

Artículo Original/ Original Article

## RENDIMIENTO CLÍNICO DE DISTALIZADORES EMPLEADOS, EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA CORRECTIVA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR ILES

*Clinical Performance of Distalizers Used in the Corrective Orthodontics Clinic in  
Patients Treated at the ILES Higher Technical Institute*

*Pe rendimientu clínico oje´eha distalizadoreskuera oje puruva pe ortodoncia  
correctiva pacientekuera Instituto Técnico Superior ILES pe gua.*

Yessenia Noemí Unsain Vaesken <sup>1</sup>; Carolina Concepción López Gómez <sup>1</sup>

1. Instituto Técnico Superior ILES

<b>Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article</b>	<b>Unsain Vaesken, Yessenia Noemí; López Gómez, Carolina Concepción.</b> Rendimiento clínico de distalizadores empleados en la clínica de ortodoncia correctiva en pacientes atendidos en el Instituto Técnico Superior ILES. <i>Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem. 2025; 6(2): 24-36</i>
--	--

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar el rendimiento clínico de los distalizadores empleados en la Clínica de Ortodoncia Correctiva en pacientes atendidos en el Instituto Técnico Superior ILES, considerando su efectividad, tolerancia del paciente y resultados clínicos obtenidos. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional y de diseño retrospectivo. Se analizaron las fichas clínicas de pacientes tratados con distalizadores en la Clínica de Ortodoncia Correctiva del Instituto Técnico Superior ILES. Las variables evaluadas incluyeron el tipo de distalizadores utilizado, los criterios de indicación, el tiempo de tratamiento, el grado de distalización molar alcanzado, la presencia de efectos adversos, la cooperación del paciente y la respuesta clínica global. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva, lo que permitió caracterizar el desempeño clínico de estos dispositivos. **Resultados:** Los resultados evidenciaron que los distalizadores presentaron un rendimiento clínico satisfactorio, logrando una distalización molar efectiva dentro de los tiempos terapéuticos esperados. La mayoría de los pacientes mostró una buena adaptación a los aparatos, con molestias leves y transitorias principalmente durante las fases iniciales del tratamiento. Los efectos adversos fueron poco frecuentes y no comprometieron la continuidad del tratamiento. Asimismo, se observó una mejora significativa en las relaciones oclusales, contribuyendo al logro de los objetivos de la ortodoncia correctiva. **Conclusión:** Los distalizadores constituyen una alternativa terapéutica eficaz y segura en ortodoncia correctiva cuando son correctamente indicados y controlados. Su desempeño clínico respalda su uso como opción no extractiva para el manejo del espacio y la corrección de relaciones molares.

**Palabras clave:** Aparatos de ortodoncia; Distalización molar; Resultado del tratamiento.

\*Autor de Correspondencia: Yessenia Unsain [yesseunsa002@gmail.com](mailto:yesseunsa002@gmail.com)  
Trabajo de Investigación Realizado en el Instituto Técnico Superior ILES- Paraguay  
Fecha de recepción: agosto 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



## SUMMARY/ ABSTRAC

**Objective:** To evaluate the clinical performance of distalizers used in the corrective orthodontics clinic in patients treated at the ILES Higher Technical Institute, focusing on their effectiveness, patient tolerance, and treatment-related outcomes. **Materials and Methods:** A descriptive, observational study with a retrospective design was conducted. Clinical records of patients treated with orthodontic distalizers at the Corrective Orthodontics Clinic of the ILES Higher Technical Institute were analyzed. Variables included type of distalizer used, indication criteria, treatment duration, degree of molar distalization achieved, presence of adverse effects, patient cooperation, and overall clinical response. Data were analyzed using descriptive statistics, allowing for the characterization of clinical performance and treatment trends. **Results:** The findings demonstrated that distalizers showed satisfactory clinical performance, achieving effective molar distalization within expected treatment times. Most patients exhibited favorable adaptation to the appliances, with minimal discomfort reported during the initial phases of treatment. Adverse effects, such as mild soft tissue irritation or transient discomfort, were infrequent and did not compromise treatment continuity. Improved occlusal relationships were observed in the majority of cases, contributing positively to corrective orthodontic objectives. **Conclusion:** Distalizers represent an effective and reliable therapeutic option in corrective orthodontics when appropriately indicated and monitored. Their clinical performance supports their use as a non-extraction alternative for space management and correction of molar relationships. Adequate case selection and patient cooperation are essential factors to optimize treatment outcomes and minimize complications.

