

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Facultad de Odontología

UNICA

**Tesis monográfica para optar al título de
Cirujano Dentista**

Línea de investigación: Salud y Bienestar

Línea específica de investigación: Ortodoncia

*Crterios clínicos determinantes para la colocación de mantenedores de
espacio en pacientes pediátricos con pérdida prematura de dientes
temporales*

AUTOR

Traña Roa - José Gabriel

<https://orcid.org/0009-0000-3328-946X>

Managua, Nicaragua

03 de diciembre de 2025

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Facultad de Odontología

UNICA

**Tesis monográfica para optar al título de
Cirujano Dentista**

Línea de investigación: Salud y Bienestar

Línea específica de investigación: Ortodoncia

*Crterios clínicos determinantes para la colocación de mantenedores de
espacio en pacientes pediátricos con pérdida prematura de dientes
temporales*

AUTOR

Traña Roa - José Gabriel

<https://orcid.org/0009-0000-3328-946X>

TUTOR CIENTÍFICO

Dr. Gustavo Adolfo Silva Trewin

Cirujano dentista

<https://orcid.org/0009-0001-1281-4090>

TUTOR METODOLÓGICO

PhD. José Jesús Mendoza Casanova

Profesor Investigador/UNICA

<https://orcid.org/0009-0006-9968-1986>

ASESOR REDACCIÓN/ESTILO

MSc. Marvin Antonio González Ortega

Profesor Tiempo completo/UNICA

<https://orcid.org/0009-0006-7545-4172>

Managua, Nicaragua

03 de diciembre de 2025

CARTA AVAL TUTOR CIENTIFICO

Por medio de la presente, y en mi calidad de tutor científico y metodológico, certifico que el trabajo de investigación titulado:

“Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (UNICA) de octubre 2024 a diciembre de 2025. “

Realizado por José Gabriel Traña Roa, cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, y constituye su tesis monográfica para optar al título de Cirujano Dentista.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, autorizo a las y los egresados, reproducir el documento definitivo para su entrega oficial a la facultad correspondiente, para que pueda ser tramitada su lectura y defensa pública.

Managua, Nicaragua, 03 de diciembre de 2025.

Atentamente,



Dr. Gustavo Adolfo Silva Trewin

Cirujano Dentista

CARTA AVAL TUTOR METODOLOGICO

Por medio de la presente, y en mi calidad de tutor científico y metodológico, certifico que el trabajo de investigación titulado:

“Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (Unica) de octubre 2024 a Diciembre de 2025. “

Realizado por José Gabriel Traña Roa, cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, y constituye su tesis monográfica para optar al título de Cirujano Dentista.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, autorizo a las y los egresados, reproducir el documento definitivo para su entrega oficial a la facultad correspondiente, para que pueda ser tramitada su lectura y defensa pública.

Managua, Nicaragua, 03 de diciembre de 2025.

Atentamente,



PhD. José Jesús Mendoza Casanova
Profesor Investigador/UNICA
jmendoza8@unica.edu.ni

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y perseverancia, por guiar cada uno de mis pasos y permitirme culminar con éxito esta importante etapa de mi vida profesional.

A mi familia, pilar fundamental de mi formación, por su amor incondicional, sacrificio constante, apoyo moral y confianza depositada en mí a lo largo de este camino. Su respaldo ha sido esencial para superar cada desafío y mantenerme firme en el logro de mis objetivos.

A todas las personas que, de una u otra manera, me brindaron su apoyo, motivación y palabras de aliento durante mi formación académica, contribuyendo significativamente a la culminación de este sueño profesional.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por concederme la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para alcanzar esta meta académica y profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA) y a la Facultad de Odontología por haberme formado integralmente, brindándome los conocimientos científicos, clínicos y humanos necesarios para ejercer con responsabilidad y compromiso la profesión odontológica.

A mi tutor, por su orientación, paciencia, dedicación y valioso acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación, contribuyendo de manera significativa a la calidad científica de este trabajo.

A los docentes, por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, que han sido fundamentales en mi formación profesional. Asimismo, a los participantes de este estudio, cuya colaboración hizo posible la realización de esta investigación.

Finalmente, agradezco profundamente a mi familia y seres queridos por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de toda mi trayectoria universitaria, siendo fuente permanente de inspiración para alcanzar este logro.

Resumen

La pérdida prematura de dientes temporales representa un problema frecuente por su relación con alteraciones del espacio dentario y del desarrollo oclusal. El objetivo fue caracterizar las condiciones asociadas a la indicación y colocación de mantenedores de espacio en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA), Managua, Nicaragua, entre octubre de 2024 y diciembre de 2025.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo-analítico y retrospectivo en 50 expedientes clínicos, evaluando variables sociodemográficas, características de la pérdida dentaria, indicación y colocación del mantenedor, mediante ficha estructurada y análisis en SPSS versión 26 con estadística descriptiva e inferencial ($p < 0.05$). Las pérdidas fueron principalmente bilaterales (74 %), con pérdida mandibular o en ambas arcadas (44 % cada una) y predominio de molares temporales, sobre todo primeros molares (86 %) y segundos molares (64 %). Cuarenta y nueve pacientes presentaron indicación clínica, asociada sobre todo al riesgo de pérdida de espacio (94 %) y al estado eruptivo no próximo del sucesor (88 %), lográndose la colocación en el 80 % de los casos; la principal razón de no colocación fue el abandono del tratamiento (80 %).

La colocación se relacionó con condiciones del desarrollo dentario más que con factores sociodemográficos. Se concluye que la pérdida prematura por caries genera alta necesidad de tratamiento interceptivo y que la continuidad del seguimiento condiciona su realización, por lo que se recomienda fortalecer la prevención de caries y las estrategias preventivas al control odontológico.

Palabras claves

Pérdida prematura de dientes temporales, mantenedor de espacio, dentición mixta, odontología pediátrica, caries dental

Abstract

Premature loss of primary teeth is a frequent problem due to its association with alterations in dental space and occlusal development. The objective was to characterize the conditions associated with the indication and placement of space maintainers in pediatric patients treated at the orthodontic dental clinics of the Miguel Obando Bravo University (UNICA), Managua, Nicaragua, between October 2024 and December 2025.

An observational, descriptive-analytical, and retrospective study was conducted on 50 clinical records, evaluating sociodemographic variables, characteristics of tooth loss, and the indication and placement of the space maintainer, using a structured data collection form and analysis in SPSS version 26 with descriptive and inferential statistics ($p < 0.05$). The losses were mainly bilateral (74%), with mandibular or bilateral involvement (44% each), and a predominance of primary molars, especially first molars (86%) and second molars (64%). Forty-nine patients presented with a clinical indication, primarily associated with the risk of space loss (94%) and the delayed eruption of the successor tooth (88%). Placement was achieved in 80% of cases; the main reason for non-placement was treatment abandonment (80%).

Placement was related to dental development conditions rather than sociodemographic factors. It is concluded that premature tooth loss due to caries generates a high need for interceptive treatment and that continuous follow-up is essential for its implementation. Therefore, strengthening caries prevention and strategies for adherence to dental care is recommended.

Keywords

Premature loss of primary teeth; space maintainer; mixed dentition; pediatric dentistry; dental caries.

Índice de contenido

1.	Introducción	1
2.	Antecedentes.....	4
3.	Contexto del problema	8
4.	Pregunta de investigación	11
5.	Tema delimitado y Objetivos.....	12
5.1	Tema delimitado	12
5.2	Objetivo general.....	12
5.2	Objetivos específicos.....	12
6.	Justificación	13
7.	Limitantes de la investigación	15
8.	Marco teórico.....	17
8.1	Marco referencial.....	17
8.2	Marco conceptual.....	31
9.	Marco metodológico.....	35
9.1	Tipo de investigación.....	35
9.2	Hipótesis de investigación.....	36
9.3	Definición operativa de las variables	36
9.4	Población y muestra.....	40
9.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
9.6	Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	41
9.7	Procedimientos para el procesamiento y análisis de información.....	41
9.8	Consideraciones éticas.....	42
10.	Resultados y discusión	43
11.	Conclusiones.....	57
12.	Recomendaciones.....	59

13. Referencias	61
14. Apéndices / Anexos	65
14.1 Apéndices	65
14.2 Anexos.....	70

Índice de tablas

Tabla 1	18
Tabla 2	37
Tabla 3	38
Tabla 4	39
Tabla 5	44
Tabla 6	45
Tabla 7	46
Tabla 8	47

Índice de figuras

Figura 1	20
Figura 2	21
Figura 3	26
Figura 4	27
Figura 5	28

Índice de gráficas

Gráfico 1	49
Gráfico 2	50
Gráfico 3	51
Gráfico 4	52
Gráfico 5	53
Gráfico 6	54
Gráfico 7	55
Gráfico 8	56

1. Introducción

La pérdida prematura de dientes temporales es una situación clínica frecuente en la práctica de la odontología pediátrica y, aunque en ocasiones se percibe como un evento transitorio propio de la infancia, sus consecuencias pueden extenderse más allá del periodo de dentición primaria. Es importante considerar que los dientes temporales cumplen una función que va mucho más allá de permitir la masticación o facilitar la fonación en los primeros años de vida. Su presencia resulta clave para conservar la longitud del arco dental y para orientar de manera adecuada la erupción de los dientes permanentes. Cuando esta secuencia se altera por la pérdida anticipada de una pieza, se generan condiciones que favorecen el desplazamiento dentario y la reducción del espacio disponible, con posibles repercusiones en la oclusión futura (Rivero García et al., 2012).

Diversos estudios publicados en revistas médicas y en forma de tesis académicas, coinciden en señalar que la caries dental constituye la principal causa de pérdida prematura de dientes temporales, particularmente en el sector posterior. A nivel de Latino América, en unidades de atención odontológica en todos los niveles del sistema de salud, se han descrito prevalencias elevadas de pérdida temprana de molares temporales, asociadas a lesiones cariosas extensas y a la consulta tardía (Rivero García et al., 2012; Egoavil Toledo, 2024). En menor proporción, los traumatismos dentales y algunas patologías pulpares también contribuyen a este problema, especialmente en edades tempranas.

La pérdida temprana de un diente temporal no implica necesariamente una alteración inmediata y visible. Sin embargo, la literatura advierte que, en ausencia de una intervención oportuna, los dientes vecinos tienden a migrar hacia el espacio edéntulo, comprometiendo el sitio destinado al sucesor permanente. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en molares temporales, donde incluso pequeñas pérdidas de espacio pueden traducirse en apiñamiento o en erupciones ectópicas (Pino Guerrero & Castillo Cevallos, 2017).

La conservación del espacio que dejan los dientes temporales cuando se pierden de forma anticipada no es un aspecto menor dentro de la atención odontológica infantil. En

muchos casos, la pérdida de una sola pieza basta para iniciar desplazamientos dentarios que, aunque discretos al inicio, terminan comprometiendo el sitio destinado al diente permanente y alterando la secuencia normal de erupción.

Los mantenedores de espacio surgen como una respuesta clínica a este problema. Se trata de aparatos cuya función principal es evitar que los dientes vecinos invadan el espacio edéntulo mientras se completa el recambio dentario. Sin embargo, su indicación no responde a una regla fija ni se aplica de manera uniforme en todos los pacientes. La decisión de utilizarlos suele estar condicionada por múltiples elementos que deben valorarse de forma conjunta, entre ellos la edad del niño, el diente temporal perdido, el grado de desarrollo del sucesor permanente y las características del arco dentario en el momento de la pérdida. En la práctica clínica, especialmente en el sector posterior, los mantenedores de espacio fijos han sido los más empleados, en parte por su estabilidad y porque no requieren una participación activa del paciente para su funcionamiento (Zambrano Burgos, 2022; Calderón Carbajal & Pérez Nucamendi, 2024).

Pese a su uso extendido, distintos estudios han puesto en evidencia que no existe un criterio único en cuanto a la indicación ni al tipo de mantenedor seleccionado. Incluso dentro de entornos académicos, donde se espera una mayor estandarización de los procedimientos, se observa variación en las decisiones terapéuticas adoptadas. Esta falta de uniformidad ha sido atribuida a factores como la experiencia clínica del profesional, la interpretación individual de las condiciones del caso y las particularidades del servicio en el que se brinda la atención.

En este contexto, el propósito del presente estudio fue describir las condiciones odontológicas asociadas a la pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos y analizar su relación con la indicación y la colocación de mantenedores de espacio. El estudio se realizó en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo durante el período 2024–2025, con el fin de aportar información que permita comprender la distribución de los casos candidatos

mantenedor de espacio y las circunstancias en las que dicho manejo fue o no llevado a cabo.

