

**unicoc**

Colegio Odontológico

**RELACIÓN ENTRE LA MESIALIZACIÓN DE MOLARES  
INFERIORES POR MEDIO DE DAT'S Y EL TIPO DE  
DEFECTO ÓSEO EN PACIENTES DEL POSGRADO DE  
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR UNICOC SEDE  
BOGOTÁ**

Bermúdez Peña David Andrés  
González Niño Mónica Alejandra

# INVESTIGADORES

## **ASESOR (A) CIENTÍFICO (A)**

DRA. LILIANA JARA LÓPEZ

## **ASESOR (A) METODOLÓGICO (A)**

DRA. LUZ ANDREA VELANDIA

## **ESTADÍSTICO (A)**

Dr. GERARDO ARDILA DUARTE

## **ESTUDIANTES**

Bermúdez Peña David Andrés  
González Niño Mónica Alejandra

# INTRODUCCIÓN

La pérdida prematura de los primeros molares permanentes tiene un impacto negativo.



La extrusión de los dientes antagonistas, el colapso del reborde alveolar y la deformación de defectos óseos.

Se caracteriza por la inclinación o desplazamiento de los dientes adyacentes al área edéntula.

1. Almugla YM. Prevalence of Missing First Permanent Molars in a Selected Population in a University Dental Clinic Setting: A Retrospective Radiographic Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021 Mar 1;14(2):269–72.
2. Ong D V., Bleakley JE. Compromised first permanent molars: an orthodontic perspective. *Aust Dent J.* 2010 Mar;55(1):2–14.
3. Cardoso PC, Mecenas P, Normando D. The impact of the loss of first permanent molars on the duration of treatment in patients treated with orthodontic space closure and without skeletal anchorage. *Prog Orthod.* 2022 Dec 1;23(1).



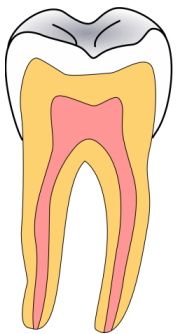
La pérdida de dientes puede ser causada por caries extensas.



Enfermedad periodontal.



Trauma.



Infección.



Malignidad o tratamientos endodónticos fallidos.



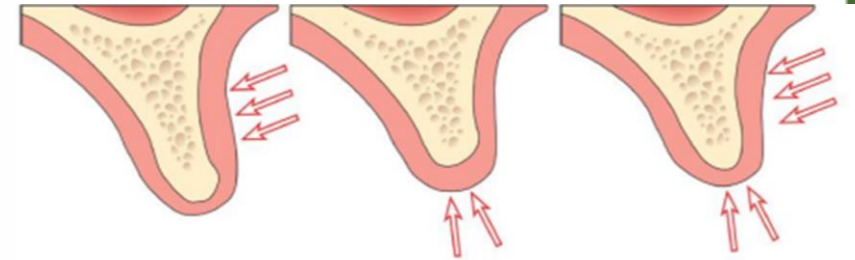
Pueden conllevar a consecuencias adversas en la dentición permanente y en el bienestar general de los pacientes.

Dosumu OO, Ogunrinde JT, Bamigboye SA. Knowledge of consequences of missing teeth in patients attending prosthetic. Ann Ib Postgrad Med. 2014 Jun;12(1):42.  
Clark D, Levin L. In the dental implant era, why do we still bother saving teeth? Dental Traumatology. 2019 Dec 1;35(6):368–75

## Algunos defectos óseos originados por la pérdida dental



Clase I	Perdida de tejidos en dirección vestibulolingual (grosor); Altura normal en la dirección vestibulolingual
Clase II	Perdida de tejido en dirección apicocoronaria (altura); Anchura normal en la dirección vestibulolingual.
Clase III	Combinación de las clases I y II; es decir, pérdida de altura y de espesor



Seibert J. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent (Lawrenceville)*. 1983;4(5):437-53.