**Keywords:** Orthodontic Appliances, Molar Distalization, Treatment Outcome

---

## ÑE'ĒMBYKY

Jehupytyrã: Ehesa'yijjo haña mba'éichapa omba'apo porã umi distalizador ojeporúva Klinika Ortodoncia Correctiva-pe, umi paciente oñeñangarekóva Instituto Técnico Superior ILES-pe, ojehechaukavo hembiapo porã, tolerancia ha resultado clínico. Material ha método: Oñemohenda petei estudio descriptivo, observacional ha retrospectivo. Ojehesa'yijjo umi ficha clínica umi paciente oñetratavo distalizador rupive Klinika Ortodoncia Correctiva Instituto Técnico Superior ILES-pe. Ojehechapyre umi variable ha'e: tipo distalizador ojeporúva, criterio de indicación, aravo de tratamiento, grado distalización molar rehegua, efecto adverso, cooperación paciente ha respuesta clínica general. Umi dato oñeanalisa estadística descriptiva rupive. Resultado: Umi resultado ohechauka umi distalizador oguereko petei rendimiento clínico porã, ohupytyvo distalización molar hekopete ha aravo esperado ryepýpe. Heta umi paciente ojapo adaptación porã umi aparato rehe, ojehechaukavo molestias michíva ha sapy'aitépe opa hañaicha. Umi efecto adverso ndojekuaavéi heta ha ndohupytyi haña ojejoko tratamiento. Avei, ojehecha porãve umi relación oclusal. Mohu'ã: Umi distalizador ha'e petei alternativa terapéutica eficaz ha segura ortodoncia correctiva-pe, ojeporu porãramo ha ojecontrola haña. Hembiapo porã ohechauka ikatuha ojeporu como opción no extractiva haña manejo espacio ha corrección molar.

**Ñe'e tekotevéva:** Aparato ortodoncia rehegua; Distalización molar; Resultado tratamiento.

---

\*Autor de Correspondencia: Yessenia Unsain [yesseunsa002@gmail.com](mailto:yesseunsa002@gmail.com)  
Trabajo de Investigación Realizado en el Instituto Técnico Superior ILES- Paraguay  
Fecha de recepción: agosto 2025. Fecha de aceptación: octubre 2025



## 1. Introducción

Dentro de la mecánica de distalización de los molares dentro del tratamiento de ortodoncia existen varias técnicas utilizadas para tratar discrepancias anteroposteriores, y depende de varios factores etiológico del paciente, como el padrón de crecimiento, edad, grados de cooperación y principalmente su motivo de consulta. Por lo que se puede optar por el tratamiento con o sin exodoncias, con el uso de aparatos extrabucles, elásticos intermaxilares, aparatos ortopédicos funcionales o mecánicos removibles, aparatos intraorales fijos, incluso los tratamientos quirúrgico-ortodóntico (1).

Teniendo en cuenta las técnicas intraorales para la mecánica de distalización se mencionan el anclaje esquelético directo, donde los dispositivos de anclaje esquelético reciben directamente la fuerza de reacción que resulta de la mecánica de distalización, mientras que, en el anclaje indirecto, la fuerza se recibe en los dientes de anclaje, los que son reforzados por los dispositivos de anclaje (2).

En la revisión sistemática desarrollada por Mandacovick et. al<sup>3</sup> con la intención de analizar la eficacia de los dispositivos de distalización con anclaje esquelético directo, frente a los convencionales, así también el desempeño de estas aparatologías para minimizar efectos adversos. Llegaron a la conclusión de que la utilización de anclaje esquelético directo se muestra más eficaz para minimizar efectos secundarios a diferencia de los dispositivos convencionales, que presentan como

efecto adverso la migración mesial de premolares y piezas anteriores.

Por lo que este trabajo, se enfoca en describir los métodos con resorte y microtornillos utilizados en el Instituto ILES para llevar a cabo la distalización dental, se examina los resultados obtenidos a través de la recopilación de datos en los pacientes que fueron sometidos a tratamientos de distalización con la intención de medir el método que presenta mayor eficacia con relación al promedio en milímetros con relación al tiempo de utilización.

## 2. Revisión Bibliográfica

La distalización dental es un procedimiento ortodóntico que tiene como objetivo mover los dientes posteriores (molares y premolares) hacia la parte posterior de la boca. Este tipo de tratamiento es comúnmente utilizado en pacientes que presentan apiñamiento dental o una falta de espacio en sus arcadas dentales.

Dentro de las alternativas de tratamiento de las mal oclusiones esqueléticas y dentales incluyen las extracciones de terceros molares y la distalización de los primeros y segundos molares maxilares con aparatos extraorales e intraorales (2).

