



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“EFECTOS DE LOS BISFOSFONATOS EN EL TRATAMIENTO  
DE ORTODONCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA”**

Tesis para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA  
MAXILAR**

Presentado por:

Ludy Marileidy Jimenez Valdivia (0000-0002-0129-0412)

Asesora:

Patricia Aurora Vidal Manyari (0000-0002-5087-9725)

Lima – Perú

2023





**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**“EFECTOS DE LOS BISFOSFONATOS EN EL TRATAMIENTO  
DE ORTODONCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA”**

Tesis para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA  
MAXILAR**

Presentado por:

Ludy Marileidy Jimenez Valdivia (0000-0002-0129-0412)

Asesora:

Patricia Aurora Vidal Manyari (0000-0002-5087-9725)

Lima – Perú

2023

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 13 de noviembre de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Esp. CD. GUSTAVO ADOLFO WATANABE KANNO
Miembro: Mg. Esp. CD. CARLOS TISNADO FLORIAN
Miembro: Mg. Esp. CD. GISSELLA ROXANA GUTIERREZ TAPIA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

EFFECTOS DE LOS BISFOSFONATOS EN EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Presentada por el estudiante/bachiller:

- LUDY MARILEIDY JIMENEZ VALDIVIA

Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Asesorada por: Dra. Esp. CD. PATRICIA VIDAL MANYARI

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:

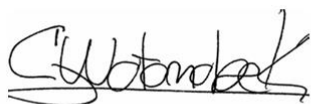
Manera unánime ( X )

Por mayoría ( )

Calificar a:

Tesis: LUDY MARILEIDY JIMENEZ VALDIVIA			Nota (en letras): 18 (Dieciocho)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( X )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

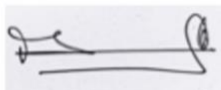
Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Esp. CD. GUSTAVO ADOLFO WATANABE KANNO**  
**Presidente(a) del Jurado**  
**DNI. 40230501**



**Mg. Esp. CD. GISSELLA ROXANA GUTIERREZ TAPIA**  
**Miembro 2**  
**DNI. 06806243**



**Mg. Esp. CD. CARLOS TISNADO FLORIAN**  
**Miembro 1**  
**DNI. 07755451**



**Dra. Esp. CD. PATRICIA VIDAL MANYARI**  
**Asesor(a)**  
**DNI. 08764853**

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR  
POSGRADO ESTOMATOLOGÍA  
INDICAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD O GRADO ACADÉMICO A OPTAR  
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS<sup>13</sup>

Lima, 19 de diciembre del 2023

Señor:

Percy Mayta Tristán

**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**

**Universidad Científica del Sur**

**Presente.-**

De nuestra consideración,

Yo: Ludy Marileidy Jimenez Valdivia egresada del Posgrado Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Patricia Aurora Vidal Manyari, declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: Efectos de los bisfosfonatos en el tratamiento de Ortodoncia. Revisión de la Literatura, sustentado para obtener el título de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos<sup>14</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



\_\_\_\_\_  
LUDY MARILEIDY JIMENEZ VALDIVIA (TESISTA)  
DNI: 45605048



\_\_\_\_\_  
PATRICIA AURORA VIDAL MANYARI (ASESORA)  
DNI: 08764853

<sup>13</sup> En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-SUNEDU/CD

<sup>14</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Efectos de los bisfosfonatos en el tratamiento de ortodoncia. Revisión de la literatura

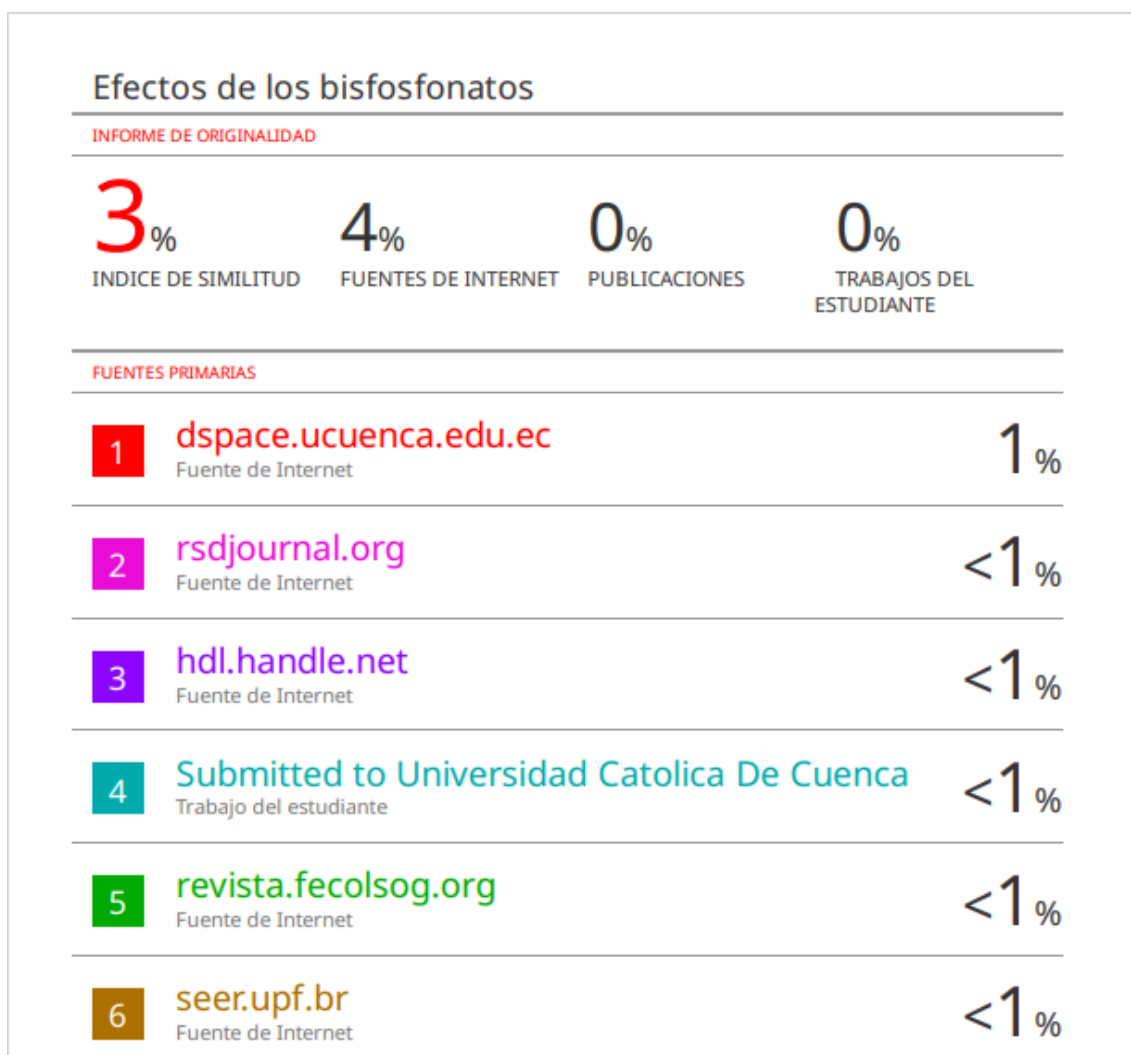
**Autores.** Ludy Marileidy Jimenez Valdivia.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2273409221).

**Resultado de la evaluación.** 3%

**Revisado por.** Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.





**DEDICATORIA:**

Ante todo, quiero expresar mi gratitud a Dios por ser mi guía constante y por proporcionarme la motivación y la energía necesaria para concluir este proyecto de manera exitosa.

Deseo honrar a la memoria de mi padre, madre e hija, quienes ya no están con nosotros.

Quiero expresar mi profunda gratitud a mi esposo, quien ha sido mi principal motivación durante mi especialización y ha desempeñado un papel fundamental en su conclusión.

Agradezco de corazón todo lo que haces por mí.

Todo es posible gracias a ti.



## AGRADECIMIENTO

“A la Universidad Científica del Sur por haberme aceptado a ser parte de ella y abierto las puertas en su seno científico para poder realizar esta especialidad.”

“A mi asesora Patricia Vidal Manyari, cuya presencia y virtudes, incluyendo su paciencia y constancia, fueron esenciales para lograr este trabajo. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que la caracterizan. Quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su apoyo incondicional; por estar allí cuando estaba por desmayar. Valoré enormemente sus orientaciones y altos estándares de exigencia”

“A los profesores de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Científica del Sur, por sus palabras sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos”

“Agradezco a mis compañeros de la especialidad por ser parte de esta increíble travesía, y no puedo evitar recordar las numerosas noches y horas de trabajo que compartimos a lo largo de nuestro recorrido. Hoy concluyo un capítulo magnífico en esta narrativa de vida, y siento una profunda gratitud por su respaldo”

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Título	1
Resumen	1
Abstract	3
I. Introducción	3
II. Objetivos	6
III. Temas de Revisión	6
IV. Conclusiones	15
V. Referencias bibliográficas	16
VI. Anexo	22

**ARTÍCULO DE REVISIÓN DE LITERATURA ENVIADA A PUBLICAR**

**Efectos de los bisfosfonatos en el tratamiento de ortodoncia. Revisión de la literatura.**

**Effects of bisphosphonates on orthodontic treatment: A literatura review.**

Ludy M. Jimenez – Valdivia<sup>1</sup>; Patricia A. Vidal -Manyari<sup>2</sup>

1.Estudiante de Postgrado, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.  
<https://orcid.org/0000-0002-0129-0412>

2.Doctora en Odontología. Área de concentración Clínica Odontológica/ Ortodoncia,  
Docente de Postgrado, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-5087-9725>

Autor para Correspondencia: Ludy Marileidy Jimenez Valdivia -[ludhy06@hotmail.com](mailto:ludhy06@hotmail.com)

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de interés.

## RESUMEN

La prevención y manejo de la disminución de la densidad ósea, que se presenta en condiciones como la osteoporosis o la metástasis ósea relacionada con otras enfermedades, involucra el uso de medicamentos que inhiben la resorción ósea, modulan el recambio óseo, por tanto, intervienen en el ciclo del remodelado óseo. Entre estos medicamentos encontramos a los bisfosfonatos (BFs) y es de importancia conocer la acción y efecto de estos sobre estructuras y mecanismos relacionados. El objetivo del presente artículo fue revisar la literatura existente sobre la influencia de los BFs en el movimiento dentario ortodóncico, riesgo de osteonecrosis y riesgo de resorción radicular, así como el uso de BFs como coadyudante en la estabilidad del tratamiento ortodóncico. Para ello, se realizó una búsqueda electrónica de estudios en idioma español e inglés entre 2000 – 2022 sobre la influencia de los bisfosfonatos en el movimiento de ortodoncia a través de Pubmed, Science Direct, Scopus, Scielo. Los términos principales utilizados en inglés y en español fueron: Biphosphonates and Tooth Movement, Biphosphonates and orthodontics, Biphosphonates and orthodontic tooth movement and pharmacological anchorage. Se incluyeron estudios retrospectivos, ensayos clínicos aleatorizados, revisiones de literatura y revisiones sistemáticas. La revisión de la literatura reveló que los BFs son medicamentos indicados para tratar desórdenes del metabolismo óseo, ya que su mecanismo de acción consiste en inhibir la resorción ósea por los osteoclastos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos medicamentos pueden generar efectos secundarios durante el tratamiento ortodóncico. El uso de BFs repercute en los resultados del tratamiento ortodóncico ya sea por aplicación local o sistémica disminuyendo el movimiento dental y la recidiva en ortodoncia.

**PALABRAS CLAVE:** Difosfonatos; bisfosfonatos; Técnicas de movimiento dental; Reabsorción de la raíz; Osteonecrosis maxilar.

**ABSTRACT:**

The prevention and management of the decrease in bone density, which occurs in conditions such as osteoporosis or bone metastasis related to other diseases, involves the use of medications that inhibit bone resorption, modulate bone replacement, therefore, they intervene in the cycle of bone remodeling. Among these drugs we find bisphosphonates (BPs) and it is important to know the action and effect of these on related structures and mechanisms. The objective of this article was to review the existing literature on the influence of BPs on orthodontic tooth movement, risk of osteonecrosis and risk of root resorption, as well as the use of BFs as an adjuvant in the stability of orthodontic treatment. For this, an electronic search of studies in Spanish and English between 2000-2022 on the influence of bisphosphonates on orthodontic movement was carried out through Pubmed, Science Direct, Scopus, Scielo. The main terms used in English and Spanish were: Biphosphonates and Tooth Movement, Biphosphonates and orthodontic, Biphosphonates and orthodontics tooth movement and pharmacological anchorage. Retrospective studies, randomized clinical trials, literature reviews and systematic reviews were included. The review of the literature revealed that BFs are drugs indicated to treat bone metabolism disorders, since their mechanism of action consists in inhibiting bone resorption by osteoclasts. However, it is important to note that these medications can cause side effects during orthodontic treatment. The use of BPs affects the results of orthodontic treatment, either by local or systemic application, reducing dental movement and relapse in orthodontics.

**KEYWORDS:** Diphosphonates; Bisphosphonates; Orthodontic Tooth Movement; Root Resorption; Osteonecrosis of the Jaw.