2. Antecedentes

La presente investigación se inscribe en la línea de salud bucal infantil, específicamente en el estudio de la pérdida prematura de dientes temporales y su relación con el mantenimiento del espacio para la erupción de la dentición permanente. A nivel internacional, estudios realizados fuera de América Latina han analizado la magnitud de la pérdida de espacio, los factores que condicionan la indicación de mantenedores y el desempeño clínico de estos dispositivos, demostrando que la pérdida prematura, en especial de molares temporales, puede generar reducciones relevantes del espacio disponible y que el uso de mantenedores varía según el contexto clínico y la edad del paciente.

En América Latina, la evidencia disponible es más limitada y se ha centrado principalmente en describir la frecuencia de pérdida prematura y sus causas, destacando a la caries dental como el principal factor etiológico, junto con una baja frecuencia de utilización de mantenedores de espacio. En Nicaragua, los estudios existentes se orientan casi exclusivamente a estimar la prevalencia de pérdida prematura de molares temporales en clínicas universitarias, sin profundizar en la indicación ni el uso sistemático de mantenedores de espacio, lo que evidencia una brecha de conocimiento a nivel nacional y sustenta la pertinencia del presente estudio.

Estudios internacionales

Heidari et al. (2022), en Irán, llevaron a cabo un estudio transversal para identificar factores que determinan la necesidad de un mantenedor unilateral tras la pérdida prematura del primer molar primario en dentición mixta tardía. Incluyeron 47 niños de 8–10 años con pérdida unilateral ocurrida dentro de los 6 meses previos y evaluaron desviación de línea media, relaciones molar/canina, patrón de crecimiento facial y magnitud de pérdida de espacio, analizando asociaciones con pruebas t y regresión lineal ($\alpha=0.05$). La pérdida media fue 0.56 mm (maxilar 0.54; mandíbula 0.58), considerada no clínicamente significativa. En el modelo, mayor edad se asoció con menor pérdida ($p = 0.021$), al igual que el porcentaje/razón del patrón facial ($p = 0.009$). En cambio, mayor

duración del edentulismo ($p = 0.002$), la relación molar del lado control ($p = 0.05$) y mayor distancia canino–lateral ($p = 0.016$) se asociaron con mayor pérdida; crowding y desviación de línea media no fueron significativos.

Biedma-Perea et al. (2023), en España, desarrollaron un estudio observacional en 100 niños de 1–5 años para evaluar complicaciones y factores asociados a menor longevidad de mantenedores fijos estéticos anteriores indicados por pérdida prematura de incisivos temporales superiores por caries o traumatismos. Reportaron complicaciones frecuentes: fractura del diente de resina en 41%, desprendimientos en 28%, gingivitis en 26% y fractura de soldadura en 16%; además, documentaron reabsorciones radiculares en 8%. El análisis mostró que la colocación a edades más tempranas (12–24 meses) se asoció con una incidencia significativamente mayor de reabsorción radicular ($p < 0.05$). Dentro de sus conclusiones clínicas, señalan que estos dispositivos pueden ser una opción válida, pero requieren controles periódicos e higiene estricta por la carga de complicaciones observada.

Abdin et al. (2024), en una clínica universitaria especializada (Europa), realizaron un estudio retrospectivo para comparar tasas de éxito y causas de falla de mantenedores prefabricados fijos y removibles colocados entre 2019–2021, con seguimiento hasta febrero de 2023, tras pérdida prematura de un molar primario por cuadrante. Se identificaron 645 registros y, tras criterios de inclusión, analizaron 157 mantenedores fijos (67%) en 112 niños y 77 removibles (33%) en 61 niños, con seguimiento medio de 18.4 ± 9.5 meses. El análisis de Kaplan–Meier mostró supervivencia acumulada de 31.6 meses (EE 1.15; IC95% 29.4–33.9). Las fallas mayores fueron significativamente más frecuentes en los removibles (40/67; 59.7%), principalmente por pérdida del aparato, que en los fijos (27/67; 40.3%; $p < 0.001$).

Splieth et al. (2025), en Alemania, realizaron un estudio transversal poblacional para estimar la prevalencia y distribución de la pérdida de espacio tras extracción prematura de molares primarios y el posible efecto de los mantenedores. En los exámenes dentales escolares obligatorios de Greifswald evaluaron 1,596 niños de 6–12 años; 190 (11.9%) presentaron pérdida prematura (47.9% niñas; edad media 8.73 ± 1.02). De 291 molares

perdidos, 152 pérdidas unilaterales permitieron comparación con el lado contralateral. Solo 26 niños usaban mantenedor (8.9%). La pérdida de espacio fue menor con mantenedor (0.59 ± 0.94 mm) vs sin mantenedor (1.66 ± 1.66 mm; $p = 0.037$), con mayor pérdida en segundos molares (2.62 ± 1.93 mm) que en primeros (1.17 ± 1.30 mm; $p < 0.001$).

Estudios regionales (Latino América)

Espín-Flores y Revelo-Motta (2021), en Ecuador, realizaron un estudio descriptivo retrospectivo con el objetivo de determinar la frecuencia de pérdida prematura de dientes temporales y la realización de mantenedores de espacio. Se revisaron 453 historias clínicas de niños de 4–8 años atendidos entre 2017 y 2018 en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Central del Ecuador. La prevalencia de pérdida prematura fue 56.5% (256/453), sin diferencias significativas por edad ni sexo. Los molares temporales fueron los más afectados (67%), destacando el segundo molar inferior izquierdo (12.9%). El mantenedor de espacio se indicó solo en 20.3–30.0% de los casos con pérdida, evidenciando una baja frecuencia de uso pese a la alta magnitud del problema.

Escobar Cárdenas et al. (2023), en Ecuador, realizaron un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo con el objetivo de determinar las causas de la pérdida prematura de dientes temporales y la frecuencia de utilización de mantenedores de espacio. Se analizaron 123 historias clínicas de niños 6–8 años (78 varones y 45 mujeres) atendidos en la clínica de Ortodoncia de la Universidad de Cuenca durante 2019–2022. El mantenedor más utilizado fue la banda ansa, con una frecuencia global de 17.9%, seguido del arco lingual (8.1%), placa Hawley (7.3%) y botón de Nance (6.5%); el menos frecuente fue la placa de Schwartz (2.4%). La principal indicación fue la pérdida prematura por caries dental (73.2%), seguida de reabsorción radicular patológica (7.3%) y traumatismos (2.4%), confirmando que la caries es el principal determinante clínico para el uso de mantenedores de espacio en esta población.

Estudios en Nicaragua

Meza Jarquin y Moody Howard (2025), en Nicaragua, realizaron un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de pérdida prematura de molares temporales en una clínica de odontopediatría de una universidad pública en León. Se revisaron 138 expedientes clínicos de niños atendidos entre julio y noviembre de 2023. Se identificaron 45 pacientes (32.6%) con extracciones de molares, correspondientes a 54 molares extraídos, de los cuales 18 fueron pérdidas prematuras, lo que representa una prevalencia de 33.3%. La pérdida fue más frecuente a los 9 años (38.9%), predominó en el sexo femenino (88.9%), y afectó principalmente al cuadrante inferior derecho (33.3%), siendo el segundo molar inferior (8.5) la pieza más comprometida.

3. Contexto del problema

La pérdida prematura de dientes temporales representa una condición clínica que se observa con frecuencia en la atención odontológica pediátrica y que adquiere particular relevancia en contextos donde las condiciones sociales y económicas influyen de manera directa en el acceso oportuno a servicios preventivos y restauradores. En la ciudad de Managua, capital de Nicaragua, esta problemática se manifiesta en una población infantil diversa, caracterizada por una alta demanda de atención odontológica básica y por limitadas posibilidades de acceder a servicios especializados fuera del ámbito institucional o universitario.

En el contexto nicaragüense, la caries dental en la infancia continúa siendo uno de los principales motivos de consulta odontológica y una causa frecuente de pérdida temprana de dientes temporales. Factores como la exposición prolongada a dietas ricas en azúcares, hábitos de higiene oral inconsistentes, controles odontológicos irregulares y la consulta tardía ante procesos infecciosos favorecen la progresión de lesiones cariosas extensas. Como consecuencia, no es infrecuente que pacientes pediátricos lleguen a los servicios de atención con piezas temporales en estado avanzado de destrucción coronaria o con indicación de exodoncia antes de completar su función biológica.

La Clínica Odontológica de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo se inserta en este contexto urbano y social, brindando atención a niños provenientes, en muchos casos, de familias que encuentran en la clínica universitaria una de sus principales opciones para recibir tratamiento odontológico. Para una parte significativa de esta población, la posibilidad de buscar atención en el sector privado resulta limitada por razones económicas, lo que confiere a la clínica universitaria un papel relevante no solo en la formación académica, sino también en la provisión de servicios de salud oral con enfoque social.

Desde el punto de vista clínico, la pérdida prematura de dientes temporales no siempre genera manifestaciones inmediatas que alerten a los padres o cuidadores. Sin embargo, bajo determinadas condiciones —como la pérdida en sectores posteriores, la

edad temprana del paciente o el tiempo prolongado hasta la erupción del sucesor permanente—, aumenta la probabilidad de que se produzcan desplazamientos dentarios y reducción del espacio disponible en el arco. Estos cambios, aunque inicialmente sutiles, pueden condicionar alteraciones en la oclusión y en el patrón de erupción, con repercusiones que se hacen evidentes en etapas posteriores del desarrollo dentofacial.

En este escenario, los mantenedores de espacio constituyen una herramienta preventiva ampliamente reconocida para preservar la longitud del arco dental tras la pérdida anticipada de un diente temporal. Su indicación clínica, sin embargo, no responde a un criterio único ni automático, sino que requiere la valoración integral de múltiples elementos. Entre ellos se incluyen la edad del paciente, el diente perdido, el estadio de desarrollo del germen permanente, las características del arco dentario, la presencia de apiñamientos incipientes y la capacidad de seguimiento clínico. En clínicas universitarias, estas decisiones se toman además en un entorno de supervisión docente, donde el análisis del caso forma parte del proceso formativo.

La práctica clínica cotidiana muestra que, aun cuando existan lineamientos generales para el manejo de la pérdida prematura de dientes temporales, la indicación y la colocación de mantenedores de espacio pueden presentar variaciones razonables entre pacientes. Esta variabilidad no necesariamente refleja una deficiencia en la atención, sino la adaptación del manejo clínico a las particularidades de cada caso, a las condiciones del paciente y a la factibilidad de completar el tratamiento dentro del contexto institucional. En muchos casos, factores externos al criterio estrictamente odontológico, como la continuidad de la asistencia, la aceptación del tratamiento por parte de los responsables del niño o las limitaciones económicas, influyen en la posibilidad de llevar a cabo la colocación del dispositivo.

En el contexto de la Clínica Odontológica de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo, estas consideraciones adquieren especial relevancia. La población atendida suele presentar necesidades acumuladas de tratamiento, y la atención se orienta a priorizar intervenciones que resuelvan procesos infecciosos activos y alivien sintomatología, sin

perder de vista las medidas preventivas. Sin embargo, la implementación de estas medidas puede verse condicionada por la realidad social de los pacientes, quienes en muchas ocasiones no cuentan con alternativas adicionales de atención fuera del ámbito universitario.

Los efectos potenciales de la pérdida prematura de dientes temporales sin un manejo preventivo adecuado incluyen un mayor riesgo de alteraciones oclusales y la eventual necesidad de tratamientos ortodónticos más complejos en el futuro. La probabilidad de que estos efectos se materialicen depende de múltiples factores clínicos y contextuales, lo que hace necesario comprender cómo se están tomando las decisiones relacionadas con el uso de mantenedores de espacio en la práctica real. La ausencia de información sistematizada a nivel local limita la posibilidad de evaluar la magnitud de este problema y de identificar patrones en la indicación y colocación de estos dispositivos.

Desde una perspectiva académica y asistencial, resulta pertinente disponer de evidencia que permita describir la frecuencia con la que se indica el uso de mantenedores de espacio, la proporción de casos en los que dicha indicación se concreta y las razones que explican su no colocación cuando existe indicación clínica. Este conocimiento puede contribuir a fortalecer la reflexión clínica, apoyar la toma de decisiones fundamentadas y orientar procesos de mejora continua en la atención odontopediátrica universitaria.

En relación con el tema y los objetivos propuestos, el análisis del uso de mantenedores de espacio y de los factores asociados en pacientes pediátricos atendidos en una clínica universitaria de Managua permite contextualizar la problemática dentro de la realidad social y asistencial del país. Asimismo, ofrece la oportunidad de generar información relevante que refleje las condiciones en las que se brinda la atención odontológica a una población infantil con necesidades preventivas significativas y con acceso limitado a otras opciones de tratamiento.