Un factor que debe ser evaluado y considerado al momento de planificar un tratamiento que incluya la distalización molar, es que no basta sólo con no perder anclaje, sino que el aparato utilizado debe generar un desplazamiento del molar en el cuerpo, con mínima rotación y disto inclinación. Ya que el objetivo principal es corregir discrepancias entre los dientes y el espacio disponible en la mandíbula o el maxilar (3).

### ***Método de Distalización con resortes***

Es un enfoque comúnmente utilizado en ortodoncia para mover los dientes posteriores hacia la posición adecuada en la arcada dental. Este método es especialmente útil cuando hay una discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible en la mandíbula o el maxilar. Se utiliza un resorte especial que se coloca entre los dientes y aplica una fuerza constante. Esta fuerza ayuda a mover los dientes hacia la posición deseada (4).

La fuerza generada por el resorte se ajusta según las necesidades del paciente y la cantidad de movimiento dental requerido. El ortodoncista debe evaluar cuidadosamente el caso y determinar la cantidad de fuerza adecuada para lograr la distalización controlada y precisa de los dientes posteriores. Durante el proceso de distalización con resorte, es posible que se realicen ajustes periódicos para garantizar un movimiento dental adecuado y una alineación óptima de los dientes. El cumplimiento del paciente es fundamental, ya que es posible que se requiera el uso de elásticos adicionales o instrucciones específicas para la correcta manipulación del resorte (5).

La distalización con resorte cerrado es utilizado en ortodoncia para mover los dientes posteriores hacia la posición adecuada en la arcada dental se presentan algunas ventajas y desventajas asociadas con este método, las ventajas de la distalización con resorte cerrado son control de movimiento, permitiendo una distalización gradual y controlada de los dientes posteriores esto facilita el logro de resultados predecibles y precisos, efecto localizado el resorte cerrado actúa directamente sobre los dientes que se desean distalizar, minimizando el efecto en los dientes adyacentes, además la distalización con resorte cerrado no requiere la participación activa del paciente esto puede ser ventajoso, especialmente en casos donde el paciente puede tener

dificultades para cumplir con instrucciones específicas, menor riesgo de efectos secundarios, en comparación a otros métodos de distalización, el resorte cerrado puede tener un menor riesgo de efectos secundarios no deseados, como inclinación o rotación de los dientes adyacentes (6).

Se han informado casos de lesiones periodontales y radicales asociadas a su inserción, por lo que es crucial prestar atención a este aspecto y seguir un procedimiento adecuado de planificación y considerar las posibles complicaciones que pueden surgir si no se realiza correctamente. Se observó que estos dispositivos permiten la distalización de los molares sin generar efectos secundarios en la región de anclaje, a diferencia de los aparatos convencionales que pueden causar migración mesial de premolares y dientes anteriores (1).

### ***Método de distalización con microtornillos***

Son pequeños dispositivos de titanio o aleaciones de titanio que se insertan en el hueso, generalmente en áreas estratégicas de la mandíbula o el maxilar. Estos microtornillos proporcionan un punto de apoyo adicional y permiten la aplicación de fuerzas direccionales precisas para la distalización de los dientes posteriores (7).

Los microtornillos, sirven para mover los dientes posteriores hacia la posición adecuada en la arcada dental, también son conocidos como mini implantes o mini tornillos de anclaje esquelético. El objetivo de la distalización con microtornillos es superar las limitaciones de anclaje y permitir un movimiento dental controlado y precisos, estos microtornillos proporcionan un punto de anclaje rígido y estable, lo que significa que la fuerza aplicada a través de ellos se dirige específicamente a los dientes que se desean mover, minimizando el efecto en los dientes adyacentes (8).

Algunos casos en los que se pueden utilizar los microtornillos incluyen: Distalización de molares, moviéndolos hacia atrás en la arcada dental. Cierre de espacios: En casos de extracciones dentales, estos pueden ser utilizados para cerrar los espacios resultantes mediante el movimiento controlado de los dientes adyacentes. Intrusión o extrusión dental: Los microtornillos pueden ser utilizados para intruir (hacer descender) o extruir (hacer ascender) dientes específicos según sea necesario para corregir problemas de mordida o estética dental (9).

