



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Identificación de alteraciones en cavidad oral por uso combinado de  
bifosfonatos y aines.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo**

**Autor:**

Tutasig Arias, Viviana Judith

**Tutor:**

Dr. Espinoza Chávez, Carlos Eduardo

**Riobamba, Ecuador. 2025**

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, Viviana Judith Tutasig Arias, con cédula de ciudadanía 0503646754, autor del trabajo de investigación titulado: Identificación de alteraciones en cavidad oral por uso combinado de bifosfonatos y aines, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 05 de junio del 2025



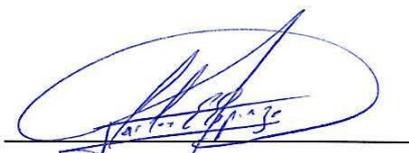
---

**Viviana Judith Tutasig Arias**

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, PhD. Carlos Eduardo Espinoza Chávez catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado. Identificación de alteraciones en cavidad oral por uso combinado de bifosfonatos y aines , bajo la autoría de Viviana Judith Tutasig Arias; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 12 días del mes de mayo de 2025

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a large, loopy oval shape. The signature appears to be 'Carlos Eduardo Espinoza Chávez'.

PhD Carlos Eduardo Espinoza Chávez

Tutor

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Identificación de alteraciones en cavidad oral por uso combinado de bifosfonatos y aines** por **Viviana Judith Tutasig Arias**, con cédula de identidad número **0503646754**, bajo la tutoría de **Mg. Carlos Eduardo Espinoza Chávez**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba ,27 de mayo del 2025

Dra. Silvia Alexandra Reinoso Ortiz  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dra. Sandra Marcela Quisiguiña Guevara  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





# CERTIFICACIÓN

Que, **TUTASIG ARIAS VIVIANA JUDITH** con CC: **0503646754**, estudiante de la Carrera de **ODONTOLOGIA**, Facultad de e **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **IDENTIFICACIÓN DE ALTERACIONES EN CAVIDAD ORAL POR USO COMBINADO DE BIFOSFONATOS Y AINES.**", que corresponde al dominio científico **DOMINIO SALUD COMO PRODUCTO ORIENTADO AL BUEN VIVIR** y alineado a la línea de investigación **SALUD**, cumple con el 4 %, reportado en el sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 12 de mayo de 2025

PhD. Carlos Eduardo Espinoza Chávez  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres, por ser el pilar de mi vida, mis mayores maestros y mi fuente inagotable de amor y fortaleza. Gracias por cada sacrificio, cada palabra de aliento y por creer en mí incluso en los momentos en los que yo dudaba. Este logro es tan suyo como mío, porque sin su apoyo incondicional y sus valores inculcados, nada de esto sería posible.

A mi hermano, mi cómplice, mi amigo y mi mayor inspiración. Gracias por tu compañía inquebrantable, por enseñarme el valor de la perseverancia y por ser un ejemplo de esfuerzo y dedicación. Este triunfo también te pertenece, porque en cada paso de este camino, tu presencia fue mi motivación para seguir adelante.

Con todo mi amor, les dedico este trabajo como un humilde homenaje a todo lo que han hecho por mí. Este logro es la prueba de que juntos podemos superar cualquier desafío.

Viviana Judith Tutasig Arias

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, institución que me brindó la formación académica y las herramientas necesarias para alcanzar este logro. Su compromiso con la educación de calidad y el desarrollo integral de sus estudiantes ha sido fundamental en mi crecimiento personal y profesional.

De manera especial, quiero agradecer al Mg. Carlos Eduardo Espinoza Chávez, mi tutor de tesis, por su guía, paciencia y valiosos aportes durante este proceso. Su dedicación y experiencia fueron esenciales para la culminación exitosa de este trabajo. Su apoyo constante fue una fuente de motivación y aprendizaje que siempre llevaré conmigo.

A todos quienes de alguna manera contribuyeron a este proyecto, mi profundo agradecimiento.

Viviana Judith Tutasig Arias

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	14
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Antecedentes .....	16
1.3 Justificación .....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 General.....	19
1.4.2 Específicos.....	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	20
2.1 Cavidad Oral .....	20
2.2 Bifosfonatos .....	27
2.3 Mecanismo de acción .....	27
2.4 Indicaciones terapéuticas: .....	28
2.5 Clasificación: .....	28
2.6 Interacciones Medicamentosas .....	32
CAPÍTULO III METOLOGIA.....	34
3.1 Tipo de investigación .....	34
3.2 Diseño de investigación.....	34

3.3	Metodología Prisma .....	34
3.3.1	Preguntas de Investigación.....	34
3.3.2	Búsqueda Inicial .....	34
3.3.3	Búsqueda Sistemática .....	35
3.3.4	Criterios de exclusión e inclusión.....	35
3.3.5	Proceso de selección y extracción de datos.....	37
3.3.6	Riesgo de sesgo .....	38
3.4	Caracterización de los estudios .....	38
3.4.1	Cantidad de publicaciones anuales .....	38
3.4.2	Artículos proporcionados entorno a la base de datos .....	41
3.4.3	Origen de los artículos científicos .....	42
3.4.4	Publicaciones de acuerdo con el tipo, de publicación, estudio y recolección de datos. 43	
	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	44
4.1	Resultados .....	44
4.2	Discusión.....	49
	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	51
5.1	Conclusiones .....	51
5.2	Recomendaciones.....	52
	BIBLIOGRAFIA .....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Alteraciones de tejidos blandos óseas por uso de Bifosfonatos y AINEs.....	24
<b>Tabla 2:</b> Principales indicaciones terapéuticas de los Antiinflamatorios no Esteroideales.....	30
<b>Tabla 3:</b> Clasificación de los Aines .....	31
<b>Tabla 4:</b> Sintaxis de Búsqueda .....	35
<b>Tabla 5:</b> Criterios de inclusión y exclusión.....	35
<b>Tabla 6:</b> Frecuencia de publicaciones según el año .....	38
<b>Tabla 7:</b> Frecuencia de publicaciones según el año .....	39
<b>Tabla 8:</b> Porcentaje de publicaciones por cuartil .....	40
<b>Tabla 9:</b> Lugar de procedencia de los artículos .....	42
<b>Tabla 10:</b> Número de artículos por factor de impacto.....	43
<b>Tabla 11:</b> Publicaciones por tipo de estudio, colección de datos y tipo de publicación.....	43
<b>Tabla 12:</b> Tabla de resultados.....	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Patologías de la cavidad oral.....	22
<b>Figura 2:</b> Publicaciones por año .....	39
<b>Figura 3:</b> Cantidad de publicaciones por ACC.....	40
<b>Figura 4:</b> Porcentaje de publicaciones por cuartil.....	41
<b>Figura 5:</b> Porcentaje de publicaciones por base de datos .....	41
<b>Figura 6:</b> Lugar de procedencia de los artículos científicos .....	42

## RESUMEN

Los AINEs al ser medicamentos ampliamente utilizados gracias a sus diferentes funciones, tales como proporcionar analgesia, antifebril y finalmente una de las propiedades mas eficientes que cumplen como antiinflamatorio sin dejar a un lado que en ciertos medicamentos puntuales funcionan como anticoagulantes; siendo el caso del Ácido Acetil Salicílico; por otro lado, encontramos a los Bifosfonatos que por su mecanismo de acción dan tratamiento a las diferentes alteraciones óseas principalmente a la osteoporosis, siendo importante la interacción medicamentosa entre ellos para dar un tratamiento asertivo. Uno de los principales efectos adversos que se produce en boca posterior a un tratamiento no planificado se denomina la osteonecrosis de los maxilares cuyas siglas son ONM y la misma tiene mayor incidencia en el hueso mandibular. El estudio se realizó a través de una revisión sistemática usando la metodología *PRISMA*, de la misma manera a través de una investigación observacional, descriptiva y bibliográfica. Entre los resultados que más resaltan entre la interacción medicamentosa de AINEs y Bifosfonatos encontramos a la Osteonecrosis de los maxilares cuando el tratamiento no es planificado y no existe una correcta suspensión de estos últimos para evitar daños colaterales en el paciente, seguido por ulceras en la cavidad oral. Los resultados indican que el uso combinado de AINEs y bifosfonatos se asocia principalmente con la ONM, además de otras complicaciones como ulceraciones, xerostomía, liquen plano y retraso en la cicatrización tisular, con mayor prevalencia de estas alteraciones a nivel de la mandíbula, liquen plano en alguno de los casos, xerostomía y finalmente la cicatrización de los tejidos circundantes o donde han sido afectados.

**Palabras claves:** AINEs, Bifosfonatos, Interacciones, Cavidad Oral

## Abstract

NSAIDs are widely used medications due to their analgesic, antipyretic, anti-inflammatory, and even anticoagulant properties in specific cases, such as Acetylsalicylic Acid. On the other hand, bisphosphonates, thanks to their mechanism of action, are used in treating bone disorders, mainly osteoporosis. The interaction between these two types of drugs is relevant to provide appropriate treatment. One of the most significant adverse effects associated with unplanned treatment is osteonecrosis of the jaws (ONJ), with a higher incidence in the mandible. This study was based on a systematic review using the PRISMA methodology and an observational, descriptive, and bibliographic investigation. The results highlight that the interaction between NSAIDs and bisphosphonates, without proper planning or suspension of treatment, can lead to ONJ, followed by oral ulcers. Other complications identified include xerostomia, lichen planus, and delayed tissue healing, with the mandible being the most affected area. These alterations emphasize the importance of appropriate clinical management when combining both drugs to prevent serious side effects and improve patient outcomes.

*Keywords:* NSAIDs, Bisphosphonates, Drug Interactions, Oral Cavity

### Reviewed by:



**Lcda. Yesenia Merino Uquillas**  
**ENGLISH PROFESSOR**  
**0603819871**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCION

El presente proyecto de investigación refiere al tema de alteraciones en la cavidad bucal debido al uso concomitante de los Bisfosfonatos y AINEs, donde la cavidad bucal al ser un sistema complejo que incluye diferentes estructuras que nos dan diferentes funciones de suma importancia como la masticación, la deglución y la comunicación; por otro lado al utilizar de manera combinada los Bisfosfonatos que son medicamentos usados en pacientes con alteraciones ósea y los AINEs que son fármacos altamente prescritos, el mantenimiento de la salud oral tras el uso de dichas sustancias activas es crucial para el bienestar general de un individuo entender los diferentes factores que pueden influir en su estado general de salud y a nivel oral. (1) (2)

La investigación de dicha problemática se la realiza con el interés de conocer los posibles efectos que aparecen posterior al uso de los medicamentos mencionados, es decir como los bisfosfonatos y los antiinflamatorios no esteroides (AINEs) son fármacos altamente prescritos y cada uno de sus efectos al ser usados de manera combinada. Por su parte los bisfosfonatos son conocidos por su capacidad para inhibir la resorción ósea y se utilizan en el tratamiento de enfermedades como la osteoporosis y el cáncer óseo. Por otro lado, los AINEs son comúnmente recetados para aliviar el dolor y la inflamación en una variedad de condiciones, como la artritis y las lesiones musculoesqueléticas. (3) (4)

Dada la prevalencia de estas condiciones médicas y la frecuencia con la que se prescriben estos medicamentos, es fundamental comprender las posibles interacciones y efectos adversos que pueden tener en la cavidad oral. Esta tesis se enfoca en explorar las alteraciones en la cavidad oral resultantes del uso combinado de bisfosfonatos y AINEs, con el objetivo de proporcionar una comprensión más profunda de los mecanismos subyacentes, así como también de las estrategias de prevención y manejo de estas complicaciones. Al abordar estos aspectos, se espera mejorar la atención clínica de los pacientes y promover la salud oral en general. (5) (6)