El anclaje en ortodoncia se define:

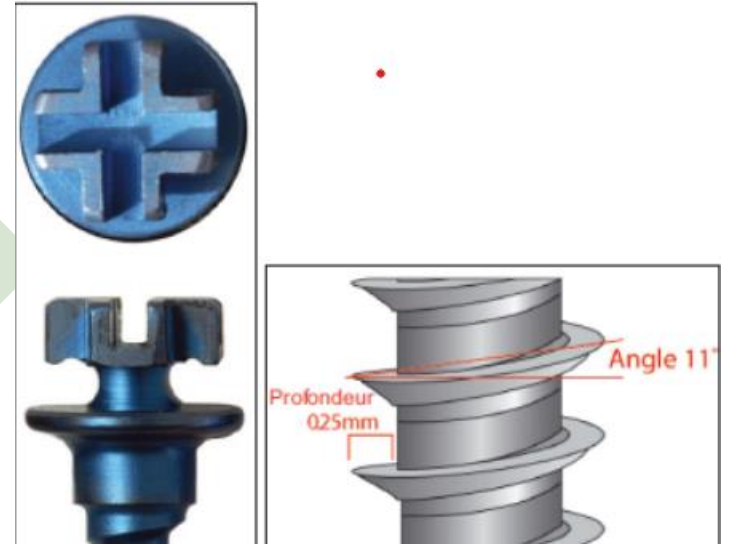
- La prevención de movimientos indeseados de los dientes ya que es un factor crítico a tener en cuenta debido al colapso

DAT ofrecen ventajas como:

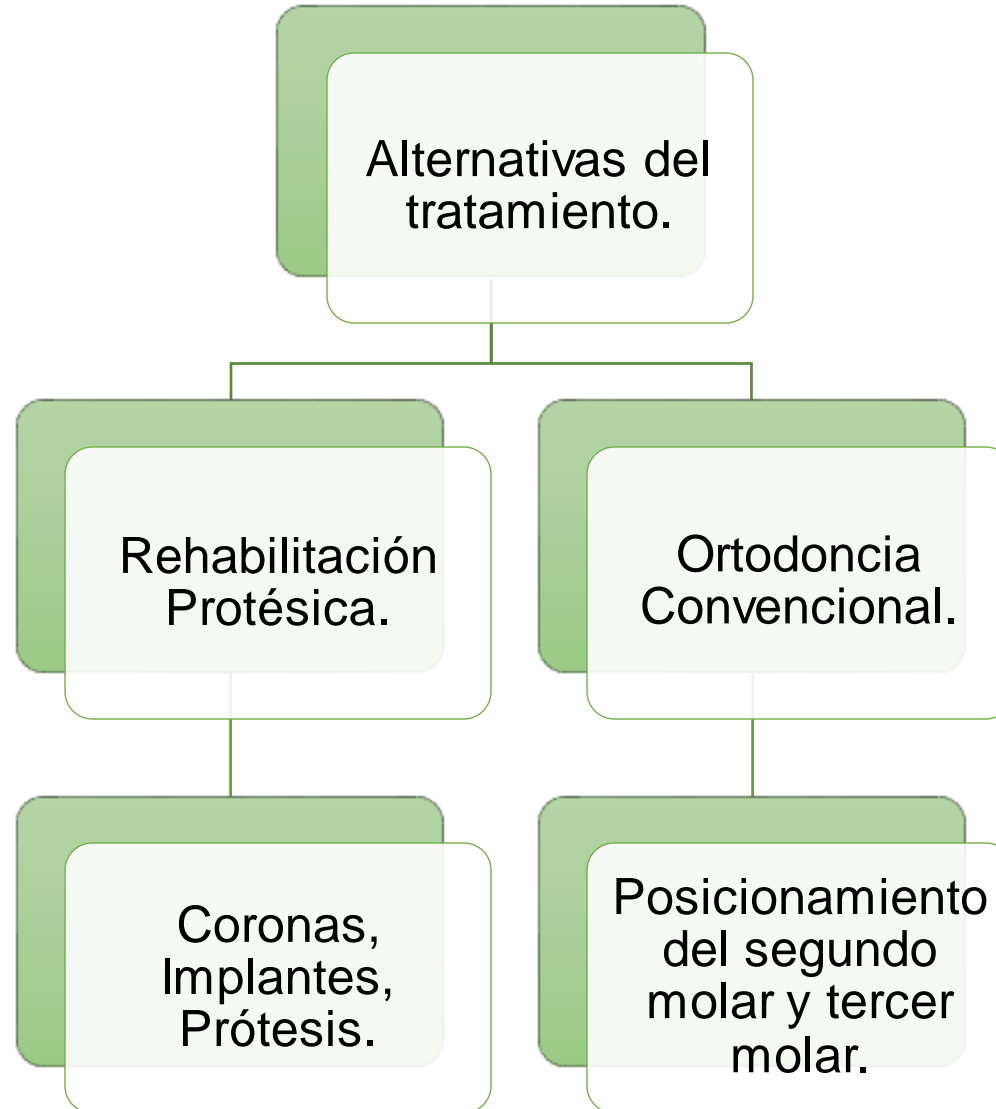
- Tamaño, mínima limitaciones, bajo costo y fácil colocación.