4. Pregunta de investigación

La pérdida prematura de dientes temporales continúa siendo un hallazgo frecuente en la atención odontopediátrica y se asocia a riesgos posteriores para el desarrollo de la oclusión. Diversos estudios señalan a la caries dental como la principal causa de este tipo de pérdida, con especial afectación de los molares temporales.

Cuando estas pérdidas ocurren sin un manejo preventivo adecuado, puede producirse desplazamiento de los dientes adyacentes y reducción del espacio destinado al diente permanente. En este contexto, los mantenedores de espacio constituyen una alternativa preventiva.

En Nicaragua, la información disponible sobre la pérdida prematura de dientes temporales y la necesidad de mantenedor de espacio es limitada, particularmente en el ámbito de las clínicas odontológicas universitarias. Esta ausencia de evidencia local dificulta la evaluación del problema y la orientación de prácticas clínicas y formativas acordes a la realidad atendida.

En este marco, la presente investigación se orienta a responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las condiciones odontológicas asociadas a la indicación y colocación de mantenedores de espacio tras la pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia, durante el período comprendido entre octubre de 2024 y diciembre de 2025?

5. Tema delimitado y Objetivos

5.1 Tema delimitado

Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (UNICA) de octubre 2024 a diciembre de 2025.

5.2 Objetivo general

Caracterizar las condiciones odontológicas asociadas a la indicación y colocación de mantenedores de espacio tras la pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia, durante el período comprendido entre octubre de 2024 y diciembre de 2025.

5.2 Objetivos específicos

Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes pediátricos que presentan pérdida prematura de dientes temporales.

Identificar la frecuencia, tipos e indicaciones clínicas de los mantenedores de espacio.

Determinar la proporción de colocación del mantenedor de espacio y las razones de no colocación.

6. Justificación

En La realización del presente estudio se sustenta en la necesidad de generar información ordenada y contextualizada sobre el uso de mantenedores de espacio en pacientes pediátricos con pérdida prematura de dientes temporales, dentro de un escenario clínico universitario que cumple una función asistencial y formativa de relevancia social. Analizar esta temática resulta conveniente en la medida en que permite describir prácticas clínicas reales y comprender cómo se toman las decisiones terapéuticas en un entorno donde confluyen criterios odontológicos, condiciones del paciente y posibilidades de seguimiento.

Desde el punto de vista de la relevancia social, los principales beneficiarios de esta investigación son los pacientes pediátricos atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo y sus familias. Al disponer de información sobre la indicación y colocación de mantenedores de espacio, así como de los factores asociados a estas decisiones, se favorece una atención más consciente de las necesidades preventivas de la población infantil que acude a este tipo de servicios. De manera indirecta, los resultados también pueden beneficiar a comunidades con características similares, donde la clínica universitaria representa una de las principales alternativas de atención odontológica.

En cuanto a sus implicaciones prácticas, el estudio ofrece la posibilidad de identificar patrones en el uso de mantenedores de espacio y de reconocer situaciones en las que, aun existiendo indicación clínica, la colocación no se concreta. Este conocimiento puede ser útil para fortalecer la planificación de la atención odontopediátrica, mejorar la organización de los tratamientos preventivos y apoyar la toma de decisiones clínicas en escenarios comparables, sin pretender establecer normas rígidas ni sustituir el juicio profesional.

El valor teórico de la investigación radica en la contribución al conocimiento sobre la relación entre la pérdida prematura de dientes temporales y las decisiones clínicas vinculadas al uso de mantenedores de espacio en un contexto local poco documentado.

Los resultados permitirán conocer con mayor precisión cómo interactúan variables sociodemográficas, clínicas y odontológicas en la indicación y colocación de estos dispositivos, aportando evidencia que hasta ahora ha sido escasa en el ámbito nacional. Asimismo, los hallazgos pueden servir de base para plantear nuevas preguntas de investigación o hipótesis orientadas a profundizar en el manejo preventivo de la pérdida dentaria temprana.

Desde una perspectiva metodológica, este estudio contribuye a la sistematización de variables relevantes en la evaluación del uso de mantenedores de espacio, lo que puede facilitar la replicación de investigaciones similares en otras clínicas universitarias o servicios odontológicos. La definición operativa de los criterios de indicación, colocación y no colocación, así como el análisis de los factores asociados, ofrece un marco de referencia útil para futuros trabajos que busquen explorar esta problemática desde un enfoque descriptivo o analítico.

Finalmente, la investigación se justifica por su aporte al fortalecimiento de la formación académica. Al generar evidencia basada en la práctica clínica local, el estudio puede servir como insumo para la reflexión docente y estudiantil, favoreciendo una comprensión más integral del manejo de la pérdida prematura de dientes temporales y del uso de mantenedores de espacio. En este sentido, los resultados no solo amplían el conocimiento disponible, sino que también contribuyen a orientar prácticas clínicas acordes a la realidad social y asistencial en la que se forman los futuros profesionales de la odontología.

7. Limitantes de la investigación

El presente estudio presenta un conjunto de limitaciones inherentes a su diseño, a la fuente de información utilizada y al contexto en el que se desarrolla, las cuales deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero sí delimitan su alcance y la forma en que pueden ser extrapolados a otros escenarios clínicos.

En primer lugar, se trata de una investigación de carácter retrospectivo, basada en la revisión de expedientes clínicos. Esta característica implica que la información analizada depende de la calidad, completitud y precisión con que los datos fueron registrados en el momento de la atención odontológica. En algunos casos, los expedientes pueden presentar información incompleta, registros heterogéneos o ausencia de detalles específicos sobre variables clínicas relevantes, lo que puede limitar la profundidad del análisis y reducir la posibilidad de explorar determinadas asociaciones.

Otra limitación importante se relaciona con el muestreo por conveniencia. El estudio incluye únicamente los casos disponibles durante el período comprendido entre octubre de 2024 y diciembre de 2025, lo que se traduce en un número reducido de pacientes, estimado entre 50 y 60 casos. Este tamaño muestral, aunque suficiente para un análisis descriptivo, restringe la capacidad para realizar inferencias estadísticas más complejas y disminuye la potencia para detectar asociaciones de menor magnitud entre las variables estudiadas.

Asimismo, los pacientes incluidos corresponden a una población espontánea, que acude a la clínica universitaria en búsqueda de atención odontológica o es captada en el marco de las actividades clínicas realizadas por los estudiantes. Esta característica introduce un sesgo de selección, ya que la muestra no representa necesariamente a la totalidad de la población pediátrica con pérdida prematura de dientes temporales, sino a aquellos niños que efectivamente acceden al servicio durante el período de estudio. En consecuencia, los resultados reflejan la realidad de la atención brindada en este contexto

específico y no pueden generalizarse de manera directa a otros servicios o niveles de atención.

Desde el punto de vista metodológico, la naturaleza observacional del estudio impide establecer relaciones causales entre la pérdida prematura de dientes temporales, la indicación de mantenedores de espacio y los factores asociados. El análisis se limita a describir patrones y asociaciones, sin poder determinar con certeza la dirección o el efecto de las variables evaluadas. Además, al no tratarse de un estudio prospectivo, no es posible evaluar la evolución clínica de los pacientes ni los resultados a largo plazo derivados de la colocación o no colocación del mantenedor de espacio.

En relación con la viabilidad, el estudio se desarrolla en un entorno accesible para los investigadores, lo que facilita la obtención de la información y reduce las limitaciones logísticas y financieras. Sin embargo, esta misma condición restringe el análisis a un único centro de atención, lo que limita la comparación con otros contextos clínicos. Asimismo, el tiempo disponible para la revisión exhaustiva de los expedientes y la sistematización de la información puede influir en la amplitud del análisis, especialmente cuando los registros presentan variabilidad en su estructura o contenido.

Otra limitación relevante es la ausencia de información complementaria que no suele registrarse de manera sistemática en los expedientes clínicos. Aspectos como las razones detalladas de decisión clínica, la percepción de los padres o tutores, la adherencia al seguimiento y las barreras económicas o logísticas para completar determinados tratamientos no siempre quedan documentados. Esto dificulta una comprensión más profunda de los factores que influyen en la colocación o no colocación de mantenedores de espacio, más allá de los datos clínicos disponibles.

8. Marco teórico

Este marco teórico se organiza en dos apartados. En el primer apartado se desarrolla el marco referencial, el cual presenta estudios previos que analizan la pérdida prematura, los cambios en el arco dentario y la indicación y frecuencia de uso de mantenedores de espacio, con el fin de contextualizar el problema de investigación y servir de base para el análisis de los resultados. En el segundo apartado, se desarrolla el marco conceptual, en el que se presentan los conceptos necesarios para comprender la pérdida prematura de dientes temporales, sus principales consecuencias odontológicas y el uso de mantenedores de espacio en pacientes pediátricos.

8.1 Marco referencial

Dentición mixta y riesgo de pérdida de espacio

La etapa de dentición mixta constituye un periodo crítico del desarrollo dentario, caracterizado por la coexistencia de dientes temporales y permanentes. Durante esta fase se producen ajustes fisiológicos que permiten compensar discrepancias de tamaño dentario y redistribuir el espacio disponible en el arco, favoreciendo una transición armónica hacia la dentición permanente (Law, 2013).

La cronología de la dentición se describe en la tabla 1, donde se resume la secuencia de erupción de los dientes temporales en los primeros años de vida y su reemplazo progresivo por los dientes permanentes entre aproximadamente los 6 y 12 años, etapa conocida como dentición mixta y asociada a cambios importantes en el desarrollo oclusal.

La pérdida prematura de un diente temporal durante este periodo interfiere directamente con dichos mecanismos adaptativos. La ausencia de la pieza puede alterar el equilibrio eruptivo y aumentar de manera significativa el riesgo de pérdida de espacio, especialmente cuando la erupción del diente permanente sucesor aún se encuentra distante en el tiempo (Ahmad et al., 2018).

Tabla 1*Cronología de la erupción dentaria y periodo de dentición mixta*

Etapas de dentición	Edad aproximada	Características principales	Relevancia clínica
Dentición temporal (dientes de leche)	~6 meses a 2-3 años	Erupcionan los 20 dientes temporales, iniciando con incisivos y completándose antes de los 3 años. (cda-adc.ca)	Permiten masticación, desarrollo del habla y mantenimiento del espacio para dientes permanentes.
Periodo previo al recambio	~3 a 5-6 años	Dentición temporal completa y funcional, sin erupción aún de permanentes.	Mantiene estabilidad del arco y guía el desarrollo facial y oclusal.
Dentición mixta temprana	~5-6 a 8 años	Erupción del primer molar permanente y de incisivos, coexistiendo dientes temporales y permanentes.	Inicio del recambio dentario y momento clave para detectar pérdida de espacio o alteraciones eruptivas.
Dentición mixta tardía	~9 a 12 años	Reemplazo progresivo por caninos y premolares permanentes; continúan exfoliándose dientes temporales.	Periodo crítico para el desarrollo oclusal y decisiones ortodóncicas preventivas.
Fin de dentición mixta / dentición permanente joven	~12-13 años	Exfoliación del último diente temporal y erupción de la mayoría de dientes permanentes (excepto terceros molares).	Se establece la oclusión permanente inicial.
Dentición permanente completa	~17-21 años	Posible erupción de terceros molares y dentición permanente total.	Define la oclusión adulta y posibles necesidades quirúrgicas u ortodóncicas.

Fuente: Cameron & Widmer (2013) y Micheli et al., (2025).

Etiología de la pérdida prematura de dentición temporal

Diversos estudios han documentado que la pérdida prematura de dientes temporales constituye un problema frecuente en la población pediátrica y se asocia a múltiples consecuencias clínicas. Flores y Revelo-Motta (2021) analizaron niños de 4 a 8 años atendidos en una universidad ecuatoriana y reportaron una elevada prevalencia de pérdida prematura, principalmente vinculada a caries dental. Los autores señalaron que este evento se presentó con mayor frecuencia en molares temporales, lo que incrementa el riesgo de alteraciones del arco dentario y dificultades eruptivas posteriores.

En una línea similar, Cárdenas et al. (2023) evaluaron las causas de la pérdida prematura y la frecuencia de uso de mantenedores de espacio en niños de 6 a 8 años atendidos en una facultad de odontología en Ecuador. Encontraron que la caries fue la etiología predominante y que una proporción considerable de pacientes requirió algún tipo de mantenedor. Este estudio refuerza la relación directa entre pérdida prematura, condiciones odontológicas adversas y la necesidad de intervenciones preventivas.

La evidencia internacional coincide en señalar que la pérdida prematura no es un evento aislado, sino un fenómeno con repercusiones progresivas. Gandhi y Gurunathan (2022), en una revisión sistemática, demostraron que los mayores cambios espaciales del arco ocurren en los primeros meses posteriores a la extracción de molares temporales, especialmente en el arco mandibular. Este hallazgo resulta relevante para comprender la ventana crítica de intervención tras la pérdida dentaria.