El presente estudio de investigación procura analizar a través de la revisión sistemática de múltiples artículos científicos de las bases de datos más prestigiosas, tales como: Pubmed, Google Académico, Medline, etc; de los diferentes efectos en la cavidad bucal al usar en una sola intención dos grupos de medicamentos prescritos indiscriminadamente cada uno con una intención concreta en el paciente. Bajo la tutoría del docente investigador a cargo del

proyecto de investigación y mi persona como tutorizada, para determinar cuáles son las consecuencias de prescribir de manera conjunta dichos medicamentos. (7)

## **1.1 Planteamiento del problema**

El uso combinado de bisfosfonatos y AINEs en el tratamiento de diversas alteraciones odontológicas presenta un desafío clínico significativo debido a sus posibles efectos adversos en la cavidad oral. De la misma manera, los bifosfonatos son medicamentos prescritos en pacientes con problemas óseos de diferente complejidad, siendo el más recurrente la osteoporosis y cuyas alteraciones más presentadas en la mayoría de los casos es la osteonecrosis de los maxilares, donde el hueso con mayor afectación es el mandibular; así mismo estos cuando son prescritos junto con los AINEs ocasionan más eventos adversos en los tejidos tanto duros como blandos de la cavidad bucal. (8)

Debido a la prevalencia de prescripción de dichos medicamentos, a nivel global, el uso de Bifosfonatos está en un alrededor entre el 30% y 40% en mujeres mayores de 50 años y entre el 15 al 20% en hombres mayores de 50 años. En Europa y Estados Unidos son prescritos entre el 50% y 70% en pacientes con osteoporosis, pues son medicamentos de primera línea frente a esta alteración. Por su parte, los AINEs, en Estados Unidos representan un uso aproximado del 5-10%, siendo el Ibuprofeno uno de los medicamentos más prescritos; de la misma manera se estima que son utilizados entre el 20% y 40% a manera de automedicación, siendo así medicamentos altamente prescritos a nivel mundial. (9)

En países de América Latina, tanto los AINEs como los Bifosfonatos prescritos tienen gran trascendencia; en el caso de los bifosfonatos con porcentaje entre el 8% y el 35% en general, teniendo mayor prevalencia en mujeres, a diferencia de los AINEs que tienen un uso promedio del 40%. En México el uso aproximado de Bifosfonatos en 1.5 millones de personas entre hombres y mujeres mayores de los 50 años. Por su parte los AINEs más usados en Perú son el ibuprofeno, naproxeno y diclofenaco, con un consumo aproximado del 35% de la población peruana. (10)

En Ecuador se estima que entre el 25% y el 35% de la población ecuatoriana ha utilizado AINEs en algún momento para tratar diversas condiciones dolorosas e inflamatorias tanto en el ámbito odontológico como médico. En relación con los Bifosfonatos, se estima que entre el 30% y el 50% en pacientes diagnosticados con osteoporosis reciben estos medicamentos como parte de su tratamiento. (11)

## 1.2 Antecedentes

El presente proyecto se sustenta en varias investigaciones realizadas previamente, mismas que ayudarán al avance de dicho trabajo, en base a esto se toman en cuenta diferentes fuentes como bibliografía. Se han realizado diversos estudios previos con relación a la temática a tratar donde se evidencian los diferentes efectos adversos que pueden ocasionar daño en el sistema estomatognático posterior a la prescripción de manera concomitante entre Bifosfonatos y AINEs, siendo la Osteonecrosis de los maxilares la más compleja posterior al uso de estos fármacos. (11)

Entorno a la prescripción de los Bifosfonatos, estos son utilizados principalmente en pacientes con problemas a nivel de su sistema óseo donde existe una gran prevalencia en aquellos que tienen osteoporosis principalmente. Por otro lado, Los AINEs en odontología son los medicamentos más utilizados junto con los antibióticos, teniendo en cuenta además que estos presentan diversas interacciones con otros medicamentos tanto positivas como negativas. Es por ello por lo que en relación con el tema se tiene conocimientos que al ser usados de manera simultánea dichos fármacos ocasionan efectos no deseados en boca y las estructuras aledañas. (12)

De acuerdo con *Giribone Jorge y Catagnetto Pedro* en 2013; en su estudio “Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos; lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos”, menciona el incremento en el consumo de los diferentes bifosfonatos que en el mercado tanto a escala global como a nivel país cuya principal prescripción es para patologías óseas que presentan diferentes pacientes y junto a su uso se evidencia la alteración denominada osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos (ONMB), donde el odontólogo en su práctica diaria debe realizar una correcta prescripción para evitar efectos adversos al uso concomitante con AINEs. (13)

Por otro lado, *Nerea Ponte Fernández*, y *colaboradores* en 2006, con el tema: “Bisfosfonatos y Patología Oral”, mencionan sobre el uso de los diferentes bifosfonatos presentes en el mercado y como caso puntual en los últimos años se han evidenciado efectos dañinos para las personas que consumen frecuentemente este medicamento y asociado con el sistema estomatognático y maxilofacial llegan a ocasionar osteonecrosis de los maxilares por el mecanismo de acción que el mismo posee, es por ello que el odontólogo debe prevenir de manera efectiva, antes durante y después del tratamiento. (14)

Por su parte, *Giner Soriano*, y *colaboradores* en 2012, en su Artículo científico titulado: “Seguridad de los bifosfonatos en el tratamiento de la osteoporosis” describen los efectos

adversos ocasionados por los Bifosfonatos en la práctica clínica en el día a día donde su interacción con otros fármacos no está totalmente descrita, ya que estos fármacos al no tener interacciones son talmente seguros. (15) Así mismo, *Luis Arboleya, y colaboradores* en su artículo científico titulado: “Adverse effects of bisphosphonates” el uso de los bifosfonato con más de 20 años en el mercado donde han demostrado seguridad al no ser combinados con otros medicamentos, en el campo clínico al momento de ser usado junto con otros fármacos, no está totalmente resuelto para demostrar las características negativas que tienen estos fármacos y en relación con los AINEs no se han demostrado todo los efectos negativos en su totalidad. (16)

*Beca t. y colaboradores*, en 2007, las diferentes características que poseen los AINEs y su relación con las diferentes enfermedades a nivel de la cavidad oral, teniendo en cuenta además su relación con diferentes fármacos y posterior a su interacción los efectos tanto positivos o negativos que se dan posterior a su prescripción concomitante, de la misma manera con relación a los bifosfonatos los efectos de su uso en conjunto. (17) Por otro lado, *Rocío Fernandez y Sayra Velázquez* con su tema: “Osteonecrosis mandibular asociada a bifosfonatos.” en 2013, la asociación de los bifosfonatos para que se produzcan diferentes efectos tanto beneficiosos como negativos y su relación con otros fármacos para determinar los efectos que se han ocasionado posterior a su uso de manera combinada y haciendo relación con los AINEs. (18)

### **1.3 Justificación**

La salud bucal es un componente crucial del bienestar general en la salud y cualquier factor que la afecte negativamente merece una investigación exhaustiva, siendo este el caso de los Bifosfonatos usados a la par con los AINEs y las alteraciones que produce a nivel oral. Actualmente los bifosfonatos y los AINEs son dos clases de medicamentos ampliamente utilizados en la práctica clínica odontológica, en el caso de los bifosfonatos se recetan comúnmente para tratar enfermedades óseas como la osteoporosis y la enfermedad de Paget, mientras que los AINEs se usan frecuentemente para el manejo del dolor, inflamación, antipirético y en ocasiones como anticoagulante, pues son medicamentos prescritos de manera indiscriminada en este tipo de pacientes.

Los beneficiarios del proyecto de investigación serán los estudiantes de la carrera de odontología, odontólogos generales y odontólogos especialistas de manera directa a través de los diferentes resultados alcanzados es de gran interés. Debido a la combinación de estos medicamentos ha sido asociada con alteraciones significativas en la cavidad oral. Entre los efectos adversos más preocupantes se encuentra la ONM, una condición debilitante que puede resultar en dolor severo, infección y pérdida de hueso, pero también en tejidos, de la misma manera a nivel de la cavidad oral. La ONM al ser una patología altamente estudiada cuando es administrada junto a los Antiinflamatorios no esteroideales dan como respuestas efectos inmunosupresoras y alteraciones al momento de cicatrizar los tejidos de la boca. Debido a una prescripción indiscriminada por parte de los profesionales de la salud, tanto de aines como bifosfonatos es imprescindible entender el funcionamiento del medicamento, sus interacciones, es por ello que la investigación dará información en profundidad relacionada al tema para una adecuada prescripción de estos medicamentos y prevenir alteraciones orales en la práctica del día a día en las clínicas odontológicas.

Además, basamos en la necesidad de proporcionar una atención odontológica segura y efectiva identificando los riesgos asociados con la combinación de estos medicamentos, se podrá mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga sobre el sistema de salud en el día a día.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

- Evaluar las alteraciones en cavidad oral por uso combinado de bifosfonatos y AINEs.

### **1.4.2 Específicos**

- Delimitar los efectos farmacológicos de los bifosfonatos en la cavidad oral
- Identificar los efectos secundarios y reacciones adversas de los AINEs utilizados en odontología
- Valorar la relación entre el uso combinado de Bifosfonatos y AINEs

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Cavidad Oral

Cuando se habla de la cavidad oral se hace referencia a la boca (sistema estomatognático), mismo que comprende diferentes estructuras que se encuentran divididas en vestibulares y la boca propiamente dicha. El vestíbulo es un espacio que se localiza en la zona anterolateral y que es delimitado por la mucosa bucal y una superficie externa dada por los dientes con las encías. La boca propiamente dicha está conformada por los dientes, encías, la lengua y la zona anterior de la orofaringe. El techo de la cavidad oral o boca está formado por el paladar blanco y el paladar duro. La úvula se encuentra colgando en el borde que limita el paladar duro y el paladar blando. Además, como otra estructura importante se encuentra al Istmo de las Fauces, misma que divide la boca de la orofaringe. (17)

El suelo de la cavidad oral se encuentra conformado por un tejido laxo y móvil mismo que recubre toda la mandíbula, en donde la lengua se encuentra plantada en su base por su porción dorsal y al piso de la boca por el frenillo lingual. Las glándulas salivales tanto parótidas, sublinguales y submandibulares se encuentran en diferentes localizaciones en tejidos alrededor de la cavidad oral. La saliva por su parte empieza con la digestión y de la misma manera humedece toda la mucosa oral; esta es secretada por los diferentes conductos secretores que se encuentran en boca, entre estos se encuentran al conducto de Stenon y conducto de Wharton. El periodonto es muy importante cuando se habla de la cavidad oral, pues son las estructuras que dan sostén al órgano dental, de la misma manera cada una representa diferente función para dar mejor estabilidad. (19)

#### **Alteraciones de la cavidad oral:**

Existen un sin número de patologías que se encuentran presentes en boca por diferentes factores, mismos que son capaces de ser leves o llegar a complicaciones de la salud oral de la persona (18). Entre las más destacadas se encuentran:

**Caries dentales:** Causadas por bacterias que producen ácidos, estas desmineralizan el esmalte de los dientes. De la misma manera es un daño que va a suceder a nivel del esmalte dental, dentina provocando finalmente presencia de dolor, infección y en algunas ocasiones la extracción de la pieza dental por el efecto que ha sido ocasionado debido a los ácidos producidos por los microorganismos, en el caso de la caries dental *Streptococcus mutans*

