

Prevención

- Correcta asepsia y antisepsia del campo operatorio y cavidad bucal se recomienda clorhexidina al 0.2% y yodopovidona
- Verificar la esterilización de todo el instrumental
- Comprobar la implementación de agujas estériles
- Análisis complementarios de enfermedades de base

Tratamiento

- Enjuagues con antisépticos como clorhexidina al 0.2% cada 8 horas
- Cepillos de cerdas ultra suaves para mejorar la higiene
- En casos graves cirugía

Farmacología

- **Antibióticos correspondientes vía oral:** Primera elección: Amoxicilina, capsulas 500mg cada 8 horas durante 7 días. Segunda elección: Clindamicina, 300 mg cada 8 horas, durante 3 días (Robles, Javierre y Moreno, 2017).

2.8 Parestesia

Es asociada a procedimientos dentales, procedimientos quirúrgicos y a la administración de anestésicos locales. La parestesia, es definida como una sensación anormal que se manifiesta como ardor, pinchazos, cosquilleo u hormigueo.

Posibles causas

- Administración de anestésico que causa trauma directo al nervio
- Hematoma intraneural
- Neurotoxicidad potencial del anestésico por sí mismo
- Formación de hematomas
- Hemorragia en el epineuro

Prevención

- Implementación de ayudas radiológicas para análisis de estructuras anatómicas
- Conocimiento previo de estructuras anatómicas de cavidad oral, con énfasis en el nervio trigémino
- Tratar de no implementar Prilocaina y articaina como anestésicos, estos tienen más alto riesgo a ocasionar parestesias
- Manipulación adecuada de cartuchos dentales

Tratamiento

- La mayoría de las parestesias se resuelven en aproximadamente 8 semanas sin tratamiento. Solo si el daño al nervio es grave, las parestesias podrían ser permanentes.
- Determine el grado de extensión de la parestesia
- Explique correctamente al paciente, tranquilizándolo
- Registre todo en la historia clínica
- Cite al paciente cada dos meses para examinar

Farmacología

- Cuando la parestesia se produce, se recomienda la administración de esteroides por vía oral dentro de los primeros 10 días después de la lesión del nervio. Por lo general los esteroides se usan para tratar lesiones nerviosas tales como la parálisis facial, neuritis óptica y daños en la médula espinal.
- Consulte la mejor opción con el especialista (Goswami, Ghorui y Sarkar, 2020).

2.9 Hemorragia post operatoria

Sangrado inesperado en capa o pulsátil, que puede producirse inmediatamente después de retirado el diente de su alvéolo o bien durante el período postoperatorio inmediato.

Posibles causas

- Misma etiología del intraoperatorio
- Administración de medicamentos que dificulten la coagulación
- Coagulopatías
- Hipertensión arterial
- El no seguimiento de las recomendaciones dadas por el odontólogo al paciente

Prevención

- Estudio completo de historia clínica y análisis complementarios
- Estudio completo de la hemostasia
- Interconsulta medica de pacientes con coagulopatías y que ingieran medicamentos asociados con las mismas
- Insistir al paciente que siga todas las indicaciones dadas para evitar el desalojo del coagulo

Tratamiento

- Seguir todas las recomendaciones dadas en sangrado intraoperatorio
- Evaluar signos vitales del paciente
- Si los síntomas siguen remita al especialista de inmediato
- Interconsulta con especialista hemático

Farmacología

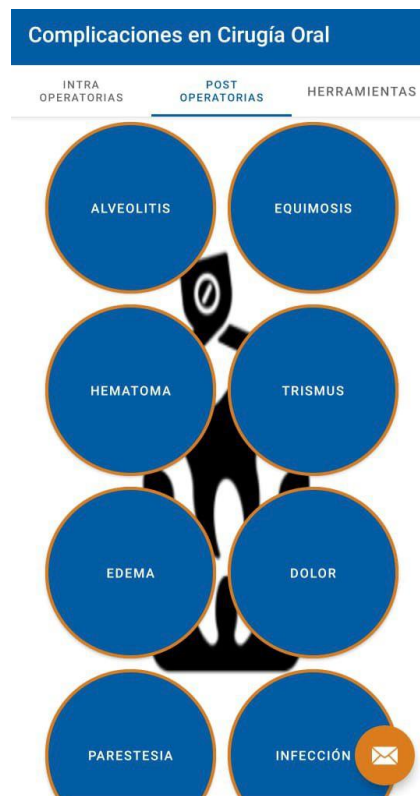
- Utilizar pro coagulantes o hemostáticos tipo: Celulosa oxidada, Colágeno hemostático, Esponja de gelatina reabsorbible (Peña, 2016).