Pueden ser colocados estratégicamente en áreas específicas de la arcada dental para proporcionar un anclaje firme y controlado durante la distalización de los dientes posteriores, movimiento multidireccional los microtornillos pueden ser utilizados para aplicar fuerzas en diferentes direcciones, lo que permite no solo la distalización de los dientes posteriores, sino también la corrección de otros problemas dentales, como la rotación o la inclinación, no requiere cooperación del paciente a diferencia de otros métodos que pueden depender del cumplimiento activo del paciente, la distalización con microtornillos no requiere la participación activa del paciente. Esto puede ser ventajoso, especialmente en casos donde el paciente puede tener dificultades para cumplir con instrucciones específicas, menor riesgo de efectos secundarios en los dientes adyacentes: Los microtornillos proporcionan un anclaje intraoral estable y rígido, lo que reduce el riesgo de efectos secundarios no deseados, como la inclinación o rotación de los dientes adyacentes durante la distalización (10).

La estabilidad a largo plazo es predecible y confiable, y han sido útiles para eliminar la dependencia de la cooperación del paciente y resolver problemas relacionados con el control del anclaje dental (11).

Los micro-implante se aplican ampliamente en el tratamiento de

ortodoncia, como la erupción de caninos impactados, la intrusión o la erupción, de los molares, la retracción de los dientes anteriores. Para la distalización de la dentición inferior, hay tres posiciones para los microtornillos: el hueso alveolar entre el primer y segundo molar, el hueso disto bucal al segundo molar y el área retromolar. Para la colocación segura de microtornillos, el área retromolar mandibular exhibe un grosor y densidad ósea adecuados; Tampoco conlleva un riesgo de daño a la raíz. El objetivo de este estudio fue identificar los mejores sitios para colocar microtornillos en el área retromolar mandibular basándose en mediciones del grosor y la densidad del hueso cortical. Se realizaron mediciones del grosor y la densidad en sitios en el área retromolar mandibular y se llevaron a cabo análisis estadísticos para explorar las correlaciones entre estas mediciones y las características del paciente (12).

Por otro lado, para la distalización de la dentición mandibular, se sugiere la colocación de micro implantes en el sitio mesiobucal retromolar a 2 mm en dirección mesial al sitio distobucal del segundo molar. La distalización de molares superiores resulta interesante y controvertida, ya que consiste en desplazar los dientes en contra de la tendencia normal de movimiento mesial, que muestran durante toda la vida. Sin embargo, la gran variedad de posibilidades para la distalización que existe actualmente (13).

La maloclusión de Clase II de Angle, que se encuentra en aproximadamente el 20% de la población, a menudo se origina debido a la migración de los segmentos laterales en la dentición. La opción de tratamiento más común para corregir esta maloclusión y lograr una relación molar de Clase I es la distalización molar. A lo largo de la literatura, se han descrito numerosos dispositivos y protocolos de tratamiento para este propósito. Uno de los dispositivos más utilizados es el Péndulo, que utiliza anclaje dentario y

aplica la fuerza a nivel de la corona de los primeros molares. Sin embargo, este dispositivo presenta varias desventajas debido a su diseño. El objetivo de esta revisión es analizar los dispositivos de distalización molar que utilizan anclaje esquelético directo, donde la fuerza se aplica cerca del centro de resistencia del primer molar superior. El propósito es determinar si estos dispositivos son superiores en términos de eficiencia y minimización de los efectos adversos en comparación con los aparatos convencionales (14).

Además, se menciona que con estos dispositivos que no utilizan los segundos premolares superiores ni los primeros premolares como anclaje, se produce una distalización espontánea de estas piezas dentales, ya que quedan libres y son distalizadas con la ayuda de las fibras transeptales. La distalización de los molares superiores en casos de mesogresión se ha convertido en una opción de tratamiento ampliamente utilizada en la actualidad. Existen diversos métodos de distalización molar que han evolucionado considerablemente y siguen demostrando su eficacia en el tratamiento (15-16).

Desventajas de la distalización con microtornillo, procedimiento invasivo la colocación de los microtornillos requiere un procedimiento invasivo que implica la perforación de la mucosa oral y la inserción del tornillo en el hueso alveolar. Esto puede generar cierta incomodidad y riesgo de complicaciones, como infecciones o irritación de los tejidos, requiere experiencia y habilidad del ortodoncista la colocación precisa de los microtornillos requiere experiencia y habilidades por parte del ortodoncista. Una colocación incorrecta puede comprometer el éxito del tratamiento y aumentar el riesgo de complicaciones, mantenimiento y cuidado los microtornillos requieren un mantenimiento y cuidado adecuados durante el periodo de distalización. Se deben seguir las instrucciones del

ortodoncista en cuanto a la higiene oral y las visitas de seguimiento para asegurar el buen funcionamiento y evitar posibles problemas, costo adicional la distalización con microtornillos puede implicar un costo adicional en comparación con otros métodos de distalización. Esto se debe a los materiales y equipos necesarios, así como a la experiencia y habilidad requerida por el ortodoncista (17-19).