El uso de dispositivos de anclaje temporal (DAT'S).

- Es un avance que ofrece resistencia a movimientos dentales no deseados.



# LA CONSIDERACIÓN TERAPÉUTICA DEL CIERRE DE ESPACIO



Göllner N, Winkler J, Gölner P, Gkantidis N. Effect of mandibular first molar mesialization on alveolar bone height: a split mouth study. Prog Orthod. 2019;20(1):1-7.

Samruajbenjakun B, Samransukumal S, Charoemratote C, Leepong N, Leehanakul C. Effects on Alveolar Bone Changes Following Corticotomy-assisted Molar Mesialization. Journal of Indian Orthodontic Society. 2018 Apr 1;52(4\_suppl 1):49-54.

Para abordar este problema, se han introducido los DAT'S con el fin de proporcionar un anclaje absoluto para el movimiento de los molares.



A pesar de la evidencia científica el uso de DAT'S, no se ha evaluado la respuesta ósea en los diferentes grados de colapso óseo para considerar una ortodoncia restaurativa natural.



Ratanasereprasert N, Weng CY, Yang SYH, Chen YJ, Yao CCJ, Ratanasereprasert N, et al. Molar space closure: To do or not to do? APOS Trends in Orthodontics. 2022 Apr 19;12(1):61-8.

Costello BJ, Ruiz RL, Petrone J, Sohn J. Temporary skeletal anchorage devices for orthodontics. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2010 Feb;22(1):91-105.

# OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el tipo de defecto óseo y el uso de DAT'S en la mesialización de molares en pacientes de la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

Observar si existe una relación entre el tiempo de cierre del espacio y el sexo de los pacientes.

Evaluar el tiempo de cierre de espacio en los colapsos óseos tipo II y tipo III.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## TIPO DE ESTUDIO

- Diseño longitudinal retrospectivo.

## OBJETO, MUESTRA, POBLACION DE ESTUDIO

- Radiografías periapicales magnificadas de molares mandibulares mesializados antes y después del tratamiento.
- Fotografías iniciales y finales de molares mandibulares mesializados.
- Pacientes del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar UNICOC sede Bogotá tratados con DAT'S.

# PROCEDIMIENTO

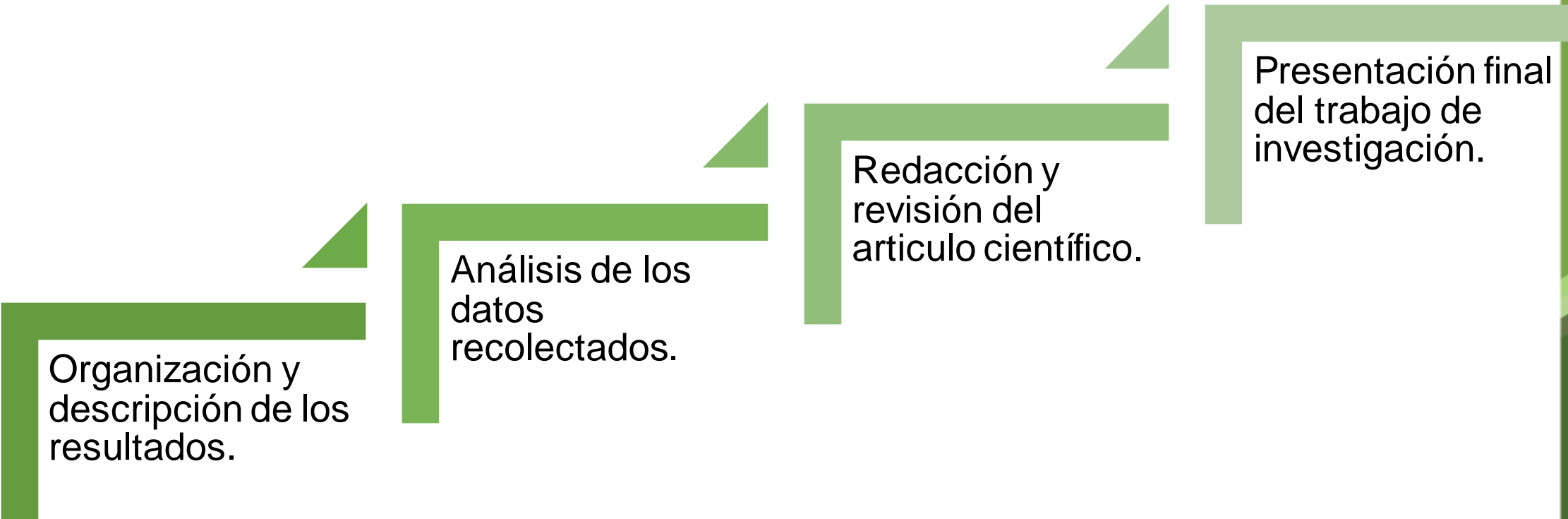
Socialización y autorización de la decanatura de la facultad de odontología y dirección del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar.