Lista de referencias

- Álvarez, C. Guevara, C. Valderrama, S. Sefair, C. Cortes, J. y otros. (2017). Practical Recommendations for Preoperative Skin Antisepsis. *Asociación colombiana de infectología*, 22(1), 46-54.
- Atiyah, A. Abbas, W. Ali, M. Mudaysh, A. Mansour, A. (2017). A study about knowledge and awareness regarding postextraction complications among dental interns of the College of Dentistry. *Journal of international medicine and dentistry*, 4(3), 73-85.
- Chusino, E. Alfaro, U. Sierra, J. (2019). Consideraciones generales de la cirugía oral. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 3(6), 439-452.
- Epperla, N. Mazza, J. Yale, S. (2015). A Review of Clinical Signs Related to Ecchymosis. *WMJ*, 114(2), 61-65.
- García, M. Miragall, L. Torres, M. (2019). Trismus psicósomático: a propósito de un caso. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 41(2), 91-93.
- Gómez, G. Martínez, L. Gómez, I. Ramos, A. (2020). Luxación temporomandibular. Maniobra de Nelaton: exposición de un caso y revisión de la literatura. *Sanid mil*, 76(1), 36-38.
- González, M. Alatorre, S. Silva, R. Latiri, J. (2017). Incidencia de fracturas mandibulares. Revisión de 634 casos en 493 pacientes. *AMCBM colegio*, 3(3), 95-99.
- González, X. Córdón, M. Rojas, S. (2016). Comportamiento de las alveolitis en los servicios de urgencias estomatológicas Alveolitis in Emergency Dental Services. *Medi Sur*, 14(4), 404-409.

- Goswami, A. Ghorui, T. Sarkar, A. (2020). A General Overview of Post Extraction Complications- Prevention, Management and Importance of Post Extraction Advices. *Fortune j Health*, 3(3), 135-147.
- Khandelwa, P. Hajira, N. (2019). Management of Oro-antral Communication and Fistula: Various Surgical Options. *World J plastic surgery*, 6(9), 3-8.
- Naik, M. Dhupar, V. Akka, F. Kumar, P. (2018). fractures of maxillary tuberosity during extraction of maxillary molar- a case report and review. *Medico research chronicles*, 5(5), 391-397
- Pacheco, M. Cartes, R. (2016). Derivaciones, procedimientos y complicaciones en servicios de cirugía bucal. Revisión de la literatura. *Revista odontológica mexicana*, 20(1), 13-21.
- Peña, C. (2016). Manejo de la hemorragia intraoperatoria. *Revista mexicana de anestesia*, 38(2), 380-385.
- Robles, P. Javierre, A. Moreno N. (2017). Manejo de las infecciones odontogenicos en las consultas de atención primaria: ¿antibiótico? *El servier*, 49(10), 611-618.
- Santhosh, K. (2016). Evaluation of Various Factors for Extraction of Permanent Teeth in a Dental College. *Journal of pharmaceutical sciences and research*, 8(1), 40-46.
- Xiye, Z. Yang, C. Ge, J. (2016). Adjacent tooth trauma in complicated mandibular third molar surgery: Risk degree classification and digital surgical simulation. *Scientific reports*, 6, 1-6.

Anexo E. aplicación digital Complicaciones en cirugía oral.



Complicaciones en Cirugía Oral

INTRA OPERATORIAS POST OPERATORIAS HERRAMIENTAS

MANIOBRAS PREVIAS

INDICACIONES POST QUIRURGICAS

MANUAL INFORMATIVO

REFERENCIAS

CUESTIONARIO INICIAL

CUESTIONARIO FINAL

Complicaciones en Cirugía Oral

Cuestionario Inicial

Edad: _____ Semestre: _____ Sexo: Masculino Femenino

- Está asociado a la parestesia, excepto:
 - Anestesia general
 - Anestésicos locales
 - Procedimientos dentales que requieran anestesia
 - Procedimientos quirúrgicos
- El correcto tratamiento cuando se presenta una fractura de instrumentos es, excepto:
 - Remover fragmentos si es posible y realizando colgajos si es necesario
 - Remitir al especialista si es necesario
 - Correcta explicación del paciente
 - Realizar la maniobra de nelaton
- Causas de la fractura de la tuberosidad, excepto:
 - Presión excesiva durante la exodoncia de molares superiores
 - Fuerzas excesivas de elevador en exodoncias de molares inferiores
 - Hipercementosis
 - Anquilosis
- Entre los factores de riesgo de una equimosis, se encuentra:
 - Sangrado únicamente post operatorio
 - Manejo leve de tejidos durante procedimiento
 - Edad temprana del paciente