Una de las ventajas clave de los microtornillos es su removibilidad. Una vez que se ha completado el tratamiento ortodóncico y ya no se requiere su soporte, los micro tronillos pueden ser retirados con relativa facilidad. Esto minimiza la incomodidad para el paciente y permite una recuperación más rápida. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso de microtronillos requiere un cuidadoso análisis y planificación por parte del ortodoncista. La selección adecuada de los casos y la ubicación precisa de los microtronillos son aspectos cruciales para lograr resultados exitosos. Además, se deben tomar en consideración factores como la anatomía local, la densidad ósea y la colocación estratégica de los microtornillos para garantizar la estabilidad y evitar complicaciones (20).

Durante mucho tiempo, se han desarrollado diferentes mecanismos e instrumentos para lograr la distalización de los molares superiores en el campo de la ortodoncia. Uno de los problemas más comunes causados por la pérdida de los segundos molares temporales es la mesialización del primer molar inferior permanente. En estos casos, el tratamiento adecuado consiste en distalizar dicho molar para crear el espacio necesario y permitir que los dientes siguientes puedan erupcionar de manera normal (21).

Las anomalías dentarias que con más frecuencia se encuentra el ortodoncista es la discrepancia hueso-diente negativa, la cual se debe generalmente a la macrodoncia, micrognatismo transversal y/o la

mesogresión de los sectores posteriores. La distalización de los molares superiores es una alternativa eficiente para corregir maloclusiones de clase II molar de gran utilidad en dentición mixta. Esta reubica los dientes en su posición correcta, llevándolos de una relación de distoclusión con el inferior a una neutroclusión, creando espacio para la alineación dentaria sin necesidad de realizar extracciones en muchos pacientes (22).

### **Método combinado**

La combinación de resorte y microtornillos permite un control más preciso del movimiento dental y puede ayudar a superar desafíos como la falta de espacio o la resistencia al movimiento. Además, este enfoque puede reducir la dependencia del cumplimiento del paciente, ya que los dispositivos de anclaje proporcionan una base sólida para la aplicación de fuerzas. La duración del tratamiento con distalización con resorte y microtornillos puede variar según las necesidades de cada paciente y la complejidad del caso. El ortodoncista evaluará el progreso del tratamiento y ajustará el plan de acuerdo con los objetivos específicos de distalización (13).

### **3. Material y método**

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, con el objetivo de analizar la eficacia de dos métodos de distalización de piezas dentarias durante el tratamiento ortodóncico en pacientes atendidos en el instituto ILES durante el periodo 2018 al 2022.

Fueron incluidos archivos de pacientes con dentición permanente normal, que se hayan recibido la mecánica de distalización de piezas dentarias durante el tratamiento

ortodóncico y que cuenten con controles radiográficos con imágenes claras y sin distorsión; y se emplearon los siguientes criterios de exclusión: Archivos de pacientes que estén incompletos, pacientes que no lograron concluir la mecánica de distalización.

Se realizó un tipo de muestreo no probabilístico por disponibilidad, por lo que estuvo conformado por 50 archivos de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos.

Fue aplicada la técnica de observación y análisis documental para la obtención de datos según los objetivos y variables establecidas, para ello fue utilizado una ficha de tipo planilla electrónica de elaboración propia de las investigadoras para construir la base de datos a ser analizados.

Para ello se solicitó permiso por escrito al responsable de archivo de historias clínicas y documentación del Instituto ILES.

El proceso de análisis incluyó la observación de radiografías panorámicas iniciales y de control. A través de estas radiografías, se llevó a cabo la medición del espacio retromolar inicial antes de la aplicación de la técnica de Distalización y posterior a la culminación de la distalización, que consistió en la medición distal del último molar al borde anterior de la rama mediante regla milimétrica de Jon.

Los datos fueron registrados en una ficha elaborada para el efecto. También se registró el tiempo de utilización de la técnica aplicada en meses ya sean los Microtornillo o resortes.

Una vez recopilados todos estos datos, se aplicaron técnicas de análisis de datos para obtener resultados. Esto para identificar patrones o tendencias y generar conclusiones sobre la

distalización con microtornillos y resortes.