**Úlceras bucales:** Son heridas dolorosas con un área roja alrededor, y pueden ser resultado de infecciones virales, estrés o deficiencias nutricionales que puede tener la persona

afectada. Así mismo es necesario tener un correcto diagnóstico de la patología para un adecuado tratamiento. (18)

**Infección por hongos:** También conocida como candidiasis oral o muguet, se manifiesta con manchas blancas en la boca. La *Candida albicans* es uno de los principales microorganismos que llegan a causar este tipo de patologías donde las mismas se evidencian a través de la presencia de una placa blanquecina en la cavidad oral, tanto en lengua como en regiones cerca a la misma. (18)

**Leucoplasia:** Aparición de manchas blancas en la mucosa bucal, frecuentemente vinculada con el consumo de tabaco. Se evidencian a través de la presencia de parches blancos mismos que en ocasiones en un aproximado 90% son espesos o gruesos, y se localizan en la parte inferior de la cavidad oral, a nivel del piso de boca, donde los mismos no pueden ser eliminados de manera sencilla con raspados, sino que estos deberán realizarse con especialistas. (20)

**Herpes labial:** Llagas dolorosas alrededor de los labios causadas por el virus del herpes simple. El mismo es ocasionado por VHS tipo 1, a nivel oral es aquel que ocasiona diminutas ampollas a nivel de los labios y regiones cercanas de la boca y en diferentes ocasiones pueden llegar alcanzar a nivel de la nariz. Entre los síntomas más evidentes tenemos zonas calurosas de manera frecuente. Entre las complicaciones que más se evidencian es la transformación de estas en costras que con el tiempo son dolorosas cuando están se presentan en la cavidad oral. (21)

**Boca seca (xerostomía):** La falta de saliva puede deberse a medicamentos, enfermedades o tratamientos médicos. Básicamente es la sequedad que tienen la cavidad oral por diferentes factores, siendo entre los más destacados en personas que tienen enfermedades sistémicas tales como diabetes mellitus tipo 1 y 2, de la misma manera en pacientes que toman diferentes medicamentos y estos son prescritos por larga data. Con el tiempo este problema ocasiona problemas de mal aliento conocido como halitosis. Este se encuentra en un promedio del 20% en la población adulta posterior a los 60 años, pues los mismos son los que tienen prótesis dentales donde hay más cantidad de personas con boca seca. (22)

**Enfermedades de las encías:** Incluyen la gingivitis y la periodontitis, que pueden llevar a la pérdida de dientes si no se tratan adecuadamente. El sangrado debido a la presencia de microorganismos a nivel del espacio crevicular es lo que ocasiona que empiezan enfermedades tales como gingivitis de manera inicial y posteriormente cuando la misma no es controlada, produciendo periodontitis de diferentes tipos, como periodontitis agresiva o crónica, cada una con sus diferentes características. (23)

**Figura 1:** Patologías de la cavidad oral



**Fuente:** Francisco de P, 2022

### **Alteraciones de la cavidad oral por Bifosfonatos y AINEs**

Los bifosfonatos y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) pueden causar varias alteraciones en la cavidad oral, mismos que pueden ser ocasionados por diferentes factores, entre los principales por las interacciones medicamentosas que estas pueden tener. La dosis y la frecuencia con la que son prescritos estos medicamentos es la principal causa por la que existen un sin número de complicaciones de este tipo:

- **Osteonecrosis de los Maxilares (ONJ):** Es una de las complicaciones más graves, donde el tejido óseo en la mandíbula o el maxilar se necrosa y no se repara. La osteonecrosis de los maxilares es una seria afección en la que el hueso de la mandíbula o de los maxilares se deteriora y muere a causa de una insuficiente irrigación sanguínea. Esta condición suele estar vinculada al empleo de ciertos medicamentos, entre ellos los bifosfonatos y el denosumab, que se administran para tratar la osteoporosis y otras patologías óseas. Entre las causas por las que ocurre este tipo de alteración tenemos a los medicamentos y la interacción con otros fármacos los mismos que tienen la capacidad de alteración la circulación a nivel óseo donde finalmente pueden ocasionar necrosis a nivel de los huesos; otra causa es la quimioterapia y radioterapia donde estos tienen el potencial de dañar el tejido óseo y disminuir la circulación sanguínea y finalmente el fumar y exposición a altas temperaturas son factores también pueden jugar un papel en el desarrollo de esta condición. (24) (25)

- **Ulceraciones:** Pueden aparecer úlceras en la boca que son difíciles de curar. Las úlceras orales son un posible efecto secundario en personas que toman estos medicamentos, particularmente aquellos recetados para tratar la osteoporosis y ciertos cánceres. Estas úlceras pueden desarrollarse en la boca debido a la inhibición de la formación de nuevos vasos sanguíneos en los huesos, lo que puede provocar necrosis ósea. Ocasionada principalmente por inhibición de la angiogénesis donde los bifosfonatos pueden dificultar la creación de nuevos vasos sanguíneos en los huesos y la reducción del flujo sanguíneo donde esto puede llevar a la muerte del tejido óseo y a la formación de úlceras. (26)
- **Infecciones Oportunistas:** Cuando existe alteración al momento de cicatrizar por diferentes eventos ocurridos en el organismo del paciente este tipo de infecciones son mas concurrentes debido a que el sistema inmunológico de la persona está bajo. Con respecto a estos fármacos, los bifosfonatos bajan el flujo de sangre por ende a nivel del tejido duro la cicatrización se ve comprometida, dando como respuesta que los patógenos para que invadan y posteriormente se proliferen, dando finalmente dolor y malestar al paciente con dicho evento adverso. (27)
- **Mucositis:** Denominado como ulceraciones e inflamaciones a nivel de la mucosa oral, siendo uno de los principales efectos adversos que ocurre en pacientes que tienen tratamientos como la radioterapia y la quimioterapia. Este efecto no se encuentra ligado a de manera directa al uso de los bifosfonatos. (29)
- **Gingivitis:** La gingivitis es una inflamación de las encías que puede empeorar con el uso de bifosfonatos debido a la disminución del flujo sanguíneo y la capacidad reducida de cicatrización del tejido óseo. Aunque no está directamente vinculada a los bifosfonatos, esta afección puede agravarse por los mismos factores que influyen en la mucositis. (30)

**Tabla 1:** Alteraciones de tejidos blandos óseas por uso de Bifosfonatos y AINEs

<b>Alteraciones producidas por la combinación de Bifosfonatos y AINEs</b>			
<b>En Tejidos Blandos</b>		<b>En Tejido Óseo</b>	
<b>Osteonecrosis de los Maxilares (ONM):</b>	La denominada Osteonecrosis de Maxilares es una patología producida por principalmente cuando hay una inadecuada irrigación de sangre por todo el hueso tanto maxilar como en la mandíbula, una de las causas para que este evento se produzca es la prescripción inadecuada tanto en dosis como frecuencia de Bifosfonatos.	<b>Osteonecrosis de los Maxilares (ONM)</b>	La denominada Osteonecrosis de Maxilares es una patología producida por principalmente cuando hay una inadecuada irrigación de sangre por todo el hueso tanto maxilar como en la mandíbula, una de las causas para que este evento se produzca es la prescripción inadecuada tanto en dosis como frecuencia de Bifosfonatos.
<b>Ulceraciones:</b>	Los AINE, como el ibuprofeno y el naproxeno, inhiben la enzima COX-1, lo que puede dañar la mucosa gástrica y duodenal, causando úlceras y hemorragias.  Aproximadamente el 25% de los usuarios crónicos de AINE pueden desarrollar úlceras, y entre el 2% y el 4% pueden sufrir complicaciones graves como sangrado o perforación.	<b>Fracturas Atípicas</b>	El uso prolongado de bisfosfonatos, especialmente cuando se combinan con antiinflamatorios no esteroides (AINE), puede incrementar el riesgo de fracturas atípicas. Cuando mencionamos algún tipo de fracturas es necesario hablar del Fémur pues es donde comúnmente las vamos a encontrar debido al mecanismo de acción que estos medicamentos poseen.

<p><b>Infecciones Oportunistas:</b></p>	<p>Cuando existe alteración al momento de cicatrizar por diferentes eventos ocurridos en el organismo del paciente este tipo de infecciones son más concurrentes debido a que el sistema inmunológico de la persona está bajo. Con respecto a estos fármacos, los bifosfonatos bajan el flujo de sangre por ende a nivel del tejido duro la cicatrización se ve comprometida, dando como respuesta que los patógenos para que invadan y posteriormente se proliferen, dando finalmente dolor y malestar al paciente con dicho evento adverso</p>	<p><b>Dolores musculares y óseos.</b></p>	
<p><b>Mucositis</b></p>	<p>Denominado como ulceraciones e inflamaciones a nivel de la mucosa oral, siendo uno de los principales efectos adversos que ocurre en pacientes que tienen tratamientos como la radioterapia y la quimioterapia. Este efecto no se encuentra ligado a de manera directa al uso de los bifosfonatos</p>	<p><b>Disminución de la Resistencia Ósea:</b></p>	<p>Los bisfosfonatos, utilizados en el tratamiento de la osteoporosis y ciertos tipos de cáncer, pueden provocar dolor en huesos, músculos y articulaciones como efecto secundario. Por su parte, los AINE, como el ibuprofeno y el naproxeno, pueden contribuir al dolor muscular debido a su acción antiinflamatoria y analgésica, lo que en</p>

			<p>ocasiones puede resultar en efectos adversos en el sistema musculoesquelético.</p>
		Osteoporosis:	<p>El uso de antiinflamatorios no esteroides (AINE) y bisfosfonatos puede tener un impacto significativo en la salud ósea. Por lo general los Bifosfonatos son prescritos para pacientes con alteraciones a nivel de su sistema óseo para fortalecerles, con el tiempo y dependiendo tanto dosis como frecuencia pueden alterar este para que se de una remodelación ósea. Es crucial que los pacientes bajo tratamiento con estos medicamentos sean monitoreados regularmente por profesionales de la salud para evaluar la densidad ósea y ajustar el tratamiento según sea necesario.</p>

**Fuente:** Cardona F, Cordero E, Carranza JG,2022

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias ,2025

## 2.2 Bifosfonatos

Los Bifosfonatos actualmente son un conjunto de medicamentos usados principalmente en enfermedades óseas (evitan la pérdida de hueso), inicialmente en los tratamientos relacionados a la enfermedad de Paget, Mieloma, Hipercalcemias de tumores y la osteoporosis como la más destacada. Se destacan por tener baja absorción a nivel intestinal entre el 1% y el 5%, teniendo gran captación y buena retención ósea. El 80% es eliminado a través del riñón y un aproximado de 20% es retenido a nivel óseo. Su mecanismo de acción es relacionado con diferentes eventos fisicoquímicos celulares. (31) (32) Estos son medicamentos que, por su fórmula química similares a los pirofosfatos, mismos que se van acumulando en distintas zonas del hueso y haciéndolo más resistente a la destrucción ósea, a través de la regulación de células destructoras de hueso.