Presentación del estudio al comité de ética para aprobación y tratamiento de datos.

Recolección de la información de las historias clínicas.

Tabulación de la información a la matriz del programa Microsoft Excel.

# PROCEDIMIENTO



Organización y descripción de los resultados.

Análisis de los datos recolectados.

Redacción y revisión del artículo científico.

Presentación final del trabajo de investigación.

# PRUEBAS ESTADISTICAS

PRUEBA DE SHAPIRO-WILK

PRUEBA DE MANN-  
WHITNEY

PRUEBA SPEARMAN

# RESULTADOS

Se evaluó un total de 21 DAT'S.  
Colapso tipo II y tipo III.  
Hombres y Mujeres.

Análisis descriptivo

VARAIBLE		n	%	TIEMPO CIERRE	POSICION FINAL DISTANCIA AL CERRAR en mm	PORCENTAJE DE CIERRE DEL ESPACIO
Sexo	F	12	57%	445	7,7	96,7%
	M	9	43%	318	7,1	100,0%
Objetivo	MESIALIZACIÓN DIENTE 47	9	43%	278	8,0	97,9%
	MESIALIZACIÓN DIENTE 37	12	57%	475	7,0	98,2%
Ubicación implantes	Dientes 34, 35	12	57%	475	7,0	98,2%
	Dientes 44, 45	9	43%	278	8,0	97,9%
Colapso	TIPO II	4	19%	386	11,1	100,0%
	TIPO III	17	81%	392	6,6	97,6%
Total, general		21	100%	391	7	98,1%

## Prueba de Distribución

### PRUEBA DE SHAPIRO-WILK

Edad: (p=0,14).

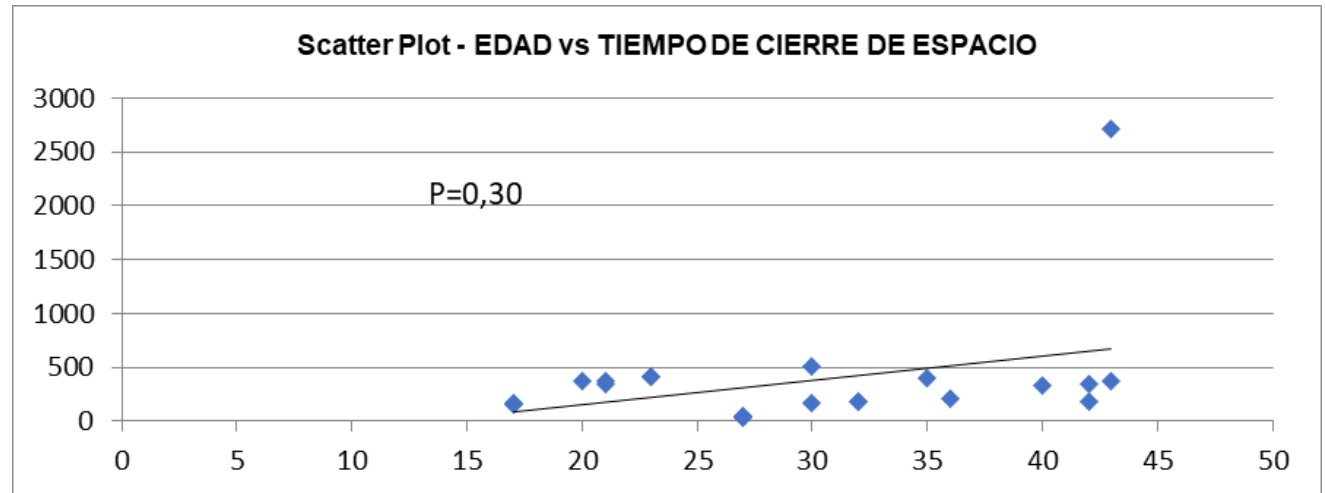
Tiempo, Distancia de Cierre (P=0.000, P=0.002) sin distribución Normal.