Los datos obtenidos fueron clasificados y analizados mediante Microsoft Excel® 2016. El procesamiento estadístico fue de tipo descriptivo, los datos fueron presentados en cuadros y gráficos estadísticos según los objetivos y variables propuestas para una mejor interpretación, que se citan a continuación:

Distalización

- Observación de radiografía panorámicas iniciales
- Medición de espacio retromolar inicial
- Tiempo de utilización de Microtornillos
- Observación de radiografía panorámicas finales
- Medición de espacio retromolar final
- Medición en milímetros de distalización logrados en el espacio retromolar.
- Identificar el tipo de mecánica utilizada para la Distalización

4. Resultados

En el período comprendido entre 2018 - 2022, en los 50 registros observados del Instituto Técnico Superior ILES el 60% (30) han utilizado la mecánica de distalización con resortes y el 40% (20) con anclaje esquelético con microtornillos.

En relación con la distalización lograda con resortes teniendo en cuenta los diferentes tiempos de uso (ver tabla 1) se encontró que 33,3% (10) de los pacientes con un tiempo de uso de 7 meses; 30% (9) durante 8 meses; 13,3% (4) por solo 6 meses, en todos estos pacientes el promedio de distalización fue de solamente 2 mm, mientras que en

un 20% (6) donde la mecánica duro 9 meses se logró una distancia de 3 mm; solo en el 3,3% (1) se pudo lograr 4mm en el periodo de 10 meses.

**Tabla 1** –Promedio de distalización lograda en los diferentes tiempos de uso con técnica de Resortes n=30

Cantidad de pacientes	%	Tiempo de uso	Promedio de distalización logrado en mm
4	13,3	6 meses	2 mm
10	33,3	7 meses	2 mm
9	30	8 meses	2 mm
6	20	9 meses	3 mm
1	3,3	10 meses	4 mm

Con respecto a la distalización lograda con la técnica de anclaje esquelético con microtornillos teniendo en cuenta los diferentes tiempos de uso (ver tabla 2 ) se encontró que en el 25% (5) de los casos con 8 meses de aplicación de la técnica se logró solamente 1 mm de distalización promedio, mientras el grupo de 9 meses correspondiente al 30% (6) de los pacientes se pudo lograr 2 mm, en un 15% (3) que utilizaron por 9 meses se llegó un promedio de 4 mm, mientras que el 5% (1) con duración de la mecánica 11 meses y 15% (3) durante 12 meses se logró distalizar 6 mm, sin embargo en el grupo de 10% (2) que utilizaron por 14 meses se llegó a una distalización de solamente 5 mm.

**Tabla 2** –Promedio de distalización lograda en los diferentes tiempos de uso con técnica de Microtornillo n=20

Cantidad de pacientes	%	Tiempo de uso	Promedio de distalización logrado en mm
5	25	8 meses	1 mm
6	30	9 meses	2 mm
3	15	10 meses	4 mm
1	5	11 meses	6 mm
3	15	12 meses	6 mm
2	10	14 meses	5 mm



En la observación de las medidas promedio de las mediciones realizadas (ver tabla 3), se puede apreciar que es de 2,43 mm el promedio de la distancia de distalización de los casos que utilizaron resortes y 3,4 mm en los que han sido utilizados microtornillos.

**Tabla 3** – Medidas promedio de la distalización n=50

Media de mediciones	Resorte	Microtornillo
Inicial - espacio retromolar	4,26 mm	5,85 mm
Final - espacio retromolar	1,76 mm	2,45 mm
mm distalizadas	2,43 mm	3,4 mm

## 5. Discusión

La distalización de molares es eficaz tanto con anclaje esquelético como convencional según un estudio de Da Costa Grec et. al (2) encontraron en el estudio de metaanálisis que efectuaron, los siguientes valores promedio de distalización para el anclaje convencional 3,34 mm, en tanto que para el anclaje esquelético 5,10 mm.

En cuanto a la distalización con microtornillos, Kircellia et al. (24) y Mohamed et. al. (25) encontraron valores medios de distalización molar variaron de 1,8 mm a 6,4 mm. Lo que es coincidente con este estudio ya que se observa un valor medio de distalización con técnica de microtornillos de 1mm a 6mm.

Cozzani et. Al (26) en su estudio mostró que tiempo de distalización con microtornillos es de  $(9 \pm 2)$  meses y con menor cantidad de distalización molar (3,2 mm) con relación a otras técnicas convencionales. Lo que coincide de forma parcial con este estudio y que el promedio de tiempo es similar (9 meses), pero una distalización de solamente 2 mm en ese periodo de tiempo.