Entre los bifosfonatos más utilizados se encuentran al Alendronato como uno de los más utilizados seguido por el Etidronato, Ácido zoledrónico, entre otros. Además, se van a encontrar diferentes factores de riesgo extraorales que afectan su uso y están asociados directamente, mencionando entre ellos a personas con obesidad, diabéticos, alcohólicos, pacientes que realizan el uso de drogas quimioterapéuticas, la edad, diálisis renal, personas con bajos niveles de hemoglobina. (32)

## 2.3 Mecanismo de acción

Los bisfosfonatos son medicamentos utilizados principalmente para tratar enfermedades óseas como la osteoporosis. El mecanismo de acción presentado por estos medicamentos es básicamente en inhibir que se produzca fácilmente la resorción de hueso donde como mediadores tenemos a osteoclastos. (30)

1. **Unión a la matriz ósea:** La función de los Bifosfonatos será su adhesión principalmente en los cristales de hidroxapatita a nivel de la matriz del hueso. (30)
2. **Inhibición de los osteoclastos:** En el proceso donde realizan la función los osteoclastos, estos son capaces de ingerir a los bifosfonatos donde los mismos van a inhibir a la farnesil pirofosfato sintetasa. (30)
3. **Reducción de la resorción ósea:** Al inhibir la actividad de los osteoclastos, los bisfosfonatos disminuyen la resorción ósea, ayudando a mantener o aumentar la densidad mineral ósea. (30)

Este mecanismo de acción hace que los bisfosfonatos sean efectivos para fortalecer los huesos y reducir el riesgo de fracturas en pacientes con osteoporosis y otras enfermedades óseas. (30)

## 2.4 Indicaciones terapéuticas:

Entre las indicaciones terapéuticas más conocidas tenemos a:

1. **Osteoporosis:** Son prescritos en mujeres posterior a la menopausia y en relación a los hombres se indica para detener futuras fracturas. (31)
2. **Enfermedad de Paget:** Evitan que se formen alteraciones como deformidades en las extremidades en este tipo de pacientes. (31)
3. **Metástasis óseas:** Cuando se trata a paciente inmunocomprometidos se trata de bajar las dolencias con estos fármacos y fracturas por enfermedades óseas para con el tiempo evitar cirugías a nivel de hueso y en ciertos casos la radioterapia. (31)
4. **Hipercalemia maligna:** Son efectivos en la reducción rápida y sostenida de los niveles elevados de calcio en sangre asociados con ciertos tipos de cáncer. (31)

## 2.5 Clasificación:

De acuerdo con la información brindada existe dos clasificaciones de los bifosfonatos entorno al mecanismo de acción que los mismos poseen para ocasionar su efecto en las personas sobre las patologías que tratan. (31)

### 1. Bisfosfonatos no nitrogenados:

- **Etidronato:** Estos son medicamentos que son aplicados en paciente que poseen principalmente la enfermedad de Paget y la hipercalemia maligna.
- **Clodronato:** Son fármacos que van a ser empleados con tanto para la hipercalemia maligna y las metástasis óseas. (32)

### 2. Bisfosfonatos nitrogenados:

- **Alendronato:** Son sustancias activas que van a ser empleadas en personas con enfermedades tales como la osteoporosis y la enfermedad de Paget. (33)
- **Risedronato:** Indicado para la osteoporosis y la prevención de fracturas en pacientes con alteraciones en su salud. (33)

- **Zoledronato:** Empleado en la osteoporosis, la enfermedad de Paget, y la hipercalcemia maligna y en pacientes con enfermedades óseas relacionadas. (33)

## **AINES**

Son los fármacos usados como analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos en la mayoría de los medicamentos, teniendo en cuenta además la propiedad anticoagulante en el Ácido Acetil Salicílico. El mecanismo de acción de los AINEs empieza por la inhibición de la ciclooxigenasa, donde esta enzima COX tanto la ciclooxigenasa constitutiva como inducida, tienen participación tanto en la inflamación como en la analgesia, donde estas deberán ser limitadas en su acción por medio de la oxidación del Ácido Araquidónico.

En odontología, existen un sin fin de principios activos que son usados en la práctica diaria entre estos, al ketorolaco como uno de los principales seguido del diclofenaco y finalmente el naproxeno, de la misma manera se encuentran clasificados de acuerdo con su mecanismos de acción principalmente; entre estos encontramos a los derivados del ácido propiónico donde se encuentran las sustancias activas más conocidas que ya hemos mencionado previamente; Oxicanos, donde el más prevalente se encuentra el Meloxicam, por otra parte los COXIBs, Salicilatos, opioides narcóticos como otros grupos relevantes en la clasificación de dichos fármacos. (33)

### **Mecanismo de Acción**

Son fármacos utilizados para lograr en el paciente aliviar del dolor, desaparición de la inflamación y fiebre; donde su efecto se logra a través de inhibir el efecto que producen las ciclooxigenasas, mismas que son capaces de producir a través de diferentes mecanismos el dolor

**Inhibición de la COX:** En el caso de los antiinflamatorios de no esteroideales son capaces de bloquear tanto a las Ciclooxigenasa 1 y 2, tanto fisiológicamente como de manera inducida). (34)

1. **Reducción de prostaglandinas:** Al momento que se anula la función de estas enzimas se baja la función de las prostaglandinas dando las propiedades farmacológicas que ya conocemos.
2. **Efectos adicionales:** Algunos de estos medicamentos poseen propiedades farmacológicas extras como antitrombótico, es decir anticoagulantes. (34)

## Indicaciones para el uso de medicamentos AINEs

Existen diferentes indicaciones para ser usados este tipo de medicamentos: (35)

### 1. Indicaciones

- **Dolor:** Disminuyen el dolor tanto dental como a nivel general del organismo dependiendo la dosis, frecuencia y tipo de medicamento. (36)
- **Inflamación:** Disminuyen la inflamación esto alrededor de la alteración que tenga el organismo.
- **Fiebre:** eliminan de manera parcial o nula la fiebre. (37)
- **Procesos inflamatorios:** Son usados en la enfermedad Crohn, la artritis reumatoide los diferentes procesos inflamatorios. (37)

**Tabla 2:** Principales indicaciones terapéuticas de los Antiinflamatorios no Esteroideales

<b>Principales indicaciones terapéuticas de los Antiinflamatorios no Esteroideales</b>	
<b>Dolor Agudo</b>	<b>Dolor Crónico</b>
Dolor en niños y pacientes geriátricos	<b>Articular:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Degenerativo (Artrosis)</li> <li>b. Inflamatorio</li> </ul>
Dolor Posterior a Cirugía realizada	<b>Tumores y Artritis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tumores óseos</li> <li>b. Metástasis óseas</li> <li>c. Destrucción ósea</li> <li>d. Invasión visceral</li> </ul>
Dolor dismenorreico Cólico	<b>Otros</b>
Dolor musculoesquelético y traumático	
Dolor de origen odontológico	
Crisis agudas de dolor oncológico Cefaleas	
Dolor de origen ORL	

**Fuente:** Morera LMT, 2024

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

### Clasificación

Los AINEs se clasifican en dos categorías principales según su selectividad:

**Inhibidores no selectivos de la COX:** Estos incluyen medicamentos como el ibuprofeno, naproxeno, diclofenaco y aspirina.

**Inhibidores selectivos de la COX-2:** Esta categoría abarca medicamentos como el celecoxib y el etoricoxib, que presentan menos efectos adversos gastrointestinales, pero pueden implicar un mayor riesgo cardiovascular.

**Tabla 3:** Clasificación de los Aines

Salicilatos	Derivados pirazolónicos	Derivados del para-aminofenol	Derivados del ácido acético	Derivados carboxílicos y pirrolpirrólicos
ASA	Fenilbutazona Azaprofazona Aminofenazona	Acetaminofen	Glucametacina	Ketorolaco
Derivados del ácido fenilacético	Derivados del ácido n-acetilantranílico	Derivados del ácido propiónico	Derivados enólicos	Nimesulida, sulfonanilida
Tolmetina Diclofenaco	Meclofenamico Clonixinato de lisina Ácido mefenámico	Ibuprofeno, Oxaprozina, Fenoprofeno.	Meloxicam	

**Fuente:** Aguirre S, 2017

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

## 2.6 Interacciones Medicamentosas

Existen un sin número de complicaciones que se pueden llegar a dar a nivel general como a nivel oral en el uso concomitante de los bifosfonatos y los AINEs; es por ello por lo que debe ser indispensable un correcto uso de ambas familias de dichos medicamentos. Entre las complicaciones relacionadas al uso de Bifosfonatos se encuentran la hipocalcemia, misma que se debe tener en cuenta por un posible trastorno a nivel del metabolismo óseo y mineral. Es probable que se produzca una irritación gastrointestinal ocasionando inflamación a nivel de la mucosa gastrointestinal superior; por ejemplo, en enfermedades del esófago, gastritis, úlceras, etc.

Teniendo en cuenta a la cavidad oral, la principal complicación que se llega a dar por el uso combinado de AINEs y Bifosfonatos es la osteonecrosis maxilar (ONM), ha esto se debe añadir diferentes factores de riesgo que se van asociando al uso de estos fármacos, entre estos se tienen a tratamientos de manera sincrónica con corticoesteroides, quimioterapia, radioterapia tanto en cuello y cabeza, personas con enfermedades catastróficas, etc. De la misma manera osteonecrosis del conducto auditivo externo, fracturas anormales de fémur e insuficiencia renal, son predisponentes que pueden darse al tomar bifosfonatos y otros medicamentos añadidos a factores externos de salud de la persona.

En cuanto a la interacción con otros medicamentos, debido al mecanismo de acción que poseen estas sustancias activas, teniendo en cuenta a los AINEs, que la asociación entre este tipo de medicamentos da como resultado una irritación gastrointestinal y es necesario tener precaución al momento de administrarlos juntos; el ácido acetil salicílico es uno de los AINEs para tener en cuenta para dicha recomendación, debido a la relación que presentan estos medicamentos es necesario realizar una prescripción adecuada en este tipo de pacientes, siendo así una suspensión de uno de los dos medicamentos para alcanzar los efectos terapéuticos que deseamos. (34)

### **Uso combinado de bifosfonatos y AINEs:**

El uso combinado de bifosfonatos y antiinflamatorios no esteroides (AINEs) puede ser beneficioso en ciertos casos, pero también conlleva riesgos que deben ser considerados.

### **Beneficios Potenciales**

- Alivio del dolor: Los AINEs pueden aliviar el dolor relacionado con problemas óseos como la osteoporosis y la osteoartritis, mientras que los bifosfonatos contribuyen a mejorar la densidad ósea.

- Disminución de la inflamación: Dichos fármacos de manera conjunta vana disminuir cuando trabajan de manera igualitaria diferentes enfermedades, entre estas a la artritis. (1)

### **Riesgos Potenciales**

1. ONM: Cuando existe una dosis y frecuencia por largos periodos en la prescripción de lo bifosfonatos y estos en combinación de los AINEs, llegan casos en los que se puede complicar afectando a los huesos maxilares de gran manera,
2. Efectos gástrico-intestinales: Los antiinflamatorios no esteroideales tienen la capacidad de producir hemorragias internas o a su vez úlceras gástricas, al momento de combinar dichos fármacos.
3. Interacciones medicamentosas: Es crucial considerar las posibles interacciones entre los bifosfonatos y los AINEs, ya que ambos pueden influir en la función renal y la coagulación sanguínea. (35)

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo bibliográfica documental ya que se basa en la recolección, análisis e interpretación de información proveniente de fuentes documentales. Estas fuentes pueden incluir libros, artículos científicos, tesis, informes, leyes, revistas, periódicos y recursos digitales, entre otros. (41)

### 3.2 Diseño de investigación

Esta investigación se clasifica como de diseño no experimental, ya que las variables no son manipuladas de manera intencionada, sino que se analizan tal como se presentan en su entorno natural. Adopta un enfoque descriptivo, pues se centra en examinar y detallar las características de las variables dentro del grupo estudiado, sin alterar su desarrollo. Asimismo, se considera un estudio transversal, dado que los datos se recopilan en un lapso corto. (42,43)

### 3.3 Metodología Prisma

El presente proyecto de investigación, a través de la búsqueda de información de las diferentes bases de datos, entre ellas Pubmed, Google Académico y Scielo, con enfoque principalmente en las alteraciones que ocurren en la cavidad oral posterior al uso concomitante de Bifosfonatos y Aines de uso odontológico. Se usará el método *PRISMA* (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para tener una revisión sistemática de calidad.