Pérdida prematura asociada a condiciones sistémicas

En determinados casos, la pérdida prematura de dientes temporales puede constituir una manifestación inicial de enfermedades sistémicas subyacentes. Alteraciones metabólicas, inmunológicas o genéticas pueden afectar el soporte periodontal o el desarrollo del cemento radicular, generando exfoliaciones tempranas sin signos locales evidentes (Spodzieja & Olczak-Kowalczyk, 2022). En estas situaciones, la pérdida dentaria adquiere un valor diagnóstico relevante y exige un abordaje interdisciplinario. El reconocimiento oportuno de estos patrones clínicos permite orientar la referencia médica

adecuada y ajustar el manejo odontológico a la condición general del paciente (Heggie et al., 2024).

Evidencia del impacto de la pérdida prematura sobre el espacio dentario

Entre las principales consecuencias odontológicas de la pérdida prematura de dientes temporales destaca la alteración del espacio dentario. La ausencia temprana de una pieza favorece la migración de los dientes vecinos (Nedeljkovic et al., 2022). Gandhi y Gurunathan (2022) documentaron que la pérdida de molares temporales se asocia a migración mesial de los dientes adyacentes y reducción del perímetro del arco, con mayor severidad cuando se pierde el segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente. En la figura 1 se observa un ejemplo de esta situación, donde la pérdida prematura del diente temporal ha permitido el desplazamiento de los dientes vecinos y la disminución del espacio para el sucesor permanente. Estos cambios pueden establecerse rápidamente, lo que justifica la indicación temprana de mantenedores de espacio. En la figura 1 vemos un ejemplo.

Figura 1

Disminución del espacio y longitud del arco debido a la Pérdida Prematura de un diente temporal

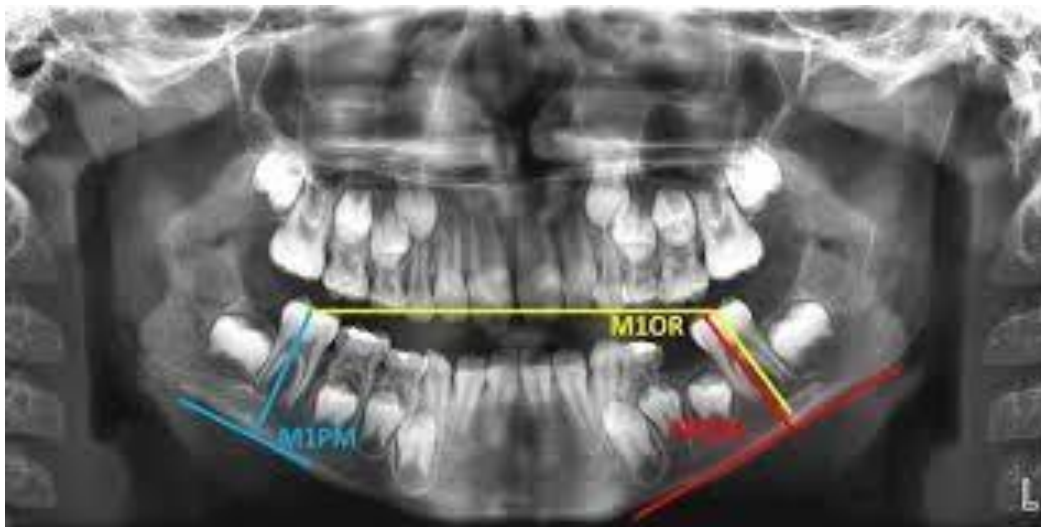


Nota. En la figura se observa pérdida de espacio de la pieza dental

Fuente: Tomado de Ortiz et al., (2009).

Figura 2

Medición en radiografía panorámica de la inclinación mesial del primer molar permanente como indicador de reducción de espacio tras la pérdida prematura del segundo molar temporal.



Nota. En la radiografía panorámica se observa pérdida del espacio e inclinación del primer molar permanente. Fuente: Tomado de Pokorná et al., (2016)

Estas alteraciones no siempre se manifiestan de manera inmediata ni evidente. En muchos casos, los cambios iniciales son sutiles, como variaciones en la inclinación dentaria o en las relaciones interproximales, que pueden pasar desapercibidas durante controles rutinarios. Sin embargo, con el transcurso del tiempo, estos cambios pueden traducirse en apiñamientos, erupciones ectópicas o discrepancias oclusales que complican el desarrollo normal de la dentición permanente (Ahmad et al., 2018).

Las repercusiones clínicas de la pérdida prematura varían de acuerdo con el tipo de diente afectado. Estudios observacionales recientes han profundizado en esta distribución del espacio perdido. Splieth et al. (2025) analizaron la distribución del colapso del espacio tras extracciones prematuras y confirmaron que la magnitud de la pérdida no es homogénea, sino que depende del diente perdido, el arco afectado y el estadio eruptivo. Este enfoque permite comprender por qué algunos pacientes desarrollan alteraciones severas mientras otros presentan cambios mínimos.

La evidencia también distingue entre pérdidas anteriores y posteriores. Nadelman et al. (2020) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis centrado en la pérdida prematura de dientes anteriores y sus consecuencias. Concluyeron que, aunque la pérdida de incisivos temporales tiene un impacto limitado sobre el espacio del arco mandibular, especialmente cuando la pérdida ocurre en edades cercanas al recambio fisiológico, esta pérdida puede generar alteraciones funcionales, especialmente en la fonación o habla. Esta variabilidad amplía la comprensión de las consecuencias más allá del aspecto ortodóntico (Law, 2013).

En contraste, la pérdida prematura de molares temporales, y en particular de los segundos molares, representa un riesgo significativamente mayor para la conservación del espacio dentario. Estos dientes cumplen una función clave como guías de erupción para los molares permanentes, por lo que su ausencia temprana facilita desplazamientos dentarios importantes y altera la relación molar, comprometiendo la oclusión futura (Nedeljkovic et al., 2022).

El abordaje de la pérdida prematura desde la perspectiva del paciente ha sido explorado por algunos estudios recientes. Gomes et al. (2022) evaluaron la asociación entre pérdida prematura de dientes temporales y calidad de vida relacionada con la salud oral en niños preescolares. Sus resultados mostraron que la pérdida prematura, especialmente de dientes posteriores, se asoció a un mayor impacto negativo percibido por los padres, reflejado en dificultades funcionales y molestias cotidianas.

La afectación de la calidad de vida refuerza la importancia de estrategias preventivas, como el uso oportuno de mantenedores de espacio, especialmente en poblaciones con alta carga de enfermedad.

Variabilidad temporal de los cambios espaciales tras la pérdida prematura

Los cambios en el espacio dentario después de la pérdida prematura de dientes temporales no ocurren de la misma forma en todos los pacientes ni siguen una evolución lineal. La evidencia muestra que las modificaciones más evidentes en la longitud del arco suelen presentarse durante los primeros meses posteriores a la extracción, especialmente en el primer trimestre. En ese periodo se observan desplazamientos dentarios medibles y

alteraciones en las relaciones interproximales, lo que indica que el equilibrio eruptivo puede alterarse de manera temprana tras la pérdida del diente temporal (Gandhi y Gurunathan, 2022).

Sin embargo, la evolución posterior no siempre implica una pérdida irreversible de espacio. Algunos estudios con seguimiento longitudinal han descrito fenómenos de compensación dentoalveolar, como desplazamientos distales de los caninos temporales o variaciones en el ancho intercanino, que pueden contribuir a estabilizar las dimensiones del arco con el tiempo. Estos hallazgos sugieren que la respuesta biológica del sistema dentario depende del momento del desarrollo en que ocurre la pérdida, así como de características individuales del crecimiento craneofacial (Gandhi y Gurunathan, 2022).

También se ha señalado que el tipo de diente perdido y la cercanía de la erupción del molar permanente influyen en la magnitud del cambio espacial. Cuando la pérdida ocurre en etapas muy tempranas del desarrollo eruptivo, el desplazamiento mesial puede ser mayor y generar alteraciones oclusales posteriores. En cambio, en otros casos el crecimiento dentoalveolar permite cierta reorganización del espacio disponible. Esta variabilidad refuerza la necesidad de valorar cada situación clínica de forma individual antes de decidir una intervención preventiva.

En conjunto, la evidencia indica que la pérdida prematura no siempre conduce a una reducción permanente del espacio dentario. Comprender la dimensión temporal de estos cambios permite interpretar de manera más cuidadosa la evolución clínica y favorece decisiones basadas en el seguimiento del paciente más que en supuestos generales.

Indicación clínica y criterios de elegibilidad para la colocación de mantenedores de espacio

La indicación de un mantenedor de espacio no depende únicamente de la presencia de una pérdida dentaria prematura, sino de la valoración conjunta de varios criterios clínicos que permiten estimar el riesgo real de reducción del espacio disponible. En este sentido, la elegibilidad para colocar un mantenedor se establece principalmente a partir de tres elementos: el tiempo restante hasta la erupción del diente permanente sucesor, la estabilidad actual del espacio en el arco dentario y las condiciones locales que puedan favorecer desplazamientos dentarios (Ahmad et al., 2018).

Uno de los criterios más determinantes es la distancia temporal respecto al recambio fisiológico. Cuando la pérdida ocurre en una etapa temprana del desarrollo eruptivo y el diente permanente aún no ha iniciado una erupción cercana, aumenta la probabilidad de migración de los dientes vecinos, lo que justifica la colocación de un mantenedor. En cambio, si el sucesor permanente presenta un desarrollo radicular avanzado o signos clínicos de erupción próxima, el beneficio preventivo del dispositivo disminuye y puede optarse por observación clínica periódica en lugar de intervención inmediata (Ahmad et al., 2018; Gandhi & Gurunathan, 2022).

Otro aspecto clave es la evaluación directa del espacio disponible. La indicación es más clara cuando se detecta reducción del espacio, tendencia al cierre mesial o pérdida de longitud del arco. Por el contrario, cuando el espacio se mantiene estable tras la pérdida dentaria y no existen signos de desplazamiento progresivo, la colocación del mantenedor puede no ser necesaria, siempre que se garantice seguimiento clínico adecuado. Este criterio permite diferenciar entre pérdidas con riesgo real de alteración oclusal y aquellas que pueden evolucionar sin consecuencias significativas (Heidari et al., 2022).

La posición eruptiva del primer molar permanente constituye también un elemento central en la toma de decisiones. Cuando este diente aún no ha erupcionado y depende del molar temporal como guía distal, la pérdida temprana incrementa el riesgo de migración mesial, lo que favorece la indicación del mantenedor. En contraste, si el molar permanente ya se encuentra en una posición estable dentro del arco, la necesidad del dispositivo puede reducirse, ya que el patrón eruptivo principal ya está establecido (Ahmad et al., 2018).

Además de los factores dentarios, la elegibilidad requiere considerar condiciones que permitan el mantenimiento adecuado del dispositivo. La colocación solo es recomendable cuando existe posibilidad real de control clínico periódico, higiene oral aceptable y cooperación mínima del paciente y su entorno familiar. En ausencia de estas condiciones, el riesgo de fallas, pérdida del aparato o complicaciones puede superar el beneficio preventivo esperado, por lo que el seguimiento sin dispositivo puede representar una alternativa más segura (Abdin et al., 2024).

También deben contemplarse situaciones en las que la colocación está relativamente contraindicada, como la erupción permanente inminente, la ausencia de pérdida de espacio clínicamente significativa o la presencia de condiciones locales que impidan la retención adecuada del mantenedor. En estos casos, la observación activa permite vigilar la evolución sin exponer al paciente a un tratamiento innecesario (Ahmad et al., 2018).

Situaciones clínicas en las que la mantención de espacio puede no ser necesaria

El uso de mantenedores de espacio suele considerarse una medida preventiva habitual después de la pérdida prematura de molares temporales. No obstante, la literatura clínica muestra que su indicación no es obligatoria en todos los casos. Existen condiciones del desarrollo dentario en las que el riesgo de pérdida significativa de espacio es menor, lo que abre la posibilidad de un manejo conservador basado en la observación clínica.

Se ha descrito que los pacientes que aún se encuentran en dentición primaria completa o aquellos que presentan una adecuada intercuspidad durante la dentición mixta pueden mostrar una estabilidad relativa del arco tras la pérdida de un molar primario. En estas situaciones, los desplazamientos dentarios esperados pueden ser limitados, lo que sugiere que la colocación inmediata de un mantenedor podría no aportar beneficios claros (Nedeljkovic et al., 2022).