Edad promedio  $29 \pm 1,9$  años,

Distancia de cierre fue  $7,5 \pm 0,7$  mm.

Tiempo de cierre de  $390 \pm 121$  días.

	n	Mean	Standard Error	Median	Max	Mini	IQR	SW p-value
Edad	21	29,9	1,9	30,0	43,0	17,0	13,0	0,141
Porcentaje de cierre del espacio	21	1,0	0,0	1,0	1,0	0,8	0,0	0,000 *
DISTANCIA DE CIERRE/ mm	21	7,5	0,7	7,9	11,4	3,0	6,9	0,002*
TIEMPO DE CIERRE/días	21	390,5	121,0	336,0	2709,0	30,0	219,0	0,000*



## Comparaciones tiempo de cierre y distancia de cierre.

Variable		n	Mean	DS	Median	Max	Mini	IQR	MW p-value
DC/ mm	F	12	7,7	0,9	8,2	11,0	3,0	4,2	0,859
	M	9	7,1	1,3	4,0	11,4	3,6	6,9	
	Tipo II	4	11,1	0,2	11,1	11,4	10,7	0,5	0,018*
	Tipo III	12	6,6	0,9	7,1	11,0	3,0	5,4	
	Mesialización diente 47	9	8,0	1,1	10,0	11,3	3,0	6,7	0,669
	Mesialización diente 37	12	7,0	1,0	7,1	11,4	3,0	7,0	
	Dientes 34, 35	12	7,0	1,0	7,1	11,3	3,0	7,0	0,507
	Dientes 44, 45	9	8,0	1,2	10,0	11,4	3,0	6,7	
TC/ días	F	12	444,7	213,1	174,0	2709,0	30,0	282,0	0,188
	M	9	318,3	32,0	345,0	416,0	186,0	176,0	
	Tipo II	4	385,5	18,5	392,5	416,0	341,0	54,0	0,034*
	Tipo III	12	395,9	213,0	174,0	2709,0	30,0	216,3	
	Mesialización diente 47	9	278,0	64,7	336,0	630,0	30,0	220,0	0,670
	Mesialización diente 37	12	474,9	206,8	278,0	2709,0	41,0	222,3	
	Dientes 34, 35	12	474,9	206,8	278,0	2709,0	41,0	222,3	0,380
	Dientes 44, 45	9	278,0	64,7	336,0	630,0	30,0	220,0	

### PRUEBA DE MANN-WHITNEY

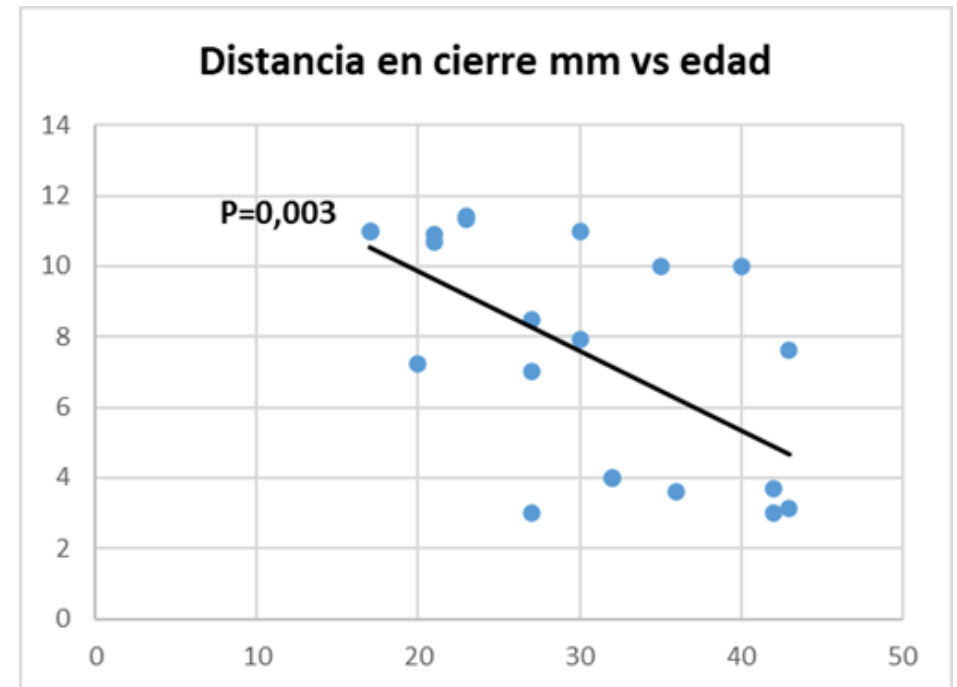
- El tipo de colapso II y III frente al tiempo y distancia de cierre ( $P=0,018$ ;  $P=0,034$ )
- La distancia promedio de cierre del diente 37 fue de  $7,0 \pm 1$  mm y de  $8,0 \pm 1,1$  mm para el diente 47
  - La distancia de colapso fue  $11,1 \pm 0,2$  mm para el colapso tipo II y  $6,6 \pm 0,9$  mm para el tipo III.
- Las mujeres prestaron un promedio de distancia de cierre de  $7,7 \pm 0,9$  mm y de  $7,1 \pm 1,3$  mm en hombres