## 6. Conclusiones

Se puede afirmar luego de la observación realizada con relación a los registros del Instituto Técnico Superior ILES comprendidos en la muestra que en la mayoría de los pacientes que se ha utilizado la mecánica de distalización fue utilizada la técnica con resortes.

Con relación a la distalización lograda con resortes teniendo en cuenta el tiempo de uso se encontró que el mayor porcentaje de los pacientes utilizó durante 7 meses y con un promedio de distalización de 2 mm.

Con respecto a la distalización lograda con la técnica de anclaje esquelético con microtornillos teniendo en cuenta su tiempo de uso, se encontró fue de 9 meses logrando solamente 2 mm de movimiento distal.

El promedio de la distancia de distalización de los casos que utilizaron

resortes fue de 2,43 mm y 3,4 mm en los que utilizaron microtornillos.

## 7. Bibliografía

1- Patel MP, Henriques JFC, Freitas KMS de, Grec RH da C. Cephalometric effects of the Jones Jig appliance followed by fixed appliances in Class II malocclusion treatment. Dental Press J Orthod [Internet]. 2014;19(3):44–51. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/H3xHVCwGGqyDJnmQG4szw5m/?format=pdf&lang=en>

2- da Costa Grec, Roberto Henrique, Guilherme Janson, Nuria Castello Branco, Patrícia Garcia Moura-Grec, Mayara Paim Patel, José Fernando Castanha Henriques. Intraoral distalizer effects with conventional and skeletal anchorage: A meta-analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. [Internet]. 2013 [citado el 18 de noviembre de 2023]; 143(5):602-515. ISSN 0889-5406,

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.11.024>.

3- Mandakovic D, Rodríguez M. Distalización de molares maxilares utilizando dispositivos de anclaje esquelético directo en pacientes con maloclusiones Clase II. Revisión bibliográfica. Odontología Vital [Internet]. 2018 [citado el 18 de noviembre de 2023];(28):81–90. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659->

[07752018000100081&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752018000100081&script=sci_arttext)

4- Ciro P, Sandoval P, Rey D, Uribe G, Sierra A, Oberti G. Distalización de Molares Maxilares con Aparatos Intraorales de Nueva Generación que no Necesitan Colaboración del Paciente. Int J Odontostomatol [Internet]. 2011 [citado el 9 de noviembre de 2023];5(1):39–47. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2011000100006&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2011000100006&script=sci_arttext)

5- Borja Hurtado, Shayla Yaneen. Uso de resorte digital para corregir una mordida cruzada anterior en niños con dentición mixta. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. [Internet]. 2015 [citado el 9 de Noviembre de 2023]. Disponible en: [repositorio.ug.edu.ec](https://repositorio.ug.edu.ec)

6- Garza Camargo, H. D. L. Fuerza resultante de resortes de NiTi y TMA en férula para distalización considerando la fricción (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). [Internet]. 2015. Disponible en: <https://eprints.uanl.mx/9614/>

7- Villacreses Manrique, J. A. Importancia del uso como anclaje del implante en el tratamiento de ortodoncia. [Internet]. 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7273>

8- Rodríguez R, Abigail P. Alternativas de Tratamiento para

Distalizar Molares Superiores. 2016 [citado el 9 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/119>

9- Juzgado, V. Mini-implantes como anclaje ortodóncico para optimizar el pronóstico y tratamiento de dientes periodontalmente afectados. Tesis Doctoral. [Internet]. 2008 [citado el 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/6200/1/Tesis%20Mini-Implantes%20como%20anclaje%20ortod%C3%B3ncico.pdf>

10- de Palacio CL, del Río Highsmith J. Utilización de los microimplantes para la tracción en ortodoncia. The Journal of the American Dental Association (Ed española) [Internet]. 2006 [citado el 14 de noviembre de 2023];1(2):121–7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4572214>

11-Arismendi JA, Ocampo A. ZM. Miniimplantes como anclaje en ortodoncia. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2006 [citado el 9 de noviembre de 2023];82–94. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/lil-474152>

12- Vergara Villareal, P. Evaluación Del Espesor Óseo En Sitios De Colocación De Miniimplantes En Ortodoncia. [Internet]. 2016. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4273/EVALUACI%C3%93N%20DEL%20ES>

[PESOR%20OSEO%20EN%20SITIO S%20DE%20COLOCACI%C3%93N %20DE%20MINIIMPLANTES%20E N%20ORTODONCIA.pdf?sequence =1](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4273/EVALUACI%C3%93N%20DEL%20ES%20DE%20COLOCACI%C3%93N%20DE%20MINIIMPLANTES%20EN%20ORTODONCIA.pdf?sequence=1)

13- Mandakovic D, Rodríguez M. Distalización de molares maxilares utilizando dispositivos de anclaje esquelético directo en pacientes con maloclusiones Clase II. Revisión bibliográfica. Odontología Vital [Internet]. 2018 [citado el 9 de noviembre de 2023];(28):81–90. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752018000100081&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752018000100081&script=sci_arttext)

14- Gil-Ramos LV, Maestre-Polanco VA, Herrera-Herrera A, Rebolledo-Cobos M. Factores que inciden sobre el éxito y/o fracaso de mini-implantes en ortodoncia: una revisión sistemática exploratoria. Duazary [Internet]. 2022 [citado el 9 de noviembre de 2023];19(3):229–42. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/4839>

15-Sotomayor Aguilar, S. D. (2021). Miniimplantes para la corrección ortodóntica de la Clase II División I (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología). Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56268>

16- Javier Lozada García, Cañete Revé, Ailen Naranjo García, Rafael Benito Castro García, Aplicación del láser de baja potencia

para el alivio del dolor en pacientes con tratamiento ortodónico, Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba, Cuba.2022. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192022000100070&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192022000100070&script=sci_arttext&tlng=pt)

17-Labaye G, Hernández P, Perea VR, Ma G, Castaño N E, Martínez B, et al. Microtornillos: Una revisión [Internet]. Isciii.es. [citado el 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v26n1/original3.pdf>

18- Orozco Jiménez D. Aplicaciones de la fotobiomodulación en el tratamiento de ortodoncia. 2022 [citado el 9 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/dae9c4e4-1573-4043-985d-ee7e9cbb9a9c>

19- Walter, A. Distalización de molares en mandíbula con microtornillo de anclaje óseo retromolar y técnica de punch. Rev Esp Ortod, 40, 253-62. 2010. Disponible en: <https://clinicawalter.com/wp-content/uploads/2014/07/Dr.-Walter-Distalizacion-de-molares-en-mandibula.pdf>

20- Rodríguez Merchante P. Uso de microtornillos extraalveolares: revisión sistemática de la literatura. 2020. Disponible: <https://idus.us.es/handle/11441/106195>

21- Benavides Chaverri S, Cruz López P, Chang Valverde M. Microimplantes, una nueva opción en el tratamiento de Ortodoncia. Odontología Vital [Internet]. 2016 [citado el 9 de noviembre de 2023];(25):63-75. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752016000200063](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752016000200063)

22- Nour Khoury Samer Abdel, Marín Manso Gloria, Llanes Rodríguez Maiyelín, Cruz Rivas Yulenia. Evaluación del distalador molar Belussi. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Dic [citado 2023 Nov 09] ; 45( 3-4 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000300008&lng=es).

23- Mariuxi OK, Vargas U. Universidad De Guayaquil Facultad De Odontologia Escuela De Post Grado Dr. Jose Apolo Pineda Comparacion De La Distalizacion De Caninos Entre Resorte Cerrado Y Cadena Elastica En La Arcada Superior [Internet]. Edu.ec. [citado el 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7285/1/ULLAGUARYkenya.pdf>

24- Kircellia, Beyza Hanciog˘lu; Zafer O˘ zgu˘r Pektas; Cem Kircellic Maxillary Molar Distalization with a Bone-Anchored Pendulum Appliance Angle Orthodontist, Vol 76, No 4, 2006 [citado el 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profil>

[e/Zafer-Pektas/publication/6975362\\_Maxillary\\_molar\\_distalization\\_with\\_a\\_bone-anchored\\_pendulum\\_appliance/links/oob49526d6eeda6006000000/M-axillary-molar-distalization-with-a-bone-anchored-pendulum-appliance.pdf](#)

25- Mohamed RN, Basha S, Al-Thomali Y. Maxillary molar distalization with miniscrew-supported appliances in Class II malocclusion: A systematic review. Angle Orthod [Internet]. 2018 [citado el 18 de noviembre de 2023];88(4):494–502. Disponible en:

<https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/88/4/494/57772/Maxillary-molar-distalization-with-miniscrew>

26- Cozzani M, Fontana M, Maino G, Maino G, Palpacelli L, Caprioglio A. Comparison between direct vs indirect anchorage in two miniscrew-supported distalizing devices. Angle Orthod [Internet]. 2016 [citado el 18 de noviembre de 2023];86(3):399–406. Disponible en:

<https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/86/3/399/58882/Comparison-between-direct-vs-indirect-anchorage-in>

## **8. Declaración de conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la realización de esta investigación.