Complicaciones en Cirugía Oral

Fractura Mandibular



Es una alteración morfológica del hueso mandibular durante la extracción de los molares inferiores, es una complicación muy severa pero poco frecuente.

POSIBLES CAUSAS ▶

PREVENCIÓN ▶

TRATAMIENTO ▶

FARMACOLOGÍA ▶

Complicaciones en Cirugía Oral

Dejanos tu mensaje

Nombre

Mensaje

ENVIAR CORREO

Complicaciones en Cirugía Oral

Referencias

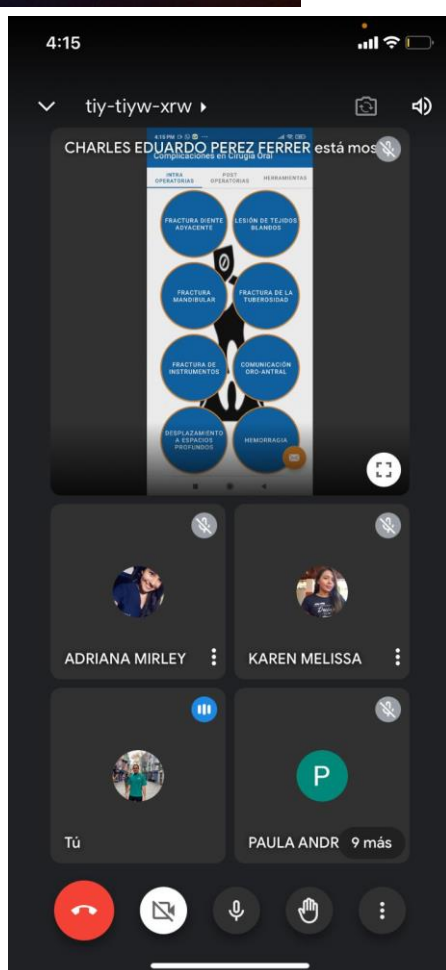
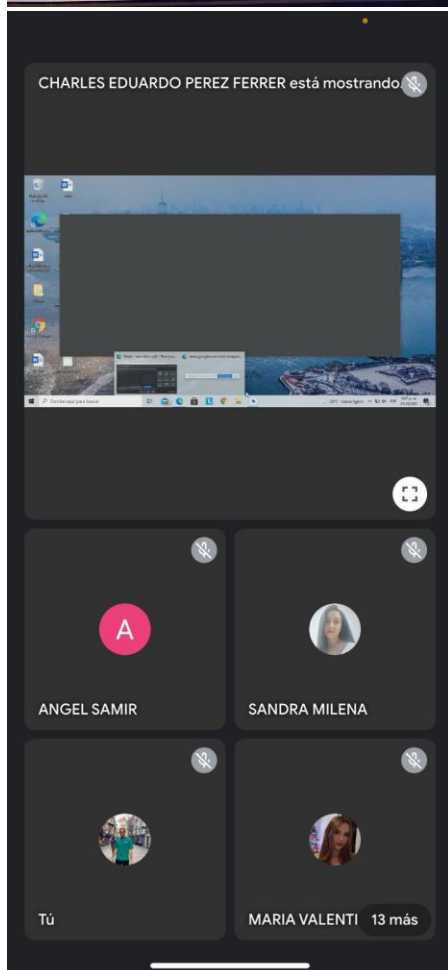
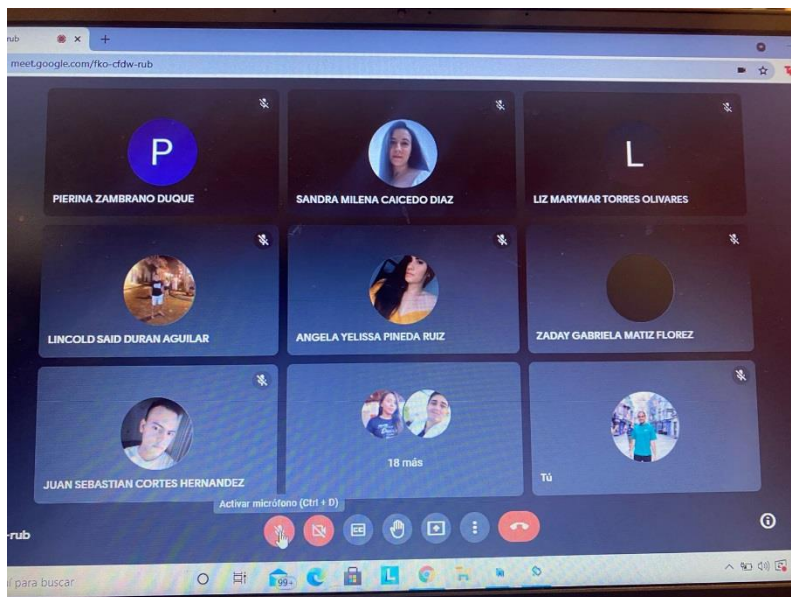