De forma similar, algunos autores han cuestionado la necesidad de mantener espacio tras la pérdida temprana del primer molar primario cuando las condiciones eruptivas son favorables y existe suficiente espacio disponible para la erupción del sucesor permanente. La posibilidad de compensación mediante crecimiento dentoalveolar introduce un criterio clínico adicional que favorece decisiones individualizadas en lugar de indicaciones uniformes para todos los pacientes (Gandhi y Gurunathan, 2022).

Esto no significa que el riesgo sea inexistente. La pérdida prematura de segundos molares temporales continúa asociándose con mayor probabilidad de reducción del espacio, sobre todo cuando ocurre antes de la erupción del primer molar permanente, cuya

trayectoria eruptiva depende de la guía distal proporcionada por el molar temporal. En estos casos, la indicación de mantenedores mantiene una base clínica clara.

Reconocer escenarios en los que la mantención de espacio puede omitirse sin consecuencias relevantes permite evitar intervenciones innecesarias y orientar el tratamiento hacia un enfoque más individualizado, basado en la evaluación real del riesgo y no únicamente en protocolos generales.

Tipos de mantenedores de espacio

Desde el punto de vista clínico, los mantenedores de espacio pueden clasificarse según su forma de fijación y su extensión en el arco dentario. Se distinguen mantenedores fijos y removibles, así como dispositivos unilaterales y bilaterales, cuya indicación depende de las condiciones específicas de cada paciente (Ahmad et al., 2018). Los mantenedores fijos, como el *band and loop* o el *crown and loop*, son los más utilizados en casos de pérdida unitaria de molares temporales, debido a su estabilidad y a que no dependen de la cooperación del paciente. En situaciones de pérdidas múltiples o bilaterales, pueden indicarse dispositivos de mayor extensión, siempre considerando el estado del arco dentario, la higiene oral y el seguimiento clínico disponible (Nedeljkovic et al., 2022).

Figura 3

Mantenedores de espacio removibles



Nota. En la figura se observa un mantenedor de espacio unilateral.

Tomado de Hawkins (2025).

Los ME fijos son los más utilizados por su eficacia y porque no dependen de la colaboración del paciente. Se cementan de forma permanente a uno o más dientes y no pueden ser retirados por el niño. Entre los principales tipos se encuentran el banda y asa, la corona y asa, el botón palatino con arco de Nance y el arco lingual, indicados según el número de dientes perdidos y el arco dentario comprometido.

Figura 4

Mantenedores de espacio fijos



Nota. Ejemplo de mantenedores de espacios fijos de maxilar superior.

Fuente: Tomado de Hawkins (2025).

Los ME removibles pueden ser colocados y retirados por el paciente, por lo que se indican principalmente en niños mayores con adecuada cooperación. Generalmente se elaboran en acrílico con ganchos metálicos y pueden incluir dientes artificiales para mejorar la estética. Permiten ajustes conforme cambia la boca del niño y son útiles para guiar la erupción dental, aunque requieren mayor responsabilidad en su uso.

Figura 5

Mantenedor de espacio Corona-ansa en boca del paciente



Nota. Se observa un mantenedor de espacio colocado en corona en dirección distal. Tomado de Guerrero et al (2002).

La indicación de un mantenedor de espacio debe basarse en una evaluación integral que contemple la edad del paciente, el tiempo estimado hasta la erupción del diente permanente sucesor y las condiciones odontológicas presentes. Factores como la existencia de apiñamientos previos o alteraciones oclusales influyen de manera directa en la toma de decisiones clínicas (Law, 2013).

Asimismo, es necesario considerar posibles contraindicaciones. La erupción permanente inminente, la ausencia de pérdida de espacio clínicamente significativa o las dificultades para mantener una adecuada higiene oral pueden justificar la no colocación del dispositivo, sin que ello represente una omisión terapéutica (Ahmad et al., 2018).

Frecuencia de uso de mantenedores de espacio tras la pérdida prematura

Diversos estudios descriptivos y tesis universitarias han analizado la frecuencia de uso de mantenedores de espacio tras la pérdida prematura. Egoavil Toledo (2024), en un estudio realizado en clínicas particulares de Huánuco, reportó que, pese a una alta prevalencia de pérdida prematura de molares temporales, la frecuencia de uso de

mantenedores fue menor a la esperada. Este hallazgo sugiere la existencia de una brecha entre la indicación clínica y la colocación efectiva del dispositivo.

Resultados similares se observan en el estudio de Calderón Carbajal y Pérez Nucamendi (2024), quienes analizaron pacientes atendidos en una facultad de odontología. Aunque se identificaron múltiples casos con indicación potencial de mantenedores de espacio, no todos recibieron el tratamiento correspondiente. Los autores señalaron factores institucionales y de seguimiento como posibles explicaciones.

En un contexto latinoamericano más amplio, García et al. (2012) evaluaron la utilización de mantenedores de espacio en pacientes con pérdidas prematuras y encontraron que, aunque la mayoría de los niños recibió algún tipo de dispositivo, existía variabilidad en el tipo utilizado y en la adherencia al tratamiento. Estos resultados muestran que la práctica clínica no siempre sigue criterios homogéneos.

La elección del tipo de mantenedor de espacio ha sido objeto de análisis específico. Abdin et al. (2024) evaluaron las tasas de éxito y fracaso de mantenedores fijos y removibles tras la pérdida prematura de molares temporales. Sus resultados indicaron mayores tasas de éxito en los mantenedores fijos, con fallas asociadas principalmente a problemas de higiene, descementación o fractura del aparato.

De forma complementaria, Biedma-Perea et al. (2023) analizaron la longevidad de mantenedores estéticos fijos en el sector anterior. Aunque su uso es menos frecuente, los autores reportaron una supervivencia clínica aceptable cuando se seleccionan adecuadamente los casos y se garantiza un seguimiento periódico, lo que amplía el espectro de alternativas terapéuticas.

Las revisiones narrativas también aportan evidencia relevante. Alarcón et al. (2025) sintetizaron información reciente sobre el uso de mantenedores de espacio y destacaron que el éxito del tratamiento depende no solo del tipo de dispositivo, sino también de la edad del paciente, la higiene oral y la adherencia a los controles. Esta visión integral resulta pertinente para interpretar los resultados de estudios observacionales.

La toma de decisiones clínicas ha sido abordada por estudios de revisión. Guerrero y Cevallos (2017) analizaron la evidencia disponible sobre la indicación de mantenedores tras la pérdida prematura del primer molar temporal. Concluyeron que, aunque la magnitud de la pérdida de espacio puede ser variable, la mayoría de los estudios recomienda la colocación temprana del mantenedor para evitar desplazamientos dentarios localizados.

Heidari et al. (2022) profundizaron en los factores que determinan la necesidad de un mantenedor unilateral en dentición mixta tardía. Identificaron como variables relevantes el espacio disponible, el estado eruptivo del primer molar permanente y el momento de la pérdida. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la indicación debe basarse en una evaluación individualizada de las condiciones odontológicas.

Meza Jarquín y Moody Howard (2025) analizaron la pérdida prematura de molares temporales en niños atendidos en una clínica de odontopediatría en Nicaragua y reportaron una alta frecuencia de pérdida asociada a caries, con un uso variable de mantenedores de espacio. Este estudio resulta especialmente relevante por su proximidad geográfica y similitud contextual con la presente investigación.

De igual forma, Zambrano Burgos (2022) abordó el manejo odontopediátrico en niños con pérdida prematura de molares temporales y destacó la importancia del enfoque preventivo mediante mantenedores de espacio, aunque señaló limitaciones en la aplicación sistemática de estas medidas en entornos docentes-asistenciales.

Fallas, complicaciones e innovaciones en los mantenedores de espacio

El comportamiento clínico de los mantenedores de espacio depende no solo de su indicación, sino también de su estabilidad durante el tiempo de uso. Diversos estudios han descrito fallas relativamente frecuentes en dispositivos convencionales, principalmente relacionadas con descementación, fractura de componentes o desplazamientos del aparato. Estas situaciones pueden requerir ajustes, recementación o incluso la sustitución del mantenedor, lo que influye en la efectividad del tratamiento preventivo (Abdin et al., 2024).

En respuesta a estas limitaciones, se han desarrollado alternativas terapéuticas orientadas a simplificar la colocación y reducir el número de citas clínicas. Entre ellas se encuentran los retenedores adheridos directamente al esmalte mediante alambre y resina compuesta.

Aunque esta técnica puede facilitar el procedimiento, algunos estudios han reportado menor supervivencia clínica debido a fallas en la adhesión del material restaurador (Biedma-Perea et al., 2023).

Otra innovación corresponde a los mantenedores reforzados con fibras, elaborados con resinas compuestas que incorporan fibras de vidrio o polietileno. Algunos reportes describen resultados comparables a los dispositivos tradicionales cuando se seleccionan adecuadamente los casos y se mantiene un control periódico. Sin embargo, otros estudios señalan una longevidad limitada, lo que indica que su eficacia a largo plazo aún requiere mayor investigación (Biedma-Perea et al., 2023).

Además de las fallas mecánicas, el desprendimiento de dispositivos adheridos puede implicar riesgos clínicos adicionales, como deglución accidental del aparato, lo que hace necesario un seguimiento cercano y educación adecuada a los cuidadores. Estos aspectos muestran que la elección del mantenedor no debe basarse solo en criterios ortodóncicos, sino también en su seguridad y durabilidad.

La evidencia disponible sugiere que las innovaciones tecnológicas amplían las opciones terapéuticas, pero también plantean nuevos retos clínicos. Por ello, la selección del dispositivo debe considerar tanto las características del paciente como el comportamiento esperado del mantenedor durante el tratamiento.

8.2 Marco conceptual

En esta sección se presentan los conceptos principales que permiten comprender la pérdida prematura de dientes temporales y el uso de mantenedores de espacio en pacientes pediátricos atendidos en clínicas universitarias. El propósito es aclarar cómo se entienden estos términos dentro del estudio y ayudar a entender mejor los resultados obtenidos.

Dentición temporal

La dentición temporal corresponde al conjunto de dientes presentes durante los primeros años de vida. Aunque estos dientes se reemplazan con el tiempo, cumplen funciones importantes como la masticación, la fonación y la deglución.

Además, ayudan a mantener el espacio necesario dentro del arco dentario y orientan la erupción adecuada de los dientes permanentes. Cuando permanecen hasta el momento fisiológico de recambio, favorecen una transición ordenada hacia la dentición permanente y contribuyen a mantener relaciones oclusales estables durante el crecimiento (Law, 2013).

Recambio de la dentición temporal

El recambio de los dientes temporales por los permanentes sigue una secuencia biológica progresiva que ocurre durante la infancia. Este proceso depende del desarrollo de los dientes permanentes y de la reabsorción de las raíces temporales. Cuando el recambio ocurre en el momento esperado, el espacio del arco dentario suele mantenerse estable.

Sin embargo, si un diente temporal se pierde antes de tiempo, este proceso natural puede alterarse y generar cambios en la posición de los dientes vecinos o en la erupción del sucesor permanente (Ahmad et al., 2018).

Pérdida prematura de dientes temporales

Se considera pérdida prematura a la exfoliación o extracción de un diente temporal antes del momento fisiológico esperado. Este evento se relaciona con mayor frecuencia con caries dental o traumatismos, aunque en algunos casos puede asociarse con condiciones sistémicas que afectan el soporte periodontal. Independientemente de su causa, la pérdida temprana puede modificar la estabilidad del arco dentario y aumentar la probabilidad de alteraciones en la alineación o en la oclusión futura (Spodzieja & Olczak-Kowalczyk, 2022; Ahmad et al., 2018).

Pérdida de espacio dentario

La pérdida de espacio dentario se refiere a la reducción del espacio disponible dentro del arco después de la pérdida prematura de un diente temporal. Este riesgo no es igual en todos los pacientes. Suele ser mayor cuando la pérdida ocurre mucho antes de la erupción del diente permanente sucesor y menor cuando el recambio dentario está próximo. Por ello, el tiempo que falta para la erupción permanente es un elemento importante en la evaluación clínica (Ahmad et al., 2018; Gandhi & Gurunathan, 2022).

Mantenedor de espacio

El mantenedor de espacio es un dispositivo preventivo que se utiliza para conservar el espacio dejado por un diente temporal perdido prematuramente hasta la erupción del diente permanente correspondiente. Su finalidad es evitar desplazamientos dentarios que puedan favorecer la aparición de maloclusiones. De esta manera, su uso busca disminuir la necesidad de tratamientos ortodóncicos más complejos en etapas posteriores del crecimiento (Law, 2013).

Indicación del mantenedor de espacio

La indicación del mantenedor corresponde a la decisión clínica de colocarlo después de valorar el riesgo real de pérdida de espacio y el tiempo restante para la erupción del diente permanente. No todas las pérdidas prematuras requieren este tratamiento. La decisión depende de las condiciones individuales del paciente, del momento del desarrollo dentario y de la estabilidad del espacio dentro del arco (Ahmad et al., 2018).