#### 3.3.1 Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los efectos farmacológicos de los bifosfonatos en la cavidad oral?

¿Cómo Identificar los efectos secundarios y reacciones adversas de los AINEs utilizados en odontología?

¿Cómo Valorar la relación entre el uso combinado de Bifosfonatos y AINEs?

#### 3.3.2 Búsqueda Inicial

La información se busca se empezó con términos que se relacionan al tema investigador, en este caso los términos usados son: “AINEs”, , “Prescripción” y “osteoporosis disease”, “bisphosphonates”, “Bifofonatos” en las diversas bases de datos, Pubmed, Medline, Scielo

y Google Académico. Así mismo para tener mejores resultados y análisis se aplicó los booleanos, en este caso, AND y OR. Para enlazar e indexar con más artículos científicos aplicamos los términos DeCS.

### 3.3.3 Búsqueda Sistemática

Una vez que encontrada la información deseada con nuestros criterios de selección aplicados, con los booleanos y términos DeCS, relacionados al campo de la salud que previamente analizados finalizando con la búsqueda.

Se obtuvo un aproximado de 309 artículos científicos y encontrando mayor información al buscar (AINEs) AND (Bifosfonatos) AND (osteoporosis), en las 4 bases de datos mencionadas inicialmente, 84 en Pubmed, 15 en Scielo y 25 en Google Académico, realizando la eliminación de algunos de ellos de acuerdo con nuestros criterios de inclusión y exclusión obteniendo finalmente el total de 17 artículos científicos para la revisión y realización del trabajo de investigación, de la misma manera el gestor bibliográfico usado Mendeley para dar los mejores resultado y optimizando el tiempo del tesista.

**Tabla 4:** Sintaxis de Búsqueda

<b>Cadena de búsqueda</b>
Pubmed: (bisphosphonates) AND (non-steroidal anti-inflammatories), ( " oral problems" OR " faulty interactions" )
Scielo: (bisphosphonates) AND (non-steroidal anti-inflammatories), ( " oral problems" OR " faulty interactions" )
Google academico: ("Interacciones orales" OR " faulty interactions" OR "efectos adversos en boca") AND ("defectos oseos" OR "bifosfonatos" OR "alendronato") AND ("antiinflamatorios no esteroideales" OR "AINEs")

### 3.3.4 Criterios de exclusión e inclusión

Se han identificado los criterios de inclusión y exclusión en torno al tema planteado

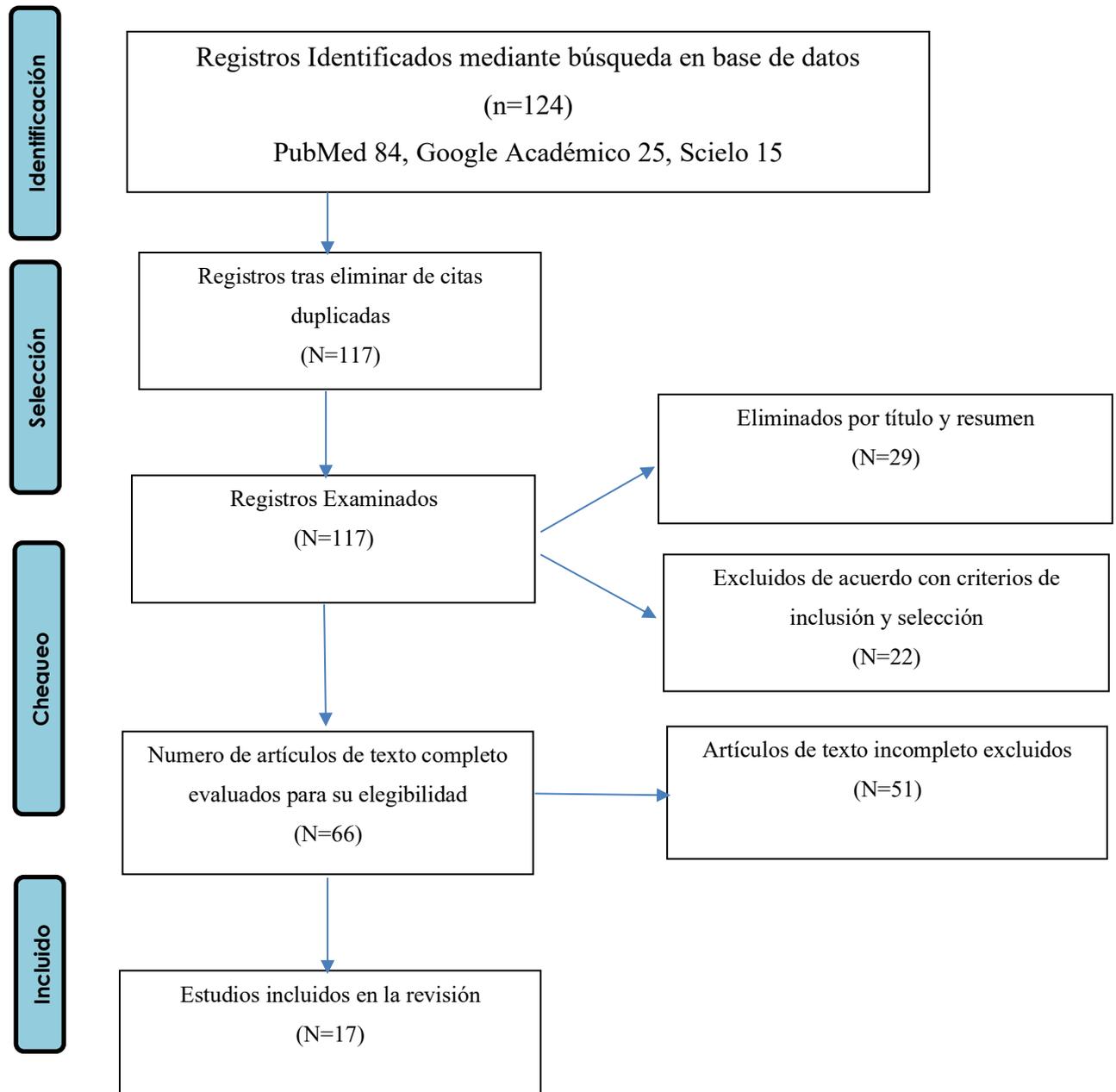
**Tabla 5:** Criterios de inclusión y exclusión

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos científicos de los últimos 10 años, (2014-2024).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos científicos fuera de los años establecidos.</li> </ul>

- 
- Artículos científicos validados relacionados con el tema ‘Interacciones entre AINEs y Bifosfonatos’.
  - Artículos indexados en revistas científicas y factor de impacto (SJR): Q<sub>1</sub> y Q<sub>2</sub>
  - Grupo de edad entre 30 y 70 años.
  - Artículos científicos sin relación al tema propuesto y sin severidad científica.
  - Artículos científicos de revistas indexadas con SJR y Cuartiles distintos a Q<sub>1</sub> y Q<sub>2</sub>.
  - Tesis, Páginas web, documentos, etc; no validados (sin rigor científico).
  - Grupo de edad diferente a 30 y 70 años.
-

### 3.3.5 Proceso de selección y extracción de datos

Se ha realizado la búsqueda de los diferentes artículos científicos e información en las diferentes bases de datos, con 124 artículos analizados y examinados para finalmente culminar con 17; es decir del 100% aproximadamente la información validada es de 20%



Luego del proceso de selección de estudios primarios, se procedió con la extracción de la información mediante una matriz elaborada en Microsoft Excel. Esta matriz incluyó el título del estudio, el año, DOI, enlace, resumen, palabras clave del autor, palabras clave de índice y el tipo de documento. Además, se incorporaron las variables relacionadas con las preguntas de investigación, tales como variable 1 y variable 2. Este enfoque permite sistematizar y

organizar la información de manera eficiente, facilitando un análisis coherente que ayuda a responder de forma integral las preguntas de investigación planteadas en la revisión sistemática de la literatura (SLR).

### 3.3.6 Riesgo de sesgo

La selección de los estudios se realizó mediante un proceso de arbitraje en donde se verificó y comprobó que los artículos no presentarían cartas de retracción, erratas ni conflictos de intereses, y que la información ofrecida fuera clara y precisa. Además, se evaluó que la metodología cumpliera con los requisitos mínimos para un artículo de investigación, incluyendo un enfoque definido, procedimientos adecuados y, cuando correspondía, un análisis estadístico coherente, teniendo en cuenta que algunos estudios eran de tipo cualitativo.

## 3.4 Caracterización de los estudios

### 3.4.1 Cantidad de publicaciones anuales

En la tabla 7 se puede observar el número de publicaciones por año en relación al tema Identificación de alteraciones en cavidad oral por uso combinado de bifosfonatos y Aines; según, los criterios de inclusión y exclusión el total de artículos fueron 17.

**Tabla 6:** Frecuencia de publicaciones según el año

<b>Año de publicación</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>2024</b>	1
<b>2023</b>	1
<b>2022</b>	4
<b>2021</b>	3
<b>2020</b>	1
<b>2018</b>	2
<b>2017</b>	1
<b>2016</b>	2
<b>2015</b>	2
<b>Total</b>	17

**Fuente:** Revisión general de artículos

En la figura 2, se examinan un sin numero de articulos con la temática relacionada los antibióticos y su resistencia en el campo de la odontología con la utilización de dicha

información apartir del año 2022 en un 50% de la información. Información restante comparte los diferentes porcentajes mismos que van desde el año 2015 hasta la actualidad. En el año 2024 se tiene 1 artículo que corresponde al 2%

**Figura 2:** Publicaciones por año



**Fuente:** Gráfico procesado en Excel según artículos bibliográficos

**Elaborado:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

### 3.7.2 Número de publicaciones por ACC

En la tabla 7, se indica la cantidad de publicaciones entorno al ACC obteniendo una cifra total de 17, donde también se observa que hay artículos que han sido citados entre 0 y 21 ocasiones y otros que sobrepasan el rango mencionado.

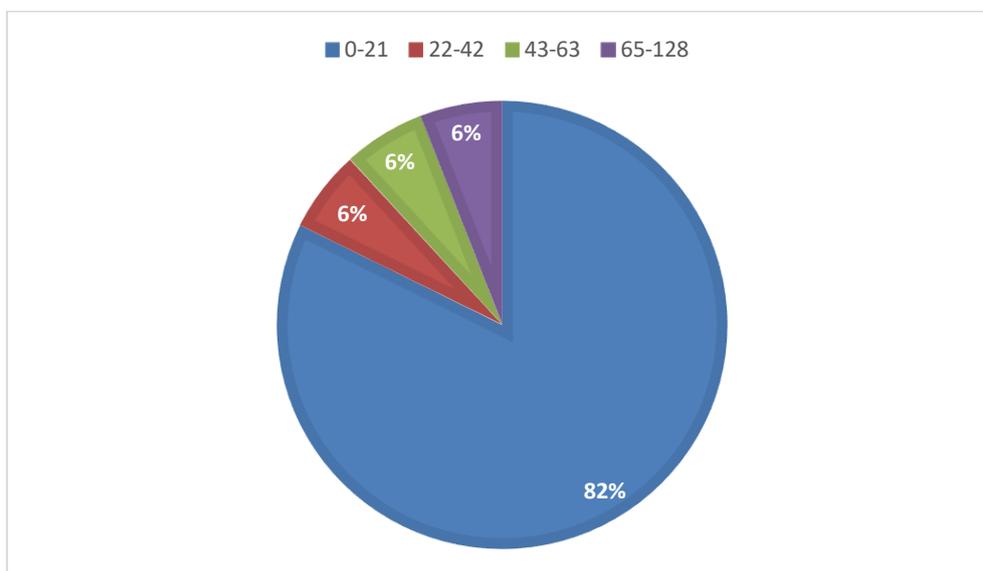
**Tabla 7:** Frecuencia de publicaciones según el año

ACC	Frecuencia
0-21	14
22-42	1
43-63	1
65-128	1
<b>Total</b>	<b>17</b>

**Fuente:** Revisión general de artículos

Cuando se ha analizado los artículos relacionados a ACC, de acuerdo con los criterios que los excluyen e incluyen se ha dado como resulta un total de 17, como se observa en la tabla 3, donde aproximadamente el 82% están entre 0 a 21, con un 6% van de 22 a 42.