Complicaciones intra-operatorias

- ▶ Lesión de tejidos blandos: Pacheco, M. Cortés, R. (2016). Derivaciones, procedimientos y complicaciones en servicios de cirugía bucal. Revisión de la literatura. *Revista odontológica mexicana*, 20(1), 13-21.
- ▶ Lesión de tejidos duros adyacentes: Xiyi, Z., Yang, C. Ge, J. (2016). Adjacent tooth trauma in complicated mandibular third molar surgery: Risk degree classification and digital surgical simulation. *Scientific reports*, 6, 1-6.
- ▶ Fractura mandibular: Gonzalez, M. Alatorre, S. Silva, R. Letri, J. (2017). Incidencia de fracturas mandibulares. Revisión de 634 casos en 493 pacientes. *AMORM colegio*, 3(3), 95-99.
- ▶ Fractura de la tuberosidad: Nulk, M. Dhegari, V. Akka, F. Kumar, P. (2018). Fractures of maxillary tuberosity during extraction of maxillary molar - a case report and review. *Medico research chronicles*, 5(5), 391-397.
- ▶ Fractura de instrumentos: Santhosh, K. (2016). Evaluation of Various Factors for Extraction of Permanent Teeth in a Dental College. *Journal of pharmaceutical sciences and research*, 8(1), 45-46.
- ▶ Comunicación oro-aural: Khandelwa, P. Hajra, N. (2019). Management of Oro-aural Communication and Fistula: Various Surgical Options. *World J plastic surgery*, 6(9), 3-8.
- ▶ Desplazamiento de dientes a espacios profundos: Pacheco, M. Cortés, R. (2016). Derivaciones, procedimientos y complicaciones en servicios de cirugía bucal. Revisión de la literatura. *Revista odontológica mexicana*, 20(1), 13-21.
- ▶ Hemorragia: Peña, C. (2016). Manejo de la hemorragia intraoperatoria. *Revista mexicana de anestesiología*, 38(2), 380-385.
- ▶ Luxación mandibular: Gómez, G. Martínez, L. Gómez, J. Ramos, A. (2020). Luxación temporomandibular. Maniobra de Nelaton: exposición de un caso y revisión de la literatura. *Sanid mil*, 76(1), 36-38.
- ▶ Complicaciones post-operatorias:
 - ▶ Alveolitis: Gonzalez, X. Cordon, M. Rojas, S. (2016). Comportamiento de las alveolitis en los servicios de urgencias estomatológicas Alveolitis. *Revista Mexicana de Odontología*, 14(1), 40-45.

Anexo f. evidencias de desarrollo.***Recolección de encuestas.***

Socialización del aplicativo



Listados de asistencia a socialización.

Quinto semestre- ortodoncia. Nicolás Bitar.		
Estudiante	Asistió	No asistió
Aldana Breyner	X	
Arango Jessica	X	
Arévalo Angely	X	
Ariza Jennifer	X	
Barbosa Danna	X	
Blanco Karen	X	
Cabrales Omer	X	
Carvajalino Jesús	X	
Claro Kevin	X	
Contreras Moisés	X	
Dávila Gustavo	X	
Díaz María	X	
Galindo Pedro	X	
Gelves Valentina	X	
Gil Luisa	X	
González Fabiola	X	
Goyvenche Fabián	X	
Hernández Julieth	X	
Jiménez Karen	X	
Mariño Cristian	X	
Méndez Amelia	X	
Moncada Claudia	X	
Murillo Cristóbal	X	
Orduz Sharon	X	
Pabón Juan	X	
Padilla Jennifer	X	
Pérez Sirley	X	
Roa Britney	X	
Rodríguez María	X	
Romero María	X	
Salazar Karoll	X	
Turca Karen	X	
Vargas María	X	
Zapata María	X	

tabla 1. Asistencia de socialización de la aplicación de 5 semestre

Séptimo semestre- desarrollo de empresas I. SANDRA CAICEDO		
NOMBRE	ASISTIO	NO ASISTIO
AYCARDI LUISA	X	
BAYONA HILLARY	X	
BURGOS ISRAEL	X	
CONTRERAS MARIA	X	
CONTRERAS MARIA J.	X	
CONTRERAS MOISES	X	
CORTES JUAN	X	
DELGADO JEYLI	X	
DURAN LINCOLD	X	
FIGUEROA YEISON	X	
FLOREZ NATALIA	X	
GELVEZ VALENTINA	X	
HERNANDEZ JULIETH		X
HERNANDEZ GENESIS	X	
JIMENEZ KAREN	X	
LEAL KEREN	X	
MARTINEZ LAURA	X	
MATIZ ZADAY	X	
MIRANDA MARLY	X	
MIRANDA MIKE	X	
MOGOLLON MARIA		X
MONTAGUT SILVIA	X	
OREJULEA JHON	X	
ORTEGA ANGIE	X	
PINEDA ANGELA	X	
QUINTERO NOHEMI	X	
TORRES LIZ	X	
ZAMBRANO ENEIDE	X	

Tabla 2. Asistencia de socialización de la aplicación 7 semestre

OCTAVO SEMESTRE DESARROLLO DE EMPRESAS II SANDRA CAICEDO		
NOMBRE	ASISTIO	NO ASISTIO
BURGOS CRISTIAN	X	
CALDERON MARIA	X	
CHAPARRO JUAN	X	
FUENTES LITZY	X	
GOMEZ NATALIA	X	
HIGUERA LEIDY	X	
PULGARIN MARLY	X	
RICO GILMAR	X	
RIOS DAYANNA	X	
RISCANEVO AURA	X	
SOSA ALEXANDRA	X	
SUAREZ ERIKA	X	
TORRES INGRID	X	
VERA ANGEL	X	

Tabla 3. Asistencia de socialización de la aplicación octavo semestre

NOVENO SEMESTRE DESARROLLO DE EMPRESAS SANDRA GUTIERREZ		
nombre	Asistió	No asistió
ALVEAR EDWARD	X	
AMAYA ADRIANA	X	
ARDILA SERGIO	X	
DUARTE CARLOS	X	
FLORES KAREN	X	
FUENTES LITZY	X	
HERRERA HUGO	X	
JIMENEZ KAREN	X	
LEAL KEREN	X	
MATIZ ZADAI	X	
MIRANDA MIKE	X	
NARVAEZ LUIS	X	
ORTEGA ANGIE	X	
PARRA PAULA	X	
PINEDA ANGELA	X	
TARAZONA VALENTINA	X	
YANA MARIA	X	

Tabla 4. Asistencia de socialización de la aplicación 9 semestre.

DECIMO SEMESTRE PROYECCION SOCIAL II, SANDRA CAICEDO		
NOMBRE	ASISTIO	NO ASISTIO
ALVAREZ BRAYAN	X	
ALZATE MARIA	X	
BARBOSA DIANA	X	
CASTAÑEDA STEPHANIE	X	
CHACON MARIA	X	
CONTRERAS LILIAM	X	
DURAN ANDRES	X	
GARCIA LUIS	X	
GUTIERREZ FABIO	X	
MEJIA ANDERSON	X	
MENDOZA ANGIE	X	
PABON NATALIA	X	
PARRA LIZ	X	
PEREZ CHARLES	X	
RINCON WENDY	X	
ROJAS JOHAN	X	
UTSMAN TANIA	X	
ZAPATA MARIANA	X	
AGUILAR ASTRID	X	

Tabla 5. Asistencia a socialización de la aplicación 10 semestre.

Uso de la aplicación