Colocación del mantenedor de espacio

La colocación del mantenedor se refiere a la realización efectiva del tratamiento indicado. En la práctica clínica, esta puede diferir de la indicación debido a factores como la continuidad del seguimiento, la cooperación del paciente, la disponibilidad de recursos o las características del entorno docente-asistencial donde se brinda la atención. Estas condiciones pueden influir en que un mantenedor indicado no llegue a colocarse (Law, 2013).

Prevención en odontopediatría

El uso de mantenedores de espacio forma parte del enfoque preventivo de la odontopediatría. Este enfoque busca actuar de manera temprana para evitar problemas más complejos en el desarrollo de la oclusión. La prevención en edades tempranas puede reducir la aparición de maloclusiones y la necesidad de tratamientos ortodóncicos prolongados, lo que beneficia tanto al paciente como al sistema de atención en salud (Law, 2013).

9. Marco metodológico

9.1 Tipo de investigación

Según el enfoque

Según el análisis del estudio, la investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que utiliza información obtenida de expedientes clínicos, organiza los datos en variables medibles y presenta los resultados mediante frecuencias, porcentajes y otros análisis estadísticos.

Esto permite describir de forma objetiva las características de los pacientes y las condiciones odontológicas relacionadas con la pérdida prematura de dientes temporales y el uso de mantenedores de espacio.

Aplicabilidad

De acuerdo con la aplicabilidad de sus resultados, se trata de una investigación aplicada, porque busca generar conocimientos útiles para la práctica clínica odontopediátrica dentro de una clínica universitaria.

Sus hallazgos pueden ayudar a mejorar la toma de decisiones sobre la indicación y colocación de mantenedores de espacio en pacientes pediátricos.

Nivel de profundidad

Según el nivel de profundidad del conocimiento, el estudio es principalmente descriptivo con un componente correlacional. Primero describe las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes, y luego analiza su relación con la indicación y colocación de mantenedores de espacio, sin establecer relaciones de causa y efecto.

Orientación en el tiempo

En cuanto a la orientación en el tiempo, corresponde a un estudio transversal retrospectivo, ya que la información se obtiene de registros clínicos de un período pasado y se analiza en un solo momento, sin seguimiento posterior de los pacientes.

Tipo de diseño

Por el tipo de diseño, la investigación es documental porque sus fuentes fueron tomadas de la plataforma ORION.

9.2 Hipótesis de investigación

Hipótesis general

Las condiciones odontológicas, junto con factores clínicos y sociodemográficos como la edad y el sexo, se asocian de manera significativa con la indicación y la colocación de mantenedores de espacio tras la pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia durante el período octubre de 2024 a diciembre de 2025.

Hipótesis nula (H₀)

No existe asociación estadísticamente significativa entre las condiciones odontológicas, la edad, el sexo y otros factores clínicos de los pacientes pediátricos con pérdida prematura de dientes temporales y la indicación ni la colocación de mantenedores de espacio en el grupo de estudio.

Hipótesis alternativa (H_a)

Existe una asociación estadísticamente significativa entre las condiciones odontológicas, la edad, el sexo y otros factores clínicos de los pacientes pediátricos con pérdida prematura de dientes temporales y la indicación y colocación de mantenedores de espacio en el grupo de estudio.

9.3 Definición operativa de las variables

En esta sección se detallan las variables conceptuales y sus dimensiones, así como sus indicadores, ítems y tipo de variable, según objetivo específico.

Objetivo específico 1.

Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes pediátricos que presentan pérdida prematura de dientes temporales incluidos en el estudio.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de las variables de objetivo específico 1

Variable conceptual	Dimensiones / Sub-variables	Indicador / Variable operativa	Ítems	Tipo de variable
Características biológicas	Edad	Años cumplidos	Ficha de recolección, Sección B, P 1 Fuente: Expediente	Cuantitativa discreta
	Sexo	Masculino / Femenino	Ficha de recolección, Sección B, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
Procedencia geográfica	Departamento de origen	Procedencia registrada	Ficha de recolección, Sección B, P 3 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
Condición sistémica	Presencia de enfermedad	Sí / No	Ficha de recolección, Sección C, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Tipo de condición sistémica	Diagnóstico referido	Ficha de recolección, Sección C, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
Comorbilidad pediátrica	Presencia de comorbilidad	Sí / No	Ficha de recolección, Sección C, P 3 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Tipo de comorbilidad	Diagnóstico referido	Ficha de recolección, Sección C, P 4 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
Pérdida dentaria prematura	Tipo de diente perdido	Incisivo, Canino, Primer molar, Segundo molar, Código FDI	Ficha de recolección, Sección D, P 1 y P2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
	Arcada afectada	Maxilar, Mandibular, Ambas	Ficha de recolección, Sección D, P 3 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
	Lado afectado	Derecho, Izquierdo, Ambos	Ficha de recolección, Sección D, P 4	Cualitativa nominal
	Número de dientes perdidos	Cantidad de piezas	Ficha de recolección, Sección D, P 5 Fuente: Expediente	Cuantitativa discreta
	Causa de la pérdida	Caries, Traumatismo, Patología, Otra	Ficha de recolección, Sección D, P 6 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal

Objetivo específico 2.

Identificar la frecuencia y los tipos de mantenedores de espacio indicados, así como las principales indicaciones y contraindicaciones clínicas, en relación con la edad, el sexo y las condiciones odontológicas de los pacientes estudiados.

Tabla 3

Matriz de operacionalización de las variables de objetivo específico 2

Variable conceptual	Dimensiones / Sub-variables	Indicador / Variable operativa	Ítems	Tipo de variable
Condiciones odontológicas	Estado eruptivo del suceso	No iniciado, En desarrollo, Próximo a erupción	Ficha de recolección, Sección E, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa ordinal
	Pérdida de espacio clínico	Sí / No	Ficha de recolección, Sección E, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Apiñamiento	Sí / No	Ficha de recolección, Sección E, P 3 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Relación molar	Clase I, II, III	Ficha de recolección, Sección E, P 4 Fuente: Expediente	Cualitativa ordinal
Elegibilidad clínica	Paciente candidato a mantenedor	Sí / No	Ficha de recolección, Sección F, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Criterios de elegibilidad	Riesgo de pérdida de espacio, suceso no próximo, pérdida de molar, pérdidas múltiples, dentición compatible, higiene aceptable	Ficha de recolección, Sección F, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal múltiple
Indicación de mantenedor	Mantenedor indicado	Sí / No	Ficha de recolección, Sección G, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Tipo de mantenedor indicado	Banda unilateral, Botón palatino, Arco lingual	Ficha de recolección, Sección G, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal
	Razón de indicación	Riesgo de pérdida de espacio, suceso no próximo, tipo de diente molar, pérdida bilateral o múltiple, otro	Ficha de recolección, Sección G, P 3 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal múltiple

Objetivo específico 3.

Determinar la proporción de pacientes con indicación clínica de mantenedor de espacio en quienes se realizó efectivamente su colocación, identificando las razones de no colocación y los factores asociados a dicha decisión clínica.

Tabla 4

Matriz de operacionalización de las variables de objetivo específico 3

Variable conceptual	Dimensiones / Sub-variables	Indicador / Variable operativa	Ítems	Tipo de variable
Contraindicación clínica	Presencia de contraindicación	Sí / No	Ficha de recolección, Sección H, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Tipo de contraindicación	Erupción inminente, ausencia de pérdida de espacio, higiene deficiente, condición sistémica relevante, y falta de cooperación.	Ficha de recolección, Sección H, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal múltiple
Colocación de mantenedor	Mantenedor colocado	Sí / No	Ficha de recolección, Sección I, P 1 Fuente: Expediente	Cualitativa dicotómica
	Razón de no colocación	Abandono, falta de controles, decisión del responsable, criterio clínico posterior, higiene deficiente, limitación institucional	Ficha de recolección, Sección I, P 2 Fuente: Expediente	Cualitativa nominal múltiple

9.4 Población y muestra

Durante el período de estudio se identificaron un total de 56 pacientes con pérdida prematura de dentición temporal atendidos en la clínica odontológica. Al revisar los expedientes clínicos, 6 pacientes fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos. Por lo tanto, la población final quedó conformada por 50 pacientes.

Debido a que se trabajó con la totalidad de los pacientes que cumplían los criterios dentro del período de estudio, no se realizó selección muestral. Este procedimiento corresponde a un muestreo no probabilístico por censo, ya que se incluyó a toda la población disponible para el análisis.

9.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se utilizó como técnica la revisión de expedientes clínicos, mediante la cual se obtuvieron los datos sociodemográficos y las características odontológicas de los pacientes con pérdida prematura de dientes temporales atendidos en la clínica odontológica.

El instrumento de recolección consistió en una ficha estructurada de registro de datos, elaborada con base en la revisión de la literatura y en la opinión de expertos en el área. Antes de su aplicación definitiva, se realizó una prueba piloto con el fin de evaluar si el instrumento era adecuado para el estudio. Después de esta prueba, la ficha fue modificada y corregida según los resultados obtenidos.

El instrumento de recolección de datos se organizó en grandes secciones. La primera sección incluyó los datos sociodemográficos del paciente, como edad, sexo y procedencia. La segunda sección registró las características de la pérdida prematura de dientes temporales, incluyendo arcada afectada, lado, número y tipo de diente perdido según la clasificación FDI. La tercera sección recogió las condiciones odontológicas relacionadas con la indicación de mantenedor de espacio, como estado eruptivo del diente permanente sucesor, presencia de pérdida de espacio clínica, apiñamiento y relación molar. Finalmente, se incluyeron variables sobre la indicación y colocación del mantenedor de espacio, el tipo de mantenedor indicado, la causa de la pérdida prematura, los criterios

de elegibilidad, las razones de indicación y las razones de no colocación cuando correspondía.

Posteriormente, se solicitó la aprobación de las autoridades académicas correspondientes y se gestionó el acceso a los expedientes clínicos en formato digital. Se revisaron los registros correspondientes al período de octubre 2024 a diciembre 2025.

La recolección de la información se realizó en febrero de 2026, de forma retrospectiva, sin contacto directo con los pacientes, utilizando únicamente los datos contenidos en los expedientes clínicos. Los datos obtenidos fueron organizados en una base para su posterior análisis estadístico.

9.6 Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez del instrumento se aseguró mediante la revisión de la literatura relacionada con la pérdida prematura de dientes temporales y el uso de mantenedores de espacio, así como por la valoración de profesionales con experiencia en el área, quienes revisaron la ficha de recolección de datos antes de su aplicación. Además, la realización de una prueba piloto permitió verificar que las variables incluidas fueran comprensibles y adecuadas para cumplir con los objetivos del estudio, realizándose los ajustes necesarios antes de la recolección definitiva de la información.

En cuanto a la confiabilidad, el instrumento se utilizó de manera uniforme durante la revisión de los expedientes clínicos, registrando la información de forma ordenada y siguiendo los mismos criterios en todos los casos. Debido a que los datos provinieron de registros clínicos previamente elaborados y el estudio tuvo un enfoque descriptivo retrospectivo, no se aplicaron pruebas estadísticas de consistencia interna, como el alfa de Cronbach.

9.7 Procedimientos para el procesamiento y análisis de información

A partir de la ficha de recolección de datos se elaboró una plantilla para registrar la información obtenida de los expedientes clínicos. Cada caso incluido en el estudio fue digitalizado y organizado en una base de datos utilizando el programa SPSS, versión 26, lo que permitió ordenar las variables y preparar la información para su análisis.

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva, según el tipo de variable. Las variables cuantitativas, como la edad, se describieron utilizando medidas de tendencia central y dispersión, incluyendo media, desviación estándar, valores mínimos y máximos, así como percentiles. Las variables cualitativas o categóricas, como sexo, procedencia, características de la pérdida dentaria, indicación y colocación del mantenedor de espacio, se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para facilitar su interpretación.

Además, se aplicó estadística inferencial con el objetivo de explorar la asociación entre las variables estudiadas. Para evaluar la relación entre variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario. Para comparar variables cuantitativas entre dos grupos se empleó la prueba t de Student o la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, según la distribución de los datos. Para analizar la relación entre variables cuantitativas se utilizó la correlación de Spearman cuando correspondía. Se consideró un resultado estadísticamente significativo cuando el valor de p fue menor de 0.05. Todos los análisis se realizaron utilizando el programa SPSS, versión 26.