**Figura 3:** Cantidad de publicaciones por ACC



**Fuente:** Gráfico procesado en Excel según artículos bibliográficos

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

### 3.7.3. Proporción de artículos según cuartil

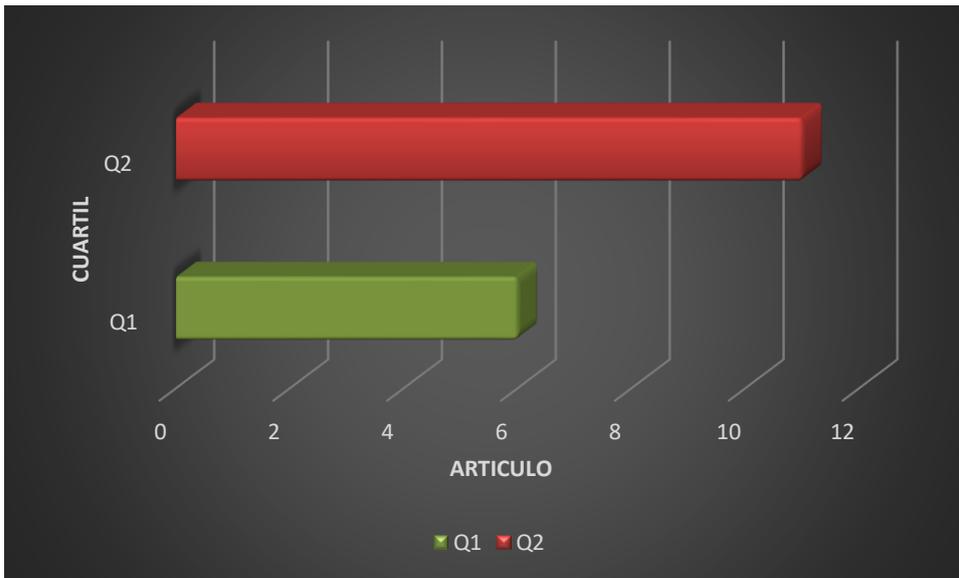
En la tabla 8 de los 17 artículos científicos analizados estos pertenece al Cuartil 2 y de la misma manera al cuartil 1; según como se evidencia en la figura 4.

**Tabla 8:** Porcentaje de publicaciones por cuartil

Cuartil	Frecuencia
Q1	6
Q2	11
<b>Total</b>	17

**Fuente:** Revisión general de artículos

**Figura 4:** Porcentaje de publicaciones por cuartil



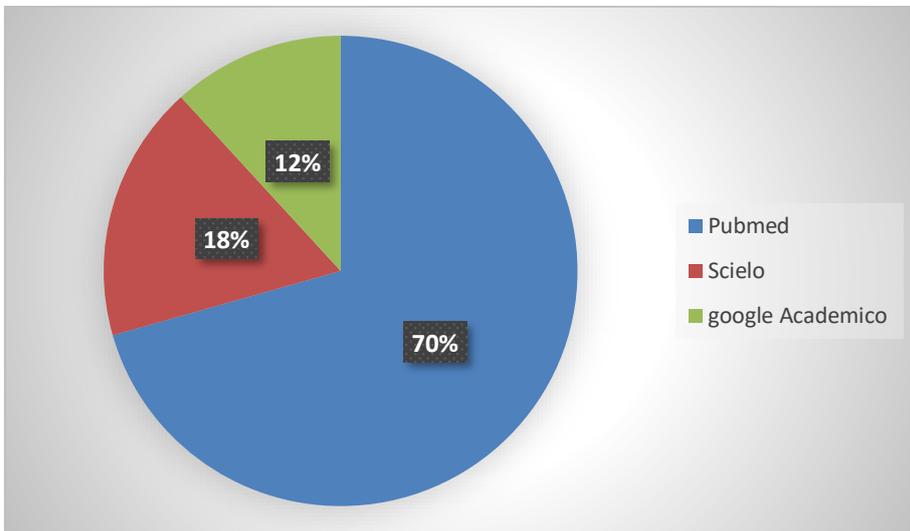
**Fuente:** Gráfico procesado en Excel según artículos bibliográficos

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

### 3.4.2 Artículos proporcionados entorno a la base de datos

Después de haberse tomado como referencia 17 artículos, en Pubmed se evidencia el 70% y en Scielo el 18%.

**Figura 5:** Porcentaje de publicaciones por base de datos



**Fuente:** Gráfico procesado en Excel según artículos bibliográficos

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

### 3.4.3 Origen de los artículos científicos

En la tabla 9 se identifican la frecuencia y los países de los cuales pertenecen los artículos utilizados para la presente investigación.

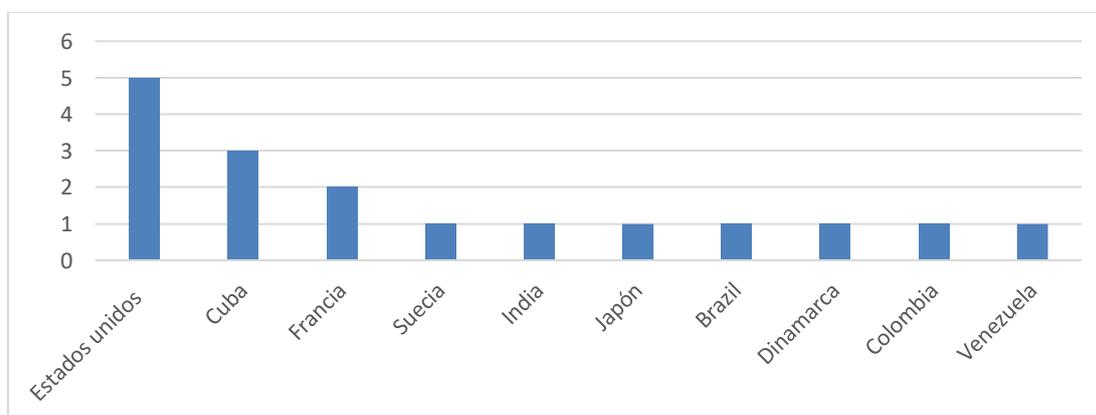
**Tabla 9:** Lugar de procedencia de los artículos

PAIS	FRECUENCIA
Estados unidos	5
Cuba	3
Francia	2
Suecia	1
India	1
Japón	1
Brasil	1
Dinamarca	1
Colombia	1
Venezuela	1
TOTAL	17

**Fuente:** Revisión general de artículos

En la tabla 9, Estados Unidos es uno de los países que mas logra publicar entorno al tema mencionado y de acuerdo a la procedencia es aquel que mas da información relacionada al tópico, seguidos por cuba y Francia como se muestra en la figura 6

**Figura 6:** Lugar de procedencia de los artículos científicos



**Fuente:** Gráfico procesado en Excel según artículos bibliográficos

### 3.7.6. Número de artículos por factor de impacto (SJR)

En la tabla 10 se presenta el número de artículos según SJR de los 17 documentos utilizados en la presente investigación.

**Tabla 10:**Número de artículos por factor de impacto

<b>SJR</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>0-4.83</b>	13
<b>4.83-9.66</b>	2
<b>9.66-14.50</b>	2
<b>14.50-19.33</b>	0
<b>19.33-24.17</b>	1
<b>TOTAL</b>	17

### 3.4.4 Publicaciones de acuerdo con el tipo, de publicación, estudio y recolección de datos.

En la tabla 11 se evidencia la recolección en investigaciones de tipo descriptivo, experimental junto con estudios de tipo retrospectivos y comparativos, añadido con datos cualitativos, cuantitativos y finalmente mixtos.

**Tabla 11:** Tipo de estudio, colección de datos y tipo de publicación

<b>Colección de datos</b>				
<b>Tipo de estudio</b>	<b>Cualitativo</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Mixto</b>	<b>Total</b>
<b>Descriptivo</b>	4	3	3	10
<b>Comparativo</b>	0	1	1	2
<b>Experimental</b>	2	0	0	2
<b>Retrospectivo</b>	0	0	3	3
<b>Total</b>	6	4	7	17

**Fuente:** Revisión general de artículos

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

La tabla 12 destaca que los bifosfonatos, especialmente en dosis altas, y otros medicamentos antirresortivos y antiangiogénicos son factores clave para la osteonecrosis de la mandíbula (ONM), agravada por procedimientos quirúrgicos, enfermedades inflamatorias y mala higiene bucal. Las lesiones bucales asociadas incluyen ulceraciones, xerostomía y liquen plano, vinculadas al uso de AINEs, los cuales también retrasan la cicatrización tisular.

**Tabla 12:** Alteraciones producidas por los bifosfonatos

<b>Tema</b>	<b>Autor</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Osteonecrosis de la mandíbula y del microbioma oral relacionada con bifosfonatos: factores de riesgo clínicos, fisiopatología y opciones de tratamiento</b>	Sapir Jelin-Uhlig , Markus Weigel , Benjamin Ott (44)	Los principales factores de riesgo de bifosfonatos relacionado con la osteonecrosis del maxilar son la extracción de dientes, los procedimientos quirúrgicos y la administración de altas dosis de bisfosfonatos.	Aumento significativo en el riesgo de bifosfonatos relacionado con la osteonecrosis del maxilar con el aumento de la dosis de zoledronato
<b>Osteonecrosis de la mandíbula relacionada con medicamentos</b>	Rosella, Daniele; Papi, Piero; Giardino, Rita (45)	La osteonecrosis de la mandíbula puede ser causada por dos agentes farmacológicos: antirresortivos (incluidos los bifosfonatos y los inhibidores del ligando del activador del receptor del factor nuclear kappa-B) y antiangiogénicos	Abarcan un amplio espectro, desde casos asintomáticos hasta dolor intenso, hinchazón de tejidos blandos, infecciones y alteraciones sensoriales como parestesias. Otras complicaciones pueden incluir pérdida de dientes, formación de fistulas intra y extraorales, e incluso fracturas de mandíbula