## Comparaciones edad, tiempo de cierre y distancia de cierre

Spearman Test		Edad	DC/ mm
Ro	Edad		-0,61
	DC/ mm	-0,61	
	TC/días	0,23	0,30
p-value	Edad		0,003*
	DC/ mm	0,003*	
	TC/días	0,307	0,179

### PRUEBA SPEARMAN

A mayor edad menor cierre.  
A mayor distancia de cierre mayor tiempo de cierre.



# DISCUSIÓN

La pérdida dental debido a extracción, enfermedad periodontal o trauma es una condición clínica por la cual se consideran diversas opciones de tratamiento.

Esto conviene ser tratada de manera oportuna, ya que puede desencadenar alteraciones oclusales, articulares y musculares.

El primer molar permanente en especial el inferior es de mayor prevalencia debido a diversos factores.

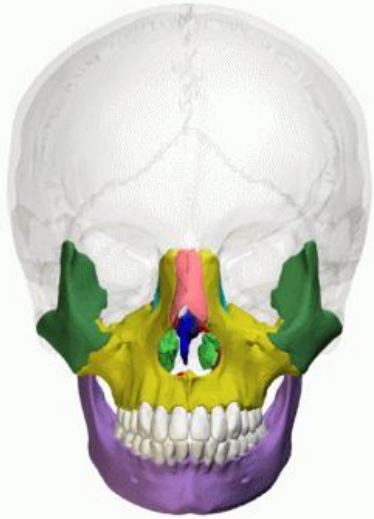
En esta investigación se encontró relación entre el tipo defecto óseo presente en la zona edéntula del primer molar mandibular, el tiempo de cierre en días y distancia en mm no fue estadísticamente significativa en los pacientes con cierre total con ortodoncia y el uso de DAT'S como elemento auxiliar de anclaje.



Midgett RJ, Shaye R, Fruge JF. The effect of altered bone metabolism on orthodontic tooth movement. Am J Orthod. 1981 Sep 1;80(3):256-62.

Monilla P VB, Martínez MMV, Tomich B D, Monilla P VB, Martínez MMV, Tomich B D. Optimización approach for the mesialization of lower molars: a case report. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2020 Aug 10;32(1):89-103.

**Bermúdez D, González M, Jara L, Velandia L, Ardila G**



Movimiento de ortodoncia depende de múltiples factores

Maxilar: Corticales delgadas, conectadas por trabéculas y H. esponjoso

Mandíbula: Corticales compactas en zona radial conectadas por trabéculas gruesas

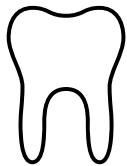
La edad promedio fue de 29 +/-1.9 años, con diferencias estadísticamente significativas; La distancia de cierre en mm indica que a mayor edad menor cierre, lo que concuerda con estudios anteriores.

Los defectos que se prestaron, con un mayor porcentaje fue el tipo III (81%), esto se contrasta con los estudios obtenidos por diferentes autores donde concluyen que el defecto tipo III fue el más observado (49,14%) seguido del defecto clase I (44,96%).

El tipo de colapso presente puede ser un factor determinante en el aumento o disminución en el tiempo de tratamiento frente al cierre del espacio, esto puede deberse a la atrofia del reborde alveolar, generando dificultad al movimiento de ortodoncia lo que hace indispensable el uso DAT'S.



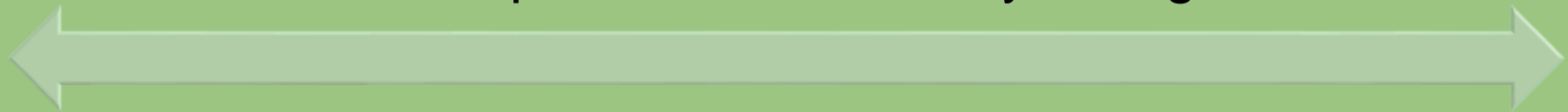
El tiempo promedio de cierre total de espacio edéntulo fue de  $390 \pm 120$  días, siendo mayor en el colapso tipo III (392 días) en contraste con el colapso tipo II (386 días).



La mesialización del diente 47, tiene un tiempo promedio de cierre de 278 días, donde el tiempo y la distancia promedio fue de  $8,0 \pm 1,1$  mm, generando un contrastaste con la mesialización del diente 37 con un tiempo promedio de cierre de  $7,0 \pm 1$  mm.



La principal ventaja del cierre de espacio con ortodoncia es evitar procedimientos invasivos y la disminución del costo del tratamiento, siendo la ortodoncia restaurativa natural una alternativa de tratamiento frente a una prótesis convencional en términos de soporte óseo alveolar y de higiene oral.



Cardoso PC, Mecnas P, Normando D. The impact of the loss of first permanent molars on the duration of treatment in patients treated with orthodontic space closure and without skeletal anchorage. Prog Orthod. 2022 Dec 1;23(1).



Se evidencia que el movimiento de ortodoncia es una excelente manera de recuperar hueso alveolar nuevo y tejido blando al cerrar espacios y evita el daño del hueso cresta mesial de los segundos molares después del tratamiento.

Marusamy KO, Ramasamy S, Wali O. Molar protraction using miniscrews (temporary anchorage device) with simultaneous correction of lateral crossbite: An orthodontic case report. J Int Soc Prev Community Dent. 2018 May 1;8(3):271-6.

# CONCLUSIÓN

---

El cierre de espacios con DAT´S permite ser una alternativa de tratamiento para los pacientes con perdida dentales restaurándolo naturalmente.

---

El tipo de defecto óseo contribuye a un mayor tiempo de tratamiento especialmente en el colapso tipo III.

---

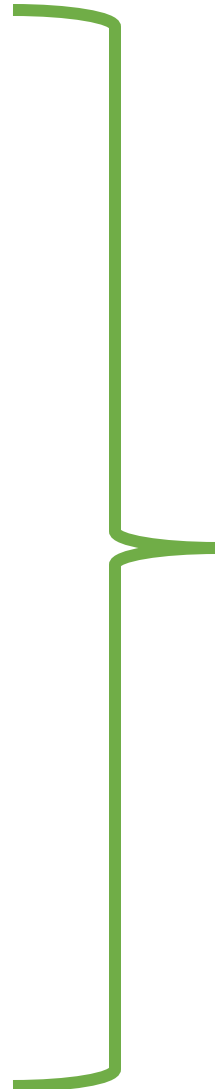
---

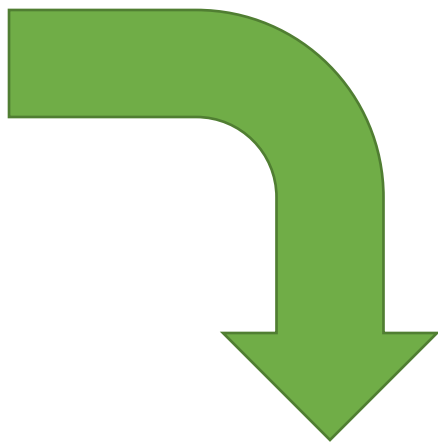
Los DAT´S ofrecen una alternativa de tratamiento natural diferente, utilizando dientes como los terceros molares para restaurar las zonas edéntulas.

---

# RECOMENDACIONES

- En futuros estudios tengan más heterogeneidad, profundidad, de los temas relacionados y abordaje de un porcentaje mayor de casos clínicos; mitigando sesgos en los informes, aclarando la información señalada. Evaluando de forma crítica aspectos en estudios de cohortes transversales.









GRACIAS