9.8 Consideraciones éticas

Durante el diseño, ejecución y análisis del estudio, se siguieron los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki para investigaciones biomédicas, así como las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Se contó con la autorización correspondiente de las autoridades docentes universitarias. Debido a que el estudio consistió únicamente en la revisión de expedientes clínicos y no hubo contacto directo con los pacientes, no fue necesario obtener consentimiento informado por escrito..

10. Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten una aproximación objetiva a la realidad clínica de la pérdida prematura de dientes temporales y su manejo mediante mantenedores de espacio en el contexto odontopediátrico universitario. El análisis de las variables sociodemográficas y clínicas evidenció que la caries dental continúa siendo el principal factor etiológico asociado a la pérdida prematura, afectando principalmente a molares temporales, piezas clave para el mantenimiento de la longitud del arco dentario. Asimismo, se identificó una alta frecuencia de indicación de mantenedores de espacio basada en criterios clínicos relacionados con la edad, el desarrollo dentario y la cronología eruptiva, lo que refleja una adecuada comprensión biológica del problema por parte del operador clínico.

En la discusión de los resultados se destacan discrepancias relevantes entre la indicación y la colocación efectiva de los mantenedores de espacio, lo cual sugiere la influencia de factores no exclusivamente clínicos, como la adherencia al tratamiento y el abandono terapéutico. Este hallazgo pone de manifiesto que, aunque la decisión clínica se fundamenta principalmente en criterios odontológicos objetivos, su ejecución se ve condicionada por aspectos sociales y conductuales.

Los resultados concuerdan con la literatura científica al señalar que la pérdida prematura no tratada oportunamente puede derivar en alteraciones oclusales futuras, reforzando la importancia de la ortodoncia interceptiva como estrategia preventiva. En este sentido, el estudio aporta evidencia contextual que sustenta la necesidad de fortalecer protocolos clínicos y acciones preventivas orientadas a preservar la integridad del arco dentario durante el crecimiento y desarrollo del niño.

En la tabla 5 se detallan los resultados del análisis de que si las características sociodemográficas de los pacientes se relacionaban con la colocación del mantenedor de espacio. Al observar la edad, los niños de 6 a 8 años representaron el 60.0 % del grupo en el que no se colocó mantenedor y el 47.5 % del grupo en el que sí se colocó, mientras que en el grupo de 9 a 12 años ocurrió lo contrario, con 40.0 % sin mantenedor y 52.5 % con mantenedor. A pesar de esta diferencia en las proporciones, el resultado no fue

estadísticamente significativo ($p = 0.480$). Algo parecido ocurrió con el sexo: las niñas constituyeron el 50.0 % de los pacientes sin mantenedor y el 32.5 % de quienes sí lo recibieron, mientras que los niños fueron más frecuentes en el grupo con mantenedor (67.5 % frente a 50.0 %). Sin embargo, esta variación tampoco mostró significancia estadística ($p = 0.302$). En cuanto al lugar de procedencia, la mayoría provenía de Managua y Masaya en ambos grupos, sin diferencias claras entre quienes recibieron o no el dispositivo ($p = 0.780$).

Tabla 5

Evaluación de la asociación entre las características sociodemográficas y la colocación de mantenedores de espacios en pacientes pediátricos en estudio

Características sociodemográficas	Mantenedor de espacio colocado				Total		Chi2			
	No		Si		n	%	Valor	gl	p	
	n	%	n	%						
Edad (años)	6 - 8	6	60.0	19	47.5	25	50.0	0.5	1	0.480
	9 - 12	4	40.0	21	52.5	25	50.0			
	Total	10	100.0	40	100.0	50	100.0			
Sexo	Femenino	5	50.0	13	32.5	18	36.0	1.1	1	0.302
	Masculino	5	50.0	27	67.5	32	64.0			
	Total	10	100.0	40	100.0	50	100.0			
Procedencia	Managua	5	50.0	22	55.0	27	54.0	2.5	5	0.780
	Masaya	5	50.0	12	30.0	17	34.0			
	Carazo	0	0.0	2	5.0	2	4.0			
	Granada	0	0.0	2	5.0	2	4.0			
	Rivas	0	0.0	1	2.5	1	2.0			
	Matagalpa	0	0.0	1	2.5	1	2.0			
	Total	10	100.0	40	100.0	50	100.0			

Nota. gl: grados de libertad; p: valor de significancia. Se considero que un valor fue significativo si $p < 0.05$. Fuente: Expediente clínico

La ausencia de asociación significativa con edad y sexo coincide con Heidari et al. (2022), quienes encontraron que la indicación depende más de variables clínicas que demográficas.

Esto refuerza que la decisión terapéutica debe centrarse en el desarrollo dentario y no en características generales del paciente.

En la tabla 6 se muestran los resultados de comparar las características odontológicas propias de la pérdida prematura y su relación con la colocación del

mantenedor. La pérdida del primer molar temporal fue la más común en ambos grupos, aunque se observó con mayor frecuencia en quienes recibieron mantenedor (90.0 %) que en quienes no lo recibieron (70.0 %), diferencia que no alcanzó significancia ($p = 0.103$).

De forma similar, la pérdida del segundo molar apareció en 67.5 % de los pacientes con mantenedor y en 50.0 % de los que no lo tenían ($p = 0.302$). Las pérdidas de incisivos y caninos fueron menos frecuentes y tampoco mostraron relación estadística. La distribución según arcada, lado afectado y número de dientes perdidos siguió un patrón parecido: en varios casos los porcentajes parecían mayores en el grupo con mantenedor, por ejemplo, pérdidas bilaterales en 80.0 % frente a 50.0 %, pero sin diferencias significativas. Prácticamente todos los casos se asociaron a caries dental como causa de la pérdida.

Tabla 6

Asociación entre las variables odontológicas de la pérdida prematura y la colocación de mantenedores de espacios

Variables odontológicas de la pérdida prematura		Mantenedor de espacio colocado				Total		Chi2		
		No		Si		n	%	Valor	gl	p
		n	%	n	%					
Tipo de diente	Incisivo	4	40.0	8	20.0	12	24.0	1.8	1	0.185
	Canino	0	0.0	5	12.5	5	10.0	1.4	1	0.239
temporal perdido	1er molar	7	70.0	36	90.0	43	86.0	2.7	1	0.103
	2do molar	5	50.0	27	67.5	32	64.0	1.1	1	0.302
Arcada	Maxilar	1	10.0	5	12.5	6	12.0	0.2	2	0.910
	Mandibular	5	50.0	17	42.5	22	44.0			
	Ambas	4	40.0	18	45.0	22	44.0			
Lado	Izquierdo	3	30.0	4	10.0	7	14.0	3.9	2	0.140
	Derecho	2	20.0	4	10.0	6	12.0			
	Ambos	5	50.0	32	80.0	37	74.0			
No. de dientes temporales perdidos	1	2	20.0	8	20.0	10	20.0	0.9	2	0.610
	2	4	40.0	10	25.0	14	28.0			
	≥3	4	40.0	22	55.0	26	52.0			
Causa de la pérdida	Caries	10	100.0	40	100.0	50	100.0	-	-	-
	Patología	0	0.0	2	5.0	2	4.0	0.521a	1	0.470

Nota. gl: grados de libertad; p: valor de significancia. Se considero que un valor fue significativo si $p < 0.05$ Fuente: Expediente clínico

La asociación significativa con pérdida de espacio y estado eruptivo confirma lo descrito por Ahmad et al. (2018), quienes establecen estos como criterios primarios de elegibilidad.

Asimismo, Gandhi y Gurunathan (2022) sostienen que la magnitud del desplazamiento temprano justifica intervención interceptiva.

En la tabla 7 se detallan los resultados del análisis para comparar las condiciones odontológicas oclusales y eruptiva que se relacionaron con la colocación o no de mantenedores de espacio. Aquí apareció el hallazgo más importante del estudio. Cuando el diente permanente sucesor estaba en desarrollo, el mantenedor se colocó en el 90.0 % de los casos, mientras que esta situación solo se observó en el 40.0 % de los pacientes sin mantenedor, mostrando una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.002$). En cambio, la pérdida de espacio clínica estuvo presente casi por igual en ambos grupos, al igual que el apiñamiento y la relación molar, sin diferencias significativas.

Tabla 7

Asociación entre las condiciones odontológicas oclusales, eruptiva y la colocación de mantenedores de espacio

Condiciones odontológicas oclusales y eruptiva		Mantenedor de espacio colocado		Total		Chi2				
		n	%	n	%	Valor	gl	p		
Estado eruptivo del diente permanente sucesor	No iniciado	2	20.0	1	2.5	3	6.0	12.6	2	0.002
	En desarrollo	4	40.0	36	90.0	40	80.0			
Pérdida de espacio clínica	No	0	0.0	1	2.5	1	2.0	0.3	1	0.614
	Si	10	100.0	39	97.5	49	98.0			
Apiñamiento	No	8	80.0	34	85.0	42	84.0	0.1	1	0.700
	Si	2	20.0	6	15.0	8	16.0			
Relación molar	Clase I	3	30.0	7	17.5	10	20.0	0.8	2	0.669
	Clase II	6	60.0	29	72.5	35	70.0			
	Clase III	1	10.0	4	10.0	5	10.0			

Nota. gl: grados de libertad; p: valor de significancia. Se considero que un valor fue significativo si $p < 0.05$ Fuente: Expediente clínico

De forma adicional en la tabla 8 se realizó una evaluación considerando las variables edad y número de dientes temporales perdidos en su forma cuantitativa, con el propósito de explorar si este enfoque permitía identificar diferencias que no habían sido evidentes previamente. Este análisis mostró un resultado distinto en relación con la edad. El promedio fue mayor en los pacientes con mantenedor (8.63 ± 0.93 años) que en aquellos sin él (7.9 ± 1.20 años), con una mediana de 9 y 8 años respectivamente, diferencia que resultó estadísticamente significativa ($p = 0.042$). En contraste, aunque el número promedio de dientes perdidos también fue más alto en el grupo con mantenedor (3.23 ± 1.80 ; mediana 3) en comparación con el grupo sin mantenedor (2.6 ± 1.35 ; mediana 2), esta variación no alcanzó significancia estadística ($p = 0.312$).

Tabla 8

Evaluación de la asociación entre la edad y número de dientes temporales perdidos

	Edad (años)		Número de dientes temporales perdidos	
	ME No colocado (n=10)	ME Colocado (n=40)	ME No colocado (n=10)	ME Colocado (n=40)
Estadístico				
Media	7.9	8.63	2.6	3.23
DE	1.197	0.925	1.35	1.804
Mediana	8.0	9.0	2.0	3.0
Mínimo	6	7	1	1
Máximo	9	10	5	8
Prueba de T de Student				
t		-2.088		-1.023
gl		48		48
p (bilateral)		0.042		0.312
Diferencia de medias		-0.725		-0.625
IC 95% - Límite inferior		-1.423		-1.854
IC 95% - Límite inferior		-0.027		0.604

Nota. DE: Desviación estándar (DE); ME: Mantenedor de espacio; IC: Intervalo de confianza.
Fuente: Expediente clínico.

Las razones clínicas y de seguimiento encontradas se alinean con Abdin et al. (2024), quienes reportaron fallas y abandono como principales causas de interrupción.

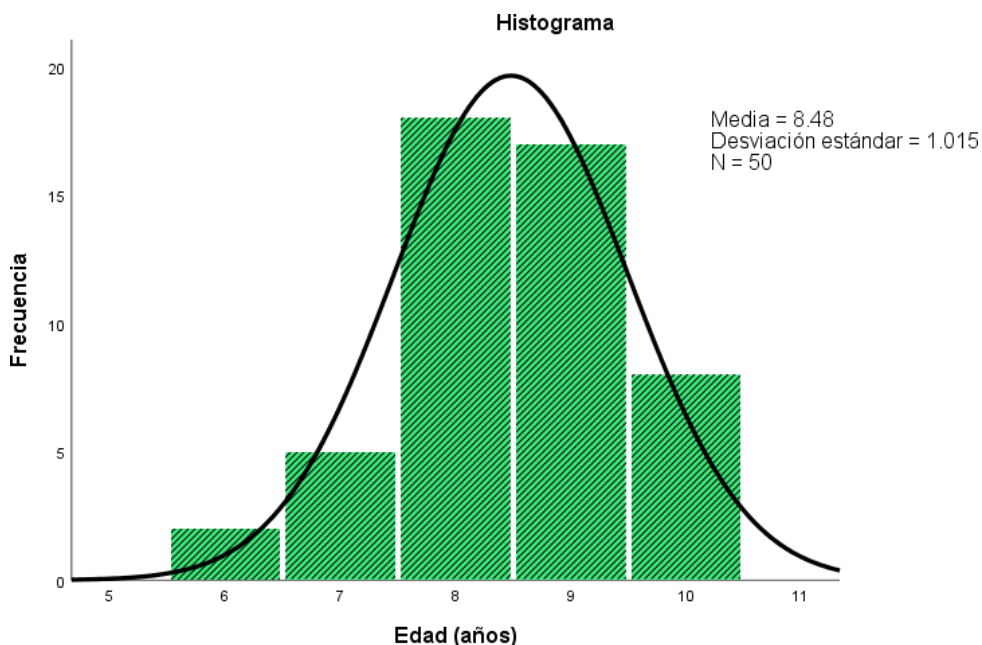
Desde el enfoque preventivo, estos resultados reafirman lo planteado por Alarcón et al. (2025), quienes destacan que el éxito del mantenedor depende tanto del criterio clínico como de la adherencia al control.