<b>Efectos secundarios de los medicamentos en la cavidad bucal</b>	Antonio Bascones-Martinez , Marta Muñoz-Corcuera (46)	Las reacciones liquenoides hacen referencia a la aparición de lesiones en la mucosa oral, similares clínica e histológicamente a las de un liquen plano, pero asociadas a la ingesta de un medicamento en específico	Hoy en día, los fármacos más implicados en este tipo de reacciones son los antiinflamatorios no esteroideos
<b>Mitigación de la osteonecrosis de la mandíbula mediante el cuidado dental preventivo y la comprensión de los factores de riesgo</b>	Jason T, Douglas M. (47)	Se demostró que el zoledronato aumentó la prevalencia de mitigación de que dependiendo la dosis afecta al hueso mandibular.	El alto grado de susceptibilidad a la enfermedad periodontal permitió a los investigadores probar la hipótesis de que una afección inflamatoria localizada en la cavidad oral como la periodontitis, y no simplemente un evento traumático como la extracción de un diente, era un factor de riesgo importante para la osteonecrosis de la mandíbula
<b>Osteonecrosis mandibular post-bifosfonatos: estudio de caso y revisión de la literatura</b>	Bambara H, Zerbo Nina A, Valerie O. (48)	Estadio O, ONM relacionado la mandíbula: No hay evidencia clínica de hueso necrótico, pero sí presencia de síntomas y signos clínicos específicos.	Estrategias terapéuticas analgésicos, antibióticos
<b>Bifosfonatos orales: efectos adversos sobre la mucosa oral no relacionados con los huesos maxilares. Una revisión exploratoria</b>	<u>Cristina Psimma , Zoi Psimma , Hanna C. Willems</u> (49)	En la mayoría de los casos se notificaron ulceraciones graves de la mucosa oral, también descritas con los términos estomatitis y mucositis. En dos casos individuales se describieron eritema multiforme menor y reacción liquenoide oral	En la mayoría de los casos el manejo del efecto adverso incluyó la retirada del bifosfonato oral; en tres casos, esto fue seguido por la administración de una forma alternativa de bisfosfonato

<p><b>Actualización sobre las reacciones orales</b></p>	<p>Hila Yousefi , Mohammad Abdollahi (50)</p>	<p>La reacción oral inducida por fármacos más frecuente fue la xerostomía y el liquen plano</p>	<p>Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y los betabloqueantes fueron los medicamentos responsables más comunes de la inducción del liquen plano oral.</p>
<p><b>Factores del desarrollo relacionados a la mandíbula y la medicación prescrita para pacientes con cáncer que reciben terapia con dosis altas de bifosfonatos o denosumab: ¿es la extracción dental un factor de riesgo?</b></p>	<p>Sakiko Soutome, Saki Hayashida (51)</p>	<p>La extracción dental después del inicio de la administración de bifosfonatos no fue un factor de riesgo.</p>	<p>Por otro lado, algunos investigadores han defendido que, en lugar de la extracción de dientes, la enfermedad dental inflamatoria preexistente, como la enfermedad periodontal o la patología periapical, es un factor de riesgo para la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación</p>
<p><b>Prevalencia de alteraciones dentales en pacientes bajo terapia con bifosfonatos: una revisión sistemática</b></p>	<p><u>Monique Abreu Pauli , Natália Cristina Trentin Bordignon , Georgia Ribeiro Martini (52)</u></p>	<p>El ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal las radiolucidez perirradicular y las calcificaciones pulpaes fueron las alteraciones más frecuentes.</p>	<p>La certeza de la evidencia se calificó como muy baja. Basándose en evidencia limitada, esta revisión sistemática informa una variedad de alteraciones dentoalveolares en pacientes bajo terapia con bifosfonatos. Estas características podrían afectar la práctica clínica odontológica. Sin embargo, el nivel de evidencia se considera muy bajo debido a importantes limitaciones</p>

<b>Minería de datos bioinformáticos para fármacos candidatos que afectan el riesgo de osteonecrosis de mandíbula relacionada con bifosfonatos en pacientes con cáncer</b>	<u>Jinpeng Zhuang</u> , <u>Jianing Zu</u> (53)	La osteonecrosis que se presenta en la mandíbula tiene una substancial morbilidad y de la misma manera hay otros fármacos que se administran y dan lugar a la ONM.	se documentaron aspirina, metformina, atrovastatina, trombina, fármacos andrógenos y antiandrógenos, progesterona, vitamina D
<b>Bifosfonatos usados en odontología, efectos adversos y nuevas aplicaciones</b>	Parroquia P. Sedghizadeh ,Apagado del sol ,Allan C. Jones (54)	Los bifosfonatos, cuando se utilizan en dosis adecuadas para la osteoporosis, no bloquean <u>la pérdida ósea alveolar</u> asociada con la periodontitis.	Cuando existe necrosis en el hueso mandibular en pacientes que previamente han sido tratados con bifosfonatos, hay evidencia que entre los factores principales para que esto ocurra es una mala prescripción.
<b>Efectos negativos en la cicatrización en uso de bifosfonatos</b>	Junro Y & Naruhiko (55)	Existe un sin numero de patologías que se presentan posterior al uso de bifosfonatos y los mismos en consecuencia dan pie a diferentes alteraciones, entre estas una incorrecta cicatrización de los tejidos blandos principalmente.	La correcta prescripción por parte del médico tratando en torno a los bifosfonatos y el correcto abordaje del odontólogo conlleva dar un tratamiento eficaz en el paciente.
<b>Factores asociados a a lesiones orales malignas de más de 60 años de un consultorio médico</b>	Sara Fé de la Mella Quintero Jorge Otero Martínez Luis Jiménez Mesa (56)	La leucoplasia oral se ha evidenciado que es aquella que prima en un paciente y da pie para la formación de más lesiones orales.	Los factores de riesgo deben ser tomados en cuenta para que no exista este tipo de enfermedades y previamente deberán ser analizados para iniciar con el tratamiento
<b>Lesiones bucales en adultos mayores y factores de riesgo. Policlínico "Dr. Tomás Romay", La Habana, Cuba</b>	Wilma Marín PáezI, Lilian Veiga LoyolaII, Yordanka Reyes Revilla (57)	Los resultados más relevantes fueron en mujeres, donde se presentó lesiones, con mayor frecuencia las del paladar duro y la mucosa del carrillo	En la población geriátrica estudiada, las mujeres son las más afectadas y los que presentan 70 años y más. Son más frecuentes las lesiones en el paladar duro

<b>Uso de AINEs en el servicio de odontología en Medellín, Colombia, 2013-2015</b>	<u>Hernandez A; silva N,galvis A</u> (58)	El total del 53,1% de los medicamentos prescritos fueron AINEs no selectivos, el ibuprofeno fue formulado en el 26,7% de los casos, seguido de la nimesulida (24,1%) y la combinación acetaminofén más meloxicam	El ibuprofeno, la nimesulida y la combinación acetaminofén más meloxicam fueron los principales analgésicos y antiinflamatorios prescritos en este estudio según los antecedentes médicos y el procedimiento quirúrgico.
<b>Características, condiciones orales y lesiones bucales encontradas en pacientes de centros odontológicos de Mérida (República Bolivariana de Venezuela)</b>	<u>Janet Josefina Angulo Núñez</u> (59)	Las lesiones de la mucosa bucal fueron más frecuentes en el sexo femenino y su principal localización fue la gingival. La mayoría eran lesiones agudas, no recurrentes, con sintomatología dolorosa y sin factor etiológico atribuible por parte del paciente	La información sobre la prevalencia de lesiones de la mucosa bucal en pacientes que buscan atención dental en Mérida (Venezuela) será de gran utilidad para valorar el estado de salud bucal de esta comunidad y determinar sus necesidades
<b>Afecciones del uso de antiinflamatorios no esteroideos (aines) en la práctica odontológica</b>	<u>Dávila-Guangasi, María Augusta, Diaz-Pacheco, Juan Esteban</u> (60)	El ibuprofeno junto con diferentes AINEs de distintos grupos entre los que mas se menciona al Naproxeno tienen apego con una alteración en la cicatrización de los tejidos blandos en la cavidad oral debido a que estos ocasionan alteración sobre la COX 1 y 2, evidenciando así al Celecoxib menor con menos porcentaje de afectación.	De acuerdo a la dosificación proporcionada por el tratante y la frecuencia es indispensable conocer el mecanismo de acción de estos fármacos para tener en cuenta al momento de recetarlos.

**Fuente:(44-60)**

**Elaborado por:** Viviana Judith Tutasig Arias, 2025

## 4.2 Discusión

De acuerdo con Gómez I, Méndez V, autores del Manejo odontológico de pacientes tratados con bifosfonatos, existen numerosas alteraciones en la cavidad oral, entre ellas la osteonecrosis de los maxilares, la cual se define como una combinación de bifosfonatos y AINEs que puede aumentar significativamente el riesgo de esta patología. Esta condición se caracteriza por la muerte del tejido óseo de la mandíbula o el maxilar debido a la falta de suministro sanguíneo (61). Puede ocasionar dolor, infección, pérdida dental, ulceraciones y heridas. Los AINEs pueden causar irritación y ulceraciones en la mucosa oral, lo que se ve exacerbado por el uso de bifosfonatos (62). Estas ulceraciones pueden ser dolorosas y difíciles de tratar, además de aumentar el riesgo de infecciones bacterianas en la cavidad oral, lo que puede ser más complicado de controlar en pacientes que toman bifosfonatos y AINEs (63).

Por su parte, Caballero K y colaboradores en su revisión sobre Bifosfonatos y su uso en odontología, destacan la interacción negativa de estos medicamentos en la cavidad oral, principalmente en problemas óseos que afectan al hueso mandibular y se irradian a las zonas proximales (64). También subrayan la necesidad de un monitoreo regular en los pacientes que usan estos fármacos, con el fin de detectar signos tempranos de complicaciones (65,66). Por otro lado, Sartori P, Taborta N señalan que el uso de diferentes medicamentos puede generar múltiples cambios en la cavidad oral, afectando su funcionalidad y provocando alteraciones como erosiones orales, úlceras gástricas, esofagitis, estenosis esofágica y osteonecrosis de la mandíbula (67). También enfatizan la importancia de los procedimientos dentales precautelados, recomendando la prescripción de antibióticos antes y después de intervenciones quirúrgicas y la preferencia por procedimientos menos invasivos, además de una adecuada higiene bucal para prevenir infecciones y complicaciones (68).

Por su parte, Giner Soriano en su artículo Seguridad de los bifosfonatos en el tratamiento de la osteoporosis, expone las alteraciones derivadas del uso crónico de bifosfonatos y su combinación con AINEs, tales como dolores musculoesqueléticos, trastornos gastrointestinales, dolor de cabeza, fracturas anormales subtrocantéricas y diafisarias del fémur, vértigo, mareos, eritema, arritmia cardíaca por fibrilación auricular, osteonecrosis mandibular y alopecia (69).

Finalmente, Barquero J, en su estudio Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos, analiza los efectos del uso combinado de AINEs y bifosfonatos en el hueso de

la mandíbula y su relación con el maxilar, siendo la osteonecrosis de los maxilares una de las patologías más prevalentes en estos pacientes cuando no son diagnosticados a tiempo. De igual forma, López C, en su revisión Atención farmacéutica en pacientes con osteoporosis: tratamiento con bifosfonatos, menciona que la atención farmacéutica es crucial para mejorar la adherencia a los tratamientos en pacientes polimedicados mayores de 65 años. Destaca el rol del médico y del odontólogo en la detección y corrección de deficiencias en el uso de estos medicamentos, mejorando la confianza del paciente y su correcta administración. (70)

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- El uso de manera combinada entre AINEs de uso odontológico y Bifosfonatos, ocasionan a nivel de la cavidad oral diferentes alteraciones cuando este tipo de pacientes inicialmente no son diagnosticados eficientemente. Entre los principales problemas a nivel oral encontramos la Osteonecrosis maxilar, misma que en este tipo de paciente si no tienen un correcto plan de tratamiento producen alteración en su vida cotidiana. Teniendo como fundamento que los mismos deberán ser suspendidos al menos seis meses antes de iniciar con un tratamiento odontológico.
- La ONM constituye un efecto adverso importante cuya incidencia es más alta en pacientes oncológicos, relacionándose principalmente con los bifosfonatos que van por vía endovenosa, más potentes y la duración del tratamiento. Sin embargo, al no disponer de pruebas que nos permitan identificar a los pacientes que presenten un riesgo más elevado de desarrollar esta complicación, las recomendaciones se centran en valorar la prescripción de bifosfonatos en función del riesgo de fracturas que presente el paciente en concreto y en la prevención con medidas higiénicas dentales y revisión por parte del dentista.
- El conocimiento del profesional tratante entorno a las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas ayudan a planificar correctamente el tratamiento relacionado a los bifosfonatos y AINEs y los mismos las alteraciones que producen a nivel de la cavidad oral, donde la mandíbula es el principal hueso que se ve afectado cuando estos son utilizados de manera crónica, seguido de diferentes patologías en diferentes órganos y sistemas, produciendo en el paciente enfermedades sistémicas más fuertes.

## 5.2 Recomendaciones

- Es indispensable conocer los diferentes mecanismos de acción que tienen los varios fármacos utilizados en odontología tanto para dar analgesia, eliminar la inflamación, la temperatura y de la misma manera entender cómo funciona la acción de los diferentes bifosfonatos en el cuerpo humano y estos como interaccionan para producir efectos positivos o negativos en la persona al momento de su uso.
- Elegir planes de tratamiento correctos a los pacientes para evitar efectos adversos no solo en cavidad oral sino a nivel general, entendiendo los efectos nocivos que producen en el cuerpo, de la misma manera como estos alteran el día a día en la vida cotidiana de las personas que están siendo tratadas.
- Conocer el mecanismo de acción, vía, dosis, frecuencia correcta de cada medicamento prescrito para evitar problemas en salud de los pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Andrés Pére AL. Antiinflamatorios No Esteroideos, Consideraciones Para Su Uso Estomatológico. *Revista Cubana De Estomatología.* ; 39(2).
2. Ana Barrientos CCGLPN. Uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Acta Odontológica Venezolana.* ; 47(1).
3. Ferrater jcg. Clinica Universidad de Navarra. [Internet].; 2024 [citado 2024 11 6. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/osteoporosis>.
4. Vidal MT. Seguridad de los bifosfonatos. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* ; 18(1).
5. González-Corrales MQ. Efectos adversos relacionados al uso de AINEs en el manejo de osteoartritis. *Revistas Unisucre.* 2020; 13(1). Doi: <https://doi.org/10.24188/recia.v13.n1.2021.781>.
6. Irma García Colmenero sddfjgzm. Aspectos de seguridad en el tratamiento del dolor con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos. *Revista de sanidad militar.* 2019; 72(5-6).
7. Giribone P. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos; lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos. *Odontoestomatología.* 2013; 15(21).
8. Marena Jordán Padrón MEBP. Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. *Revista Médica Electrónica.* 2021; 43(2).
9. Mendoza Hd. Clasificación de la osteoporosis. Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* ; 26.
10. Contreras T FC. Osteoporosis: Factores de Riesgo, Prevención y Tratamiento. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* ; 20(1).
11. Aeem. Bifosfonatos. [Internet]. [citado 2024 11 10. Disponible en : <https://aeem.es/wp-content/uploads/2024/02/2.-bisfosfonatos-logo.pdf>.

12. Aguirre S. Antiinflamatorios no esteroideos: cuáles son, tipos y usos. [Internet].; 2017. Disponible en: <https://www.onsalus.com/antiinflamatorios-no-esteroideos-aines-cuales-son-tipos-y-usos-19295.html>.
13. Giribone C. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos; lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos. *Odontoestomatología*. 2013; 15(21).
14. Fernández NP. Bifosfonatos y Patología Oral I. Refjmau.
15. Soriano G. Seguridad de los bifosfonatos en el tratamiento de la osteoporosis. *Farmacéuticos atención primaria*. 2012.
16. Arboleya L. Efectos adversos de los bisfosfonatos. *Reumatología clínica*. 2011; 7(3).
17. Beca H. AINEs como tratamiento coadyuvante de la enfermedad periodontal. *Avances en periodoncia*. ; 19(2).
18. López RGF. Osteonecrosis mandibular asociada a bifosfonatos. Presentación de caso clínico. *Revista odontológica mexicana*. ; 17(1).
19. Jorge Merán Gil ,empárm. Cavidad oral y faringe. In Capítulo 70 : semiología y exploración clínica de la cavidad oral y la faringe.
20. Mayo Clinic. Leucoplasia. [Internet].; 2024 [citado 2024 11 10. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/leukoplakia/symptoms-causes/syc-20354405>.
21. kidshealth. TeensHealth. 2024 [citado 2024 11 10. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/teens/cold-sores.html>.
22. Hennessy b. La xerostomía es la sequedad de la boca causada por la reducción o ausencia de flujo de saliva. [Internet].; 2024. Disponible en : <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-odontol%C3%B3gicos/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-bucales-y-dentales/xerostom%C3%ADa?ruleredirectid=755>. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700983>
23. mayoclinic. Periodontitis. [Internet].; 2024. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/periodontitis/symptoms-causes/syc-20354473>

24. Osteonecrosis De Los Maxilares Asociada a Medicamentos: Revisión De La Literatura y Propuesta Para La Prevención y Manejo. *Revista médica de Chile*. 2020; 148(7).
25. Cordero E. Osteonecrosis de los Maxilares, Puesta al Día. *International journal of odontostomatology*. 2022; 16(1).
26. Fernández NP. Bisfosfonatos y Patología Oral I. Aspectos generales y preventivos. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. ; 11(5). Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100263>
27. HIV. Infecciones oportunistas. [Internet].; 2023. Disponible en : <https://www.hiv.gov/es/informacion-basica/mantener-cuidado-del-vih/otros-problemas-de-salud-relacionados/infecciones-oportunistas>. Doi: <https://doi.org/10.26445/06.01.1>
28. Navarro PI. Mucositis Oral: Actualización en el Diagnóstico, Prevención y Tratamiento. *International journal of odontostomatology*. 2021; 15(1).
29. Interna RUdM. Patogenia y tratamiento de la mucositis asociada al tratamiento de radioterapia y/o quimioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. 2021; 6(1).
30. Sartori P. Osteonecrosis del maxilar inferior por bifosfonatos. Presentación de caso. *Revista Argentina de Radiología*. 2015.
31. Hawkins Carranza jgmdg. Bases moleculares del mecanismo de acción de los bifosfonatos. *Reemo*. ; 9(5).
32. Bejar CR. Protocolo clínico de pacientes con historia de uso de bifosfonatos. *Revista ADM*. 2017; 74(5).
33. Canu A. Mechanism of NSAIDs and derived drugs for pain and inflammation control. Use of anti-inflammatories in odontology. *Revista ADM*. 2022; 79(1). Doi: 10.1016/j.reuma.2010.10.005
34. CIMA. Ácido Ibandrónico. [Internet].; 2023. Disponible en : [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/73015/73015\\_ft.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/73015/73015_ft.pdf).
35. Cardona F. Osteonecrosis de los maxilares por bisfosfonatos. Actualización y puesta al día. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. ; 32(3).

36. M.a v. Seguridad de los bifosfonatos. Revista de la Sociedad Española del Dolor. ; 18 (1)
37. Arboleya L. Adverse effects of bisphosphonates. ; 7(3).
38. Rey JRC. Fracturas atípicas relacionadas con el uso prolongado de bifosfonatos. Estado de la situación. Dialnet. ; 55(5).
39. Villegas R. Fracturas femorales atípicas por el uso de bifosfonatos. Experiencia de dos instituciones. Acta ortopédica mexicana. 2024; 37(5).
40. Caeiro-Rey JR. Fracturas atípicas relacionadas con el uso prolongado de bifosfonatos. Estado de la situación. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. ; 55(5).
41. Falcó N. Prevención y tratamiento de las infecciones oportunistas. Allergologia et Immunopathologia. ; 26(3).
42. SNS. AiNes en la práctica clínica: o que hay que saber. ; 35(3). Doi: [https://doi.org/10.1016/S2173-5743\(11\)70039-9](https://doi.org/10.1016/S2173-5743(11)70039-9)
43. Gesida. Prevención y tratamiento de infecciones oportunistas y otras coinfecciones. 2021.
44. Hijos-Mallada G. AINE, toxicidad gastrointestinal y enfermedad inflamatoria intestinal. Gastroenterología y Hepatología. 2021; 45(3).
45. Hernández AN. Recomendaciones de la Sociedad Española de Reumatología sobre osteoporosis. Reumatología. 2019; 15(4). Doi: 10.1016/j.reuma.2018.09.004
46. Haugen B. Bifosfonatos para la osteoporosis: Beneficios y riesgos. JCEM. ; 96(9).
47. Clinica Universidad de Navarra. CUN. [Internet].; 2024 [citado 2024 11 10]. Disponible en : <https://www.cun.es/diccionariomedico/terminos/bifosfonato#:~:text=Esta%20similitud%20permite%20que%20los%20bifosfonatos%20se%20unan,nitr%C3%B3geno%20%28aminobifosfonatos%29%20y%20los%20que%20no%20lo%20contienen.>
48. Binstock K. Bifosfonatos. Revista Española de Reumatología. ; 31(1).

49. FisioTerapeuta. Antiinflamatorios no esteroides. 2024. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/aines-o-antiinflamatorios-no-esteroides>.
50. K&P. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE). 2024 [citado 2024 11 10. Disponible en : <https://espanol.kaiserpermanente.org/es/health-wellness/health-encyclopedia/he.medicamentos-antiinflamatorios-no-esteroideos-aine.pl1003>.
51. Morera LMT. Aines, indicaciones. [Internet]; 2024. Disponible en: <https://dolifaes.com/aines-indicaciones/>.
52. Monique A. Prevalencia de alteraciones dentales en pacientes bajo terapia con bifosfonatos: una revisión sistemática. Cirugía Oral y Maxilofacial. 2023 septiembre ; 3(4). doi: 10.1007/s10006-022-01084-9.
53. Sapir Jelin-Uhlig MWBO. Osteonecrosis de la mandíbula y del microbioma oral relacionada con bifosfonatos: factores de riesgo clínicos, fisiopatología y opciones de tratamiento. Revista Internacional de Ciencias Moleculares. 2024 julio . doi: 10.3390/ijms25158053.
54. Arthur S. Osteonecrosis de la mandíbula relacionada con fármacos. Prensa Med. 2017 Diciembre . doi: 10.1016/j.lpm.2017.10.009
55. Jason T. Wan DMS,MJS. Mitigación de la osteonecrosis de la mandíbula (ONM) mediante el cuidado dental preventivo y la comprensión de los factores de riesgo. Res. ósea. 2020 marzo . doi: 10.1038/s41413-020-0088-1.
56. Goker E. Tratamiento de la osteonecrosis mandibular relacionada con medicamentos (MRONJ). Una revisión sistemática. Revista Europea de Ciencias Farmacéuticas y Médicas. 2021 Marzo . doi: 10.26355/eurrev\_202103\_25430.
57. Sakiko S. Factores que afectan el desarrollo de osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación en pacientes con cáncer que reciben terapia con dosis altas de bifosfonatos. 2018 julio . doi: 10.1371/journal.pone.0201343
58. Parroquia P. Bifosfonatos en odontología: perspectivas históricas, efectos adversos y nuevas aplicaciones. Hueso. 2021 junio. doi: 10.1016/j.bone.2021.115933

59. Junro Y. Efecto de los bifosfonatos en la cicatrización de heridas de extracción dental en osteomielitis infecciosa de la mandíbula. Hueso. 2020 agosto .doi: 10.1016/j.bone.2020.115611.
60. Hila Yousefi MA. Actualización sobre las reacciones orales inducidas por fármacos. Pharm Ciencia Farmacéutica. 2023 junio. doi: 10.18433/jpps29893.