

**INVESTIGACIÓN ORIGINAL:**

# **VERTICALIZACIÓN DE MOLARES MESIOINCLINADOS DESPUÉS DE UNA PÉRDIDA DENTARIA CON CANTILEVER**

## **VERTICALIZATION OF MESIOINCLINED MOLARS AFTER CANTILEVER TOOTH LOSS**

Thalia Fernanda Guapulema Quiñonez<sup>1</sup>. Tanya Jacqueline Moreira Campuzano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Egresada de la Especialidad en Ortodoncia, Técnicas MBT y Ricketts. Universidad de Guayaquil. Ecuador

<sup>2</sup> Odontóloga. Especialista en Ortodoncia. Docente de posgrado Universidad de Guayaquil. Ecuador

Recibido: 02-05-2022

Aceptado: 26-07-2022

Publicado: 25-08-2022

<https://doi.org/10.53591/eoug.v5i2.2053>

Correspondencia:

[tanya1309@hotmail.com.ar](mailto:tanya1309@hotmail.com.ar)

Volumen 5 Número 2. 2022

### RESUMEN

La pérdida prematura de molares inferiores permanentes es frecuente, ya que por su período eruptivo está más tiempo en contacto con el ambiente ácido bucal, siendo muy susceptibles al ataque de las caries debido a su morfología oclusal que favorece el acúmulo de placa dentobacteriana y si existe una higiene bucal deficiente sería la causa principal de la pérdida dentaria. La inclinación mesial de molares que sigue a la pérdida de dientes vecinos, provoca problemas estéticos, funcionales y periodontales, por lo que la terapia para la verticalización molar mejora las condiciones del diente afectado. Objetivo: determinar la influencia del cantiléver en la verticalización de molares mesioinclinados después de una pérdida dentaria. Materiales y Métodos: el presente trabajo es de tipo descriptivo, diseño cuantitativo. Se elaboró un instrumento (Encuesta) cuya validación fue realizada por 2 expertos con base en el coeficiente de Kendall (W) midiendo los criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Se realizó un muestreo aleatorio por conveniencia determinando a 13 especialistas en Ortodoncia, docentes del programa de Especialización de Ortodoncia en la Universidad de Guayaquil. Resultados: un 53,84% de los profesionales manifiesta que siempre es importante que el cantiléver genere fuerzas leves y constantes durante su desactivación. Un 38,46% manifiesta la incomodidad al paciente como desventaja del cantiléver. Un 38,46% visualiza trauma oclusal y pérdida prematura de pieza vecina como consecuencia de la inclinación molar, de acuerdo a los parámetros que toman en cuenta al elegir la técnica para verticalizar un molar, un 53,84% considera el grado de inclinación del diente. Un 69,23% considera que el arco TMA ofrece mejores condiciones para la elaboración del cantiléver. Conclusión: al elegir la técnica para verticalizar un molar se debe considerar el grado de inclinación del diente, el tejido de soporte, el biotipo facial y el tipo de movimiento requerido.

Palabras claves: verticalización, cantiléver, pérdida molar

### ABSTRACT

The premature loss of permanent lower molars is frequent, since due to their eruptive period they are in contact with the acidic oral environment for a longer time, being very susceptible to caries attack due to their occlusal morphology that favors the accumulation of dental bacterial plaque and, if there is poor oral hygiene would be the main cause of tooth loss. The mesial inclination of molars that follows the loss of neighboring teeth causes aesthetic, functional and periodontal problems, so therapy for molar uprighting improves the conditions of the affected tooth. Objective: to determine the influence of the cantilever in the verticalization of mesioinclined molars after tooth loss. Materials and Methods: this work is descriptive, quantitative design. An instrument (Survey) was developed whose validation was carried out by 2 experts based on the Kendall coefficient (W) measuring the criteria of sufficiency, clarity, coherence and relevance. A random convenience sampling was carried out, determining 13 specialists in Orthodontics, teachers of the Orthodontics Specialization program at the University of Guayaquil. Results: 53.84% of the professionals state that it is always important that the cantilever generates light and constant forces during its deactivation. 38.46% expressed discomfort to the patient as a disadvantage of the cantilever. 38.46% visualize occlusal trauma and premature loss of a neighboring piece as a consequence of molar inclination, according to the parameters that they take into account when choosing the technique to verticalize a molar, 53.84% consider the degree of inclination of the tooth. 69.23% consider that the TMA arch offers better conditions for the cantilever



production. Conclusion: when choosing the technique to verticalize a molar, the degree of inclination of the tooth, the supporting tissue, the facial biotype and the type of movement required should be considered.

Keywords: uprighting, cantilever, molar loss

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es el factor principal en la pérdida dentaria en la población, siendo el primer molar inferior permanente el diente con mayor frecuencia afectado, más que todo en las mujeres, es posible que esta tendencia se deba por su período eruptivo temprano que le permite estar en contacto con el ambiente ácido bucal más pronto que en el hombre.

El primer molar permanente tiene gran importancia para el desarrollo de la oclusión fisiológica y adecuada función masticatoria. La pérdida del molar trae como consecuencia la inclinación de los molares vecinos causando defectos óseos verticales, bolsas periodontales, migración distal de premolares y extrusión del molar antagonista, entre otros problemas que podrían dificultar la rehabilitación oral del paciente.

Por lo tanto la verticalización molar es un tratamiento requerido para mejorar la posición del diente con respecto al plano oclusal y que servirá de apoyo para una prótesis fija o removible, permite la paralelización de raíces mejorando así la proporción corono-raíz en molares con afectación periodontal, permite la eliminación o reducción de los defectos óseos verticales sin necesidad de procedimientos quirúrgicos, espacio edéntulo adecuado, además facilita la higiene, la rehabilitación y mejora la distribución de fuerzas del diente afectado con el fin de que el paciente tenga una buena salud bucal. Existen diferentes métodos ortodóncicos, pero cada caso debe ser analizado biomecánicamente para evitar efectos colaterales indeseados. Además, es importante valorar el tiempo transcurrido de la pérdida de la pieza dentaria, ya que en un primer molar con poco tiempo perdido va a ser que el grado de inclinación del segundo molar sea menor si lo comparamos con la inclinación presente después de años de la exodoncia del diente adyacente.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la influencia del cantiléver en la verticalización de molares mesioinclinados después de una pérdida dentaria y de esta manera brindar información respecto al aparato tipo cantiléver como alternativa de tratamiento, por lo que es importante tener conocimiento de cómo actúan los sistemas de fuerzas durante el movimiento dentario y que su aplicación clínica sea beneficiosa para el paciente.

La pérdida prematura de molares inferiores permanentes es frecuente, ya que por su período eruptivo está más tiempo en contacto con el ambiente ácido bucal, además son muy susceptibles al ataque de las caries debido a su morfología oclusal que favorece el acúmulo de placa dentobacteriana y si

existe una higiene bucal deficiente sería la causa principal de la pérdida dentaria.

La inclinación mesial de molares que sigue a la pérdida de dientes vecinos es un problema común, que provoca defectos óseos verticales, bolsas periodontales, migración distal de premolares y extrusión del molar antagonista, estos problemas causan limitaciones y dificultan la rehabilitación de la cavidad bucal del paciente. La terapia para la verticalización molar mejora las condiciones del diente afectado logrando una posición correcta que facilita la higiene y mejora la distribución de las fuerzas.

## ANTECEDENTES

Oropeza A, y Col (2012) Realizaron un estudio transversal clínico, observacional y descriptivo para determinar la experiencia de caries dental en los primeros molares permanentes en escolares de 11 años de edad de la Delegación de Tiáhuac. Se examinaron 464 molares de 116 escolares de ambos sexos. Presentaron caries dental 68 niños (58.6%). El sexo femenino fue el más afectado que el masculino (31.0% & 29.7%). El molar inferior presentó mayor experiencia de caries dental 59.6%. El primer molar inferior derecho 31.9%, el izquierdo 28.7%. Los superiores presentaron un porcentaje menor muy similar entre ellos (20% y 19.38%).

Martínez S, y Col (2006) Realizaron una investigación en servicios de salud con el objetivo de determinar la morbilidad por caries dental asociada a factores de riesgo biológicos a 52 niños de 6 a 14 años de edad, en una clínica del municipio Camagüey, concluyendo que el componente cariado fue el más elevado en ambas denticiones; la mala higiene bucal y la dieta cariogénica fueron los factores que mayor frecuencia alcanzaron.

Morales, Arias, Bocaranda & Fernández (2010) Realizaron un estudio sobre la prevalencia de caries y la pérdida de primeros molares permanentes en donde se evaluaron 385 historias clínicas desde el 2005 al 2008 de pacientes pediátricos y adolescentes que acuden al servicio odontológico del Ambulatorio El Llanito en Venezuela con edades comprendidas entre 6 y 16 años, concluyeron que un 55% de los pacientes presentó caries en uno de los primeros molares y el 3% perdió al menos un molar permanente.

González J. y Col (2006), en su estudio epidemiológico sobre la pérdida prematura del primer molar permanente en niños entre 6 y 10 años, en donde se evaluaron 142 pacientes de ambos sexos (con la pérdida de alguno de los primeros molares) siendo 82 pacientes femeninos y 60 pacientes masculinos. En el examen clínico de la muestra se obtuvo que



el diente con mayor índice de pérdida es el primer molar permanente inferior derecho con un 42%, el primer molar superior derecho con un 33%, con un 15% el primer molar superior izquierdo y el primer molar inferior izquierdo con un 10%, estableciendo como causa principal la caries dental.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología del estudio será cuantitativa, ya que se centra en la medición de las variables y en la relación que existe entre estos aspectos. Mediante la aplicación del método estadístico será posible realizar el tratamiento, análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de encuestas

El estudio se desarrolló en base a una modalidad básica de investigación de alcance descriptivo, que permitirán conocer las percepciones sobre la verticalización de molares mesioinclinados después de una pérdida dentaria con cantiléver.

El presente trabajo de investigación es Descriptivo, ya que busca analizar y describir las características que presenta el cantiléver en la verticalización molar y que permitirá tener un nivel de conocimiento sobre la técnica.

La población de esta investigación es de 25 profesionales, que componen la plana docente del programa de Especialización en Ortodoncia de la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil registrada ante el Consejo de Educación Superior (CES).

Para determinar la muestra, se realizó un muestreo aleatorio por conveniencia donde se seleccionaron exclusivamente a los docentes que poseen título de cuarto nivel avalado como Especialista en Ortodoncia, dando un total de 13 profesionales.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### Encuesta

El cuestionario que compone la encuesta a aplicar en el presente trabajo de investigación está compuesto por 10 preguntas, que permitirán conocer las percepciones sobre la verticalización de molares mesioinclinados después de una pérdida dentaria con cantiléver.

### Validez y Confiabilidad

Se elaboró una encuesta cuya validación (Anexo 2) fue realizada por 2 expertos; Od. William Ubilla Mazzini y Od. Xavier Suárez Sandoval, con base en el coeficiente de Kendall (W) midiendo los criterios de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia.

### PLAN PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El presente trabajo de investigación inicia con la observación de los fenómenos particulares, se realiza una revisión y análisis de los factores que influyen en la pérdida dentaria y que provocan la mesioinclinación molar la cual será corregida con el uso del cantiléver.

Se realizó un muestreo aleatorio por conveniencia para realizar la encuesta donde se seleccionaron exclusivamente a los docentes del programa de Especialización en Ortodoncia de la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil que poseen título de cuarto nivel avalado como Especialista en Ortodoncia, dando un total de 13 profesionales.

El cuestionario se cargó a la herramienta informática Google Forms y se realizó la invitación a todos los docentes del programa del 09 al 22 de marzo del 2022.

### PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Se utilizó el programa Excel para procesar la información y para su análisis estadístico se desarrollaron tablas y gráficos a las respuestas obtenidas posteriores a la aplicación del cuestionario y en base a los resultados se obtuvo la percepción de los profesionales desde su experiencia clínica sobre la verticalización de molares con el uso del cantiléver.

## RESULTADOS

Aplicando el instrumento (Encuesta) validado para la investigación, se pudieron observar los siguientes resultados en base a cada una de las preguntas planteadas:

Tabla 1. Muestra de estudio

Muestra	Pregunta	Indicador	Cantidad	Total %
Sexo	1. Seleccione su sexo	Femenino	8	61,53
		Masculino	5	38,46
Experiencia profesional	2. ¿Cuántos años tiene ejerciendo la profesión de especialista en Ortodoncia?	0 a 2 años	0	0,00
		3 a 4 años	2	15,38
		5 a 6 años	4	30,76
		7 o más años	7	53,84

Fuente: Elaboración del investigador



En la tabla 1, de acuerdo a la muestra de estudio, el 61,53% corresponde al sexo femenino, mientras que el 38,46% al sexo masculino. En los años de experiencia ejerciendo la profesión como ortodoncistas, el 53,84% indican que llevan 7 o más años, el 30,76% llevan de 5 a 6 años, mientras que el 15,38% llevan de 3 a 4 años de profesión.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del cantiléver

Dimensión 1	Pregunta	Indicadores	Cantidad	Total %
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CANTILÉVER	3. ¿Considera usted que las fuerzas del cantiléver estén	Siempre	4	30,76
		Algunas veces	6	46,15
		La mayoría de las veces NO	2	15,38
		Nunca	1	7,69
	4. Según su criterio ¿Considera importante que el cantiléver genere fuerzas leves y constantes durante su desactivación?	Siempre	7	53,84
		Algunas veces	3	23,07
		La mayoría de las veces NO	1	7,69
		Nunca	2	15,38
	5. Según su criterio ¿Qué desventaja considera más común en el cantiléver?	Difícil de confeccionar	0	0,00
		Mayor tiempo clínico de uso	3	23,07
Conocimiento de Biomecánica		3	23,07	
Incomodidad para el paciente		5	38,46	
Ninguna		2	15,38	

Fuente: Elaboración del investigador

En la tabla 2, de acuerdo a la dimensión 1, al consultar a los profesionales en ortodoncia si consideran que las fuerzas del cantiléver están distribuidas sobre la mayor cantidad de dientes y no sólo en los dientes vecinos como en las ansas, el 46,15% considera que sucede algunas veces, el 30,76% manifiesta que siempre, el 15,38% indica que en la mayoría de veces no sucede, mientras que el 7,69% indican que nunca sucede. En cuanto a si consideran importante que el cantiléver genere fuerzas leves y constantes durante su desactivación el 53,84% manifestaron que siempre sucede, el 23,07% que algunas veces, el 15,38% considera que esta situación nunca sucede, mientras que el 7,69% manifiesta que en la mayoría de veces no sucede. De acuerdo a qué desventaja consideran más común en el cantiléver, el 38,46% manifiesta que presenta incomodidad al paciente, el 23,07% coincide en que hay mayor uso de tiempo clínico y debe existir conocimiento de biomecánica, mientras que el 15,38% manifiesta que no hay desventaja.

Tabla 3. Consecuencias en la cavidad bucal por un molar inclinado

Dimensión 2	Pregunta	Indicadores	Cantidad	Total %
CONSECUENCIAS EN LA CAVIDAD BUCAL POR UN MOLAR INCLINADO	6. ¿Cuál es la consecuencia más frecuente de la inclinación molar que encuentra durante el examen clínico?	Retención de placa bacteriana	0	0,00
		Defectos óseos verticales	3	23,07
		Trauma oclusal	5	38,46
		Perdida prematura pieza vecina	5	38,46
	7. ¿Qué parámetros usted toma en cuenta al elegir la técnica para verticalizar un molar?	Biotipo facial	1	7,69
		Tipo de movimiento requerido	1	7,69
		Grado de inclinación del diente	7	53,84
	Tejido de soporte	4	30,76	

Fuente: Elaboración del investigador

En la tabla 3, de acuerdo a la dimensión 2, al consultar a los especialistas sobre cuál es la consecuencia más frecuente de la inclinación molar que encuentran durante el examen clínico, el 38,46% coincide en que visualizan trauma oclusal y pérdida prematura de pieza vecina, mientras que el 23,07% encuentra defectos óseos verticales. De acuerdo a los parámetros que toman en cuenta al elegir la técnica para verticalizar un molar, un 53,84% considera el grado de inclinación del diente, un 30,76% el tejido de soporte, mientras que un 7,69% el biotipo facial y el tipo de movimiento requerido.

Tabla 4. Indicaciones y contraindicaciones del cantiléver

Dimensión 3	Pregunta	Indicadores	Cantidad	Total %
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL CANTILÉVER	8. ¿Cuál de las siguientes indicaciones considera que se adapta mejor al cantiléver?	Tracción de dientes impactados	2	15,38
		Intrusión	0	0,00
		Verticalizar molares	11	84,61
		Extrusión	0	0,00
		Ninguna	0	0,00
	9. ¿Considera como alternativa para eliminar la fuerza de extrusión durante la verticalización molar usar un cantiléver doble?	Siempre	1	7,69
		Algunas veces	5	38,46
		La mayoría de las veces NO	4	30,76
		Nunca	3	23,07

Fuente: Elaboración del investigador

En la tabla 4, de acuerdo a la dimensión 3, sobre cuál indicación consideran que se adapta mejor al cantiléver, un 84,61% manifestó en la verticalización de molares y un 15,38% en la tracción de dientes impactados. Al consultar si consideran como una alternativa para eliminar la fuerza de extrusión durante la verticalización molar usar un cantiléver doble, un 38,46% de los profesionales manifestaron que algunas veces, un 30,76% considera que la mayoría de las veces no hace falta, un 23,07% considera que nunca y un 7,69% que siempre se debe realizar.

Tabla 5. Características del cantiléver

Dimensión 4	Pregunta	Indicadores	Cantidad	Total %
CARACTERÍSTICAS DEL CANTILÉVER	10. En su experiencia profesional ¿Qué arco ofrece mejores condiciones para la elaboración del cantiléver?	Arco TMA	9	69,23
		Arco de acero	3	23,07
		Níquel Titanio	1	7,69
		Otro	0	0,00

Fuente: Elaboración del investigador

En la tabla 5, de acuerdo a la dimensión 4, al consultar a los profesionales ortodoncistas, sobre qué arco ofrece mejores condiciones para la elaboración del cantiléver, respondieron lo siguiente: el 69,23% en arco TMA, el 23,07% en arco de acero y el 7,69% en arco níquel titanio.

## CONCLUSIONES

Dimensión 1: Las fuerzas del cantiléver están distribuidas sobre la mayor cantidad de dientes y no sólo en los dientes vecinos como en las ansas, además genera fuerzas leves y constantes durante su desactivación.

Dimensión 2: La pérdida de un molar permanente causa problemas estéticos, funcionales y periodontales en la cavidad bucal del paciente. Al elegir la técnica para verticalizar un molar se debe considerar el grado de inclinación del diente, el tejido de soporte, el biotipo facial y el tipo de movimiento requerido.

Dimensión 3: El cantiléver está indicado para hacer tracción de dientes impactados, intrusión, inclinación vestibular y lingual, para verticalizar molares, cuando alguna extrusión es

requerida. El odontólogo al decidir su plan de tratamiento debe considerar que al verticalizar un molar se produce una extrusión y la mordida tiende a abrirse. Para eliminar la fuerza de extrusión se tiene como alternativa usar dos cantiléver, donde uno se usa para enderezar el molar, mientras que el otro se activa para producir fuerzas intrusivas en el molar.

Dimensión 4: Se confecciona con arco de acero o TMA 0.017 "X 0.025", considerando que éste último tiene propiedad más elástica, produce 60% de menos fuerza y proporciona una distribución de fuerza ligera y continua. El cantiléver largo produce fuerzas bajas y constantes mientras que los cortos producen fuerzas altas e intermitentes; sin embargo, a estos últimos se les debe incorporar espirales para disminuir la proporción carga/deflexión.

## RECOMENDACIONES



Dimensión 1: Se debe tener en cuenta sobre qué dientes se va a ejercer fuerzas con el cantiléver y sobre los efectos que éstos recibirán durante el movimiento y la desactivación.

Dimensión 2: Brindar información a la comunidad sobre tratamientos preventivos para mantener una adecuada salud bucal y dar a conocer a los pacientes que si deciden realizarse una extracción dentaria cuáles serán sus consecuencias en la cavidad bucal.

Dimensión 3: Tener conocimiento de biomecánica para dar los usos necesarios que se obtiene con el cantiléver para los diferentes movimientos dentarios.

Dimensión 4: Teniendo en cuenta que se puede elaborar el cantiléver con arco de acero o TMA se debe valorar costos y beneficios entre cada arco para su utilidad.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguas, M. (2017). *Influencia de la pérdida prematura del primer molar inferior definitivo como causa de mesialización de la pieza subyacente en niños entre 6-12 años de la Unidad Educativa Chontaduro, Provincia de Esmeraldas* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Archivo digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12759/1/T-UCE-0015-769.pdf>
2. Aguilar, V., & Benavides, E. (2021). El uso de un cantiléver para el tratamiento ortodóncico del incisivo impactado en posición horizontal. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*.
3. Boamorte, T., Barnabé, D., Mathias, K., & dos Santos, A. (2017). Levantamiento de molares: una decisión considerable y segura para evitar el tratamiento protésico. *The Open Dentistry Journal*.
4. Burstone, C., & Choy, K. (2015). *The Biomechanical Foundation of Clinical Orthodontics*. China: Quintessence.
5. Casanova, A., Medina, C., Casanova, J., Vallejos, A., Maupomé, G., & Kageyama, M. (2005). Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche, México. *Acta Odontológica Venezolana*.
6. Da Mata, R., Sobreiro, M., Araújo, E., & Molina, O. (2015). Verticalizao de molares inferiores: Revisión Literaria. *Amazonia: Science & Health*.
7. Enriquez, J., Segales, R., Palacios, D., & Miranda, C. (2022). Verticalización de segundos molares con Cantiliver - Microrotorillos. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*.
8. Gregoret, G. (2016). Diferentes recursos mecanicos para la recuperación de segundos molares impactados. *Actas Odontológicas*.
9. Johnson, E. (2003). Relative Stiffness of Beta Titanium Archwires. *Angle Orthodontist*, 259-269.
10. Locks, A., & Locks, R. L. (2015). Diferentes abordagens para a verticalização de molares. *Rev Clin Ortod Dental Press*.
11. Marquéz, G., & Oliveira, C. (2017). Verticalizacion de molares con sistema de cantilever doble: análisis de elementos finitos. *Odontoinvestigación*.
12. Martínez, S., Tan, N., Alonso, C., & Más, S. (2006). Morbilidad por caries dental asociada a factores de riesgo biológico en niños. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
13. Mateu, M. (2015). *Ortodoncia Premisas, Diagnostico Tratamiento*. Buenos Aires: Grupo Guía.
14. Morales, M., Arias, Y., Bocaranda, S., & Fernandez, V. (2010). Prevalencia de caries y pérdida de primeros molares permanentes en una muestra de niños venezolanos. *Odontología Pediátrica*.
15. Morita, Y., Koga, Y., Nguyen, T., & Yoshida, N. (2020). Biomechanical considerations for uprighting impacted mandibular molars. *The Korean Journal of Orthodontics*.
16. Oropeza, A., Molina, N., Castañeda, E., Zaragoza, Y., & Cruz, D. (2012). Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. *RevistaADM*.
17. Pereira, M., Pereira, R., & Ferreira, P. (2001). Tratamiento Interdisciplinar I: Considerações Clínicas e Biológicas na Verticalização de Molares. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*.
18. Pruneda, Y., Sánchez, W., Cárdenas, J., Sánchez, O., Gutiérrez, F., & Murga, H. (2016). Arco lingual modificado como auxiliar en la mecánica de verticalización de un molar inferior: reporte de un caso. *Revista Mexicana de Ortodoncia*.
19. Pupo, D., Batista, X., Nápoles, I., & Rivero, O. (2008). Pérdida del primer molar permanente en niños de 7 a 13 años. *Archivo Médico de Camagüey*.
20. Sakima, T. (1999). Mechanical alternatives for molar uprighting. Force systems released. *Revista Dental Press de Ortodoncia y Ortopedia Facial*.
21. Seijas, B., Gurrola, B., & Casasa, A. (2016). Verticalización de molares mediante Cantilever de TMA, extracción de premolares en la corrección de apiñamiento superior. *Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria*.
22. Shapira, Y., Borell, G., Nahlieli, O., & Kufninec, M. (1998). Uprighting Mesially Impacted Mandibular Permanent Second Molars. *The Angle Orthodontist*.

23. Staley, R., & Reske, N. (2012). *Fundamentos en ortodoncia diagnóstico y tratamiento*. Caracas: Amolca.
24. Tepedino, M., Chimentí, C., Masedu, F., & Ianco, M. (2018). Predictable method to deliver physiologic force for extrusion of palatally impacted maxillary canines. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*.
25. Uribe, G. (2010). *Ortodoncia: Teoría y Clínica*. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
26. Valverde, R., & Talavera, C. (2005). Verticalización de molares - Preparación ortodóncica. *Revista Estomatológica Herediana*, 155-160.
27. Villamarín, J. (2017). *Factores que afectan la pérdida prematura de los primeros molares permanentes en pacientes de 6 a 14 años de la escuela "Semillas de Vida" Latacunga-Cotopaxi* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Archivo digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/9730/1/T-UCE-0015-609.pdf>
28. Yanez, E. (2015). *Arte de la ortodoncia aplicada: Tomo 2*. Venezuela: Amolca.
29. Zachrisson, B., & Bantleon, H. (2005). Mecánica óptima para el enderezado de molares mandibulares. *Revista Mundial de Ortodoncia*.
30. Zambonino, P., Gurrola, B., & Casasa, A. (2018). Verticalización molar con un resorte de Nickel Titanium, caso clínico. *Revista Latinoamericana De Ortodoncia y Odontopediatria*.
31. Zerpa, H., & Gurrola, B. (2014). Verticalización de molares con sistemas físicos estáticamente determinados. *Ortodoncia Actual*.