Objetivo específico 1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes pediátricos que presentan pérdida prematura de dientes temporales incluidos en el estudio.

En relación con la edad de los pacientes, el gráfico 1 muestra que los 50 niños incluidos en el estudio tenían entre 6 y 10 años, con un promedio de 8.5 años, mediana de 8.5 y una desviación estándar de 1.0 año. Los percentiles 25, 50 y 75 se ubicaron en 8.0, 8.5 y 9.0 años, lo que indica que la mayoría de las edades se concentró cerca de los 8–9 años.

Gráfico 1

Edad de los pacientes en estudio



Nota. Fuente: Cuadro 1.

Los resultados muestran una concentración de casos en edades correspondientes a la dentición mixta temprana, lo cual coincide con lo descrito por Law (2013), quien señala que entre los 6 y 9 años se produce una etapa crítica de transición dentaria, donde la pérdida prematura puede alterar la longitud del arco. Asimismo, Ahmad et al. (2018) destacan que cuando la pérdida ocurre antes de la erupción próxima del sucesor permanente, el riesgo de migración mesial aumenta considerablemente.

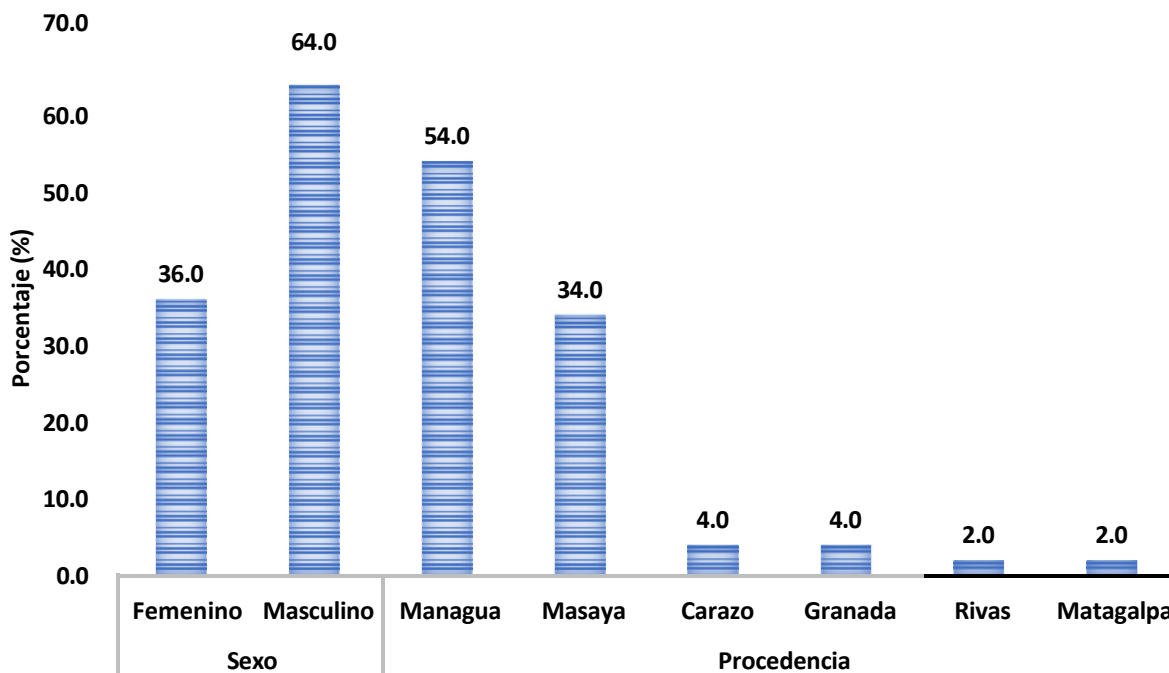
En contraste con Heidari et al. (2022), quienes encontraron menor pérdida de espacio en dentición mixta tardía, los hallazgos del presente estudio sugieren que la mayoría de los pacientes se encontraban en un periodo donde aún faltaba tiempo para la erupción definitiva, lo que clínicamente incrementa la indicación preventiva del mantenedor.

Al revisar el sexo y la procedencia en el gráfico 2, se observa que el 64.0% de los pacientes fue masculino y el 36.0% femenino. La mayoría provenía de Managua (54.0%) y

Masaya (34.0%), mientras que los demás departamentos aportaron proporciones mucho menores.

Gráfico 2

Sexo y procedencia de los pacientes en estudio



Nota. Fuente: Cuadro 2

El predominio masculino observado difiere parcialmente de Meza Jarquín y Moody Howard (2025), quienes reportaron mayor frecuencia en el sexo femenino. Esta variabilidad sugiere que la distribución por sexo no responde necesariamente a diferencias biológicas, sino a patrones de acceso o captación institucional.

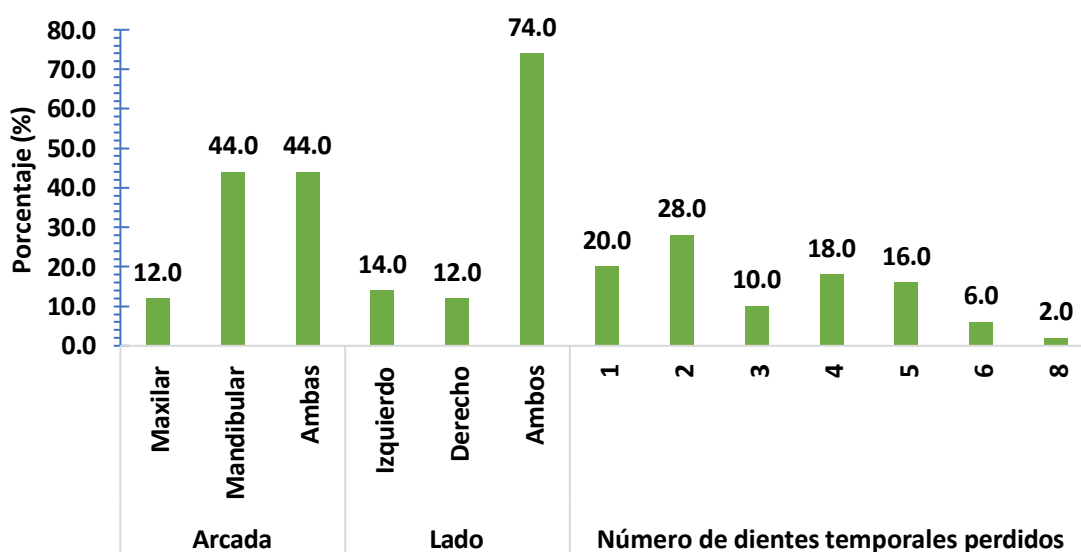
En cuanto a la procedencia, la concentración en zonas cercanas coincide con lo planteado por Calderón Carbajal y Pérez Nucamendi (2024), quienes señalan que en entornos universitarios la demanda suele reflejar el radio geográfico inmediato. Esto refuerza que la muestra representa principalmente la población con mayor accesibilidad al servicio.

En cuanto a la localización y cantidad de dientes temporales perdidos, el gráfico 3 muestra que la pérdida ocurrió en la mandíbula en el 44.0% de los casos y en ambas arcadas

también en el 44.0%, mientras que el maxilar superior representó el 12.0%. La pérdida bilateral fue la más común (74.0%), por encima del lado izquierdo (14.0%) y derecho (12.0%). Sobre el número de dientes perdidos, destacaron las pérdidas de dos piezas (28.0%), seguidas de un diente (20.0%), cuatro dientes (18.0%) y cinco dientes (16.0%).

Gráfico 3

Posición y número de piezas dentales temporales perdidas prematuramente, en los pacientes en estudio



Nota. Fuente: Cuadro 3

La alta frecuencia de pérdidas bilaterales y mandibulares coincide con Gandhi y Gurunathan (2022), quienes describen mayor colapso del espacio en el arco inferior tras pérdida prematura de molares temporales. Esto respalda la relevancia clínica del hallazgo, pues el arco mandibular presenta mayor tendencia a la migración mesial.

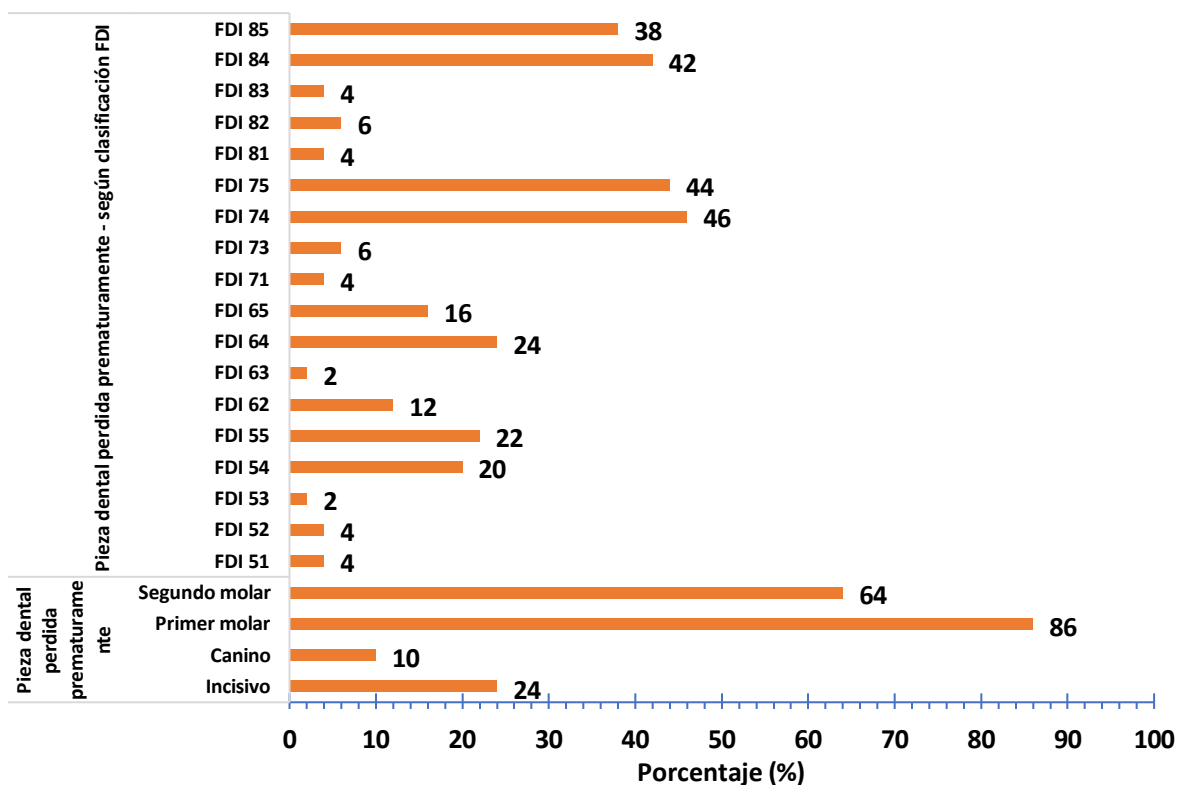
Además, la presencia de pérdidas múltiples concuerda con Espín-Flores y Revelo-Motta (2021), quienes reportaron alta prevalencia de afectación posterior múltiple asociada a caries. Este patrón incrementa el riesgo acumulativo de reducción del perímetro del arco.

Respecto al tipo de pieza afectada, el gráfico 4 muestra que los molares temporales fueron los más perdidos, especialmente el primer molar (86%) y el segundo molar (64%),

mientras que incisivos (24%) y caninos (10%) aparecieron con menor frecuencia. Las piezas 74 (46%), 75 (44%), 84 (42%) y 85 (38%) fueron las más repetidas dentro de la clasificación FDI.

Gráfico 4

Pieza dental temporal perdida prematuramente en los pacientes en estudio



Nota. Fuente: Cuadro 4

El predominio de molares temporales coincide con Cárdenas et al. (2023) y Nedeljkovic et al. (2022), quienes señalan que los segundos molares temporales representan mayor riesgo para la guía eruptiva del primer molar permanente. Esto explica la alta indicación interceptiva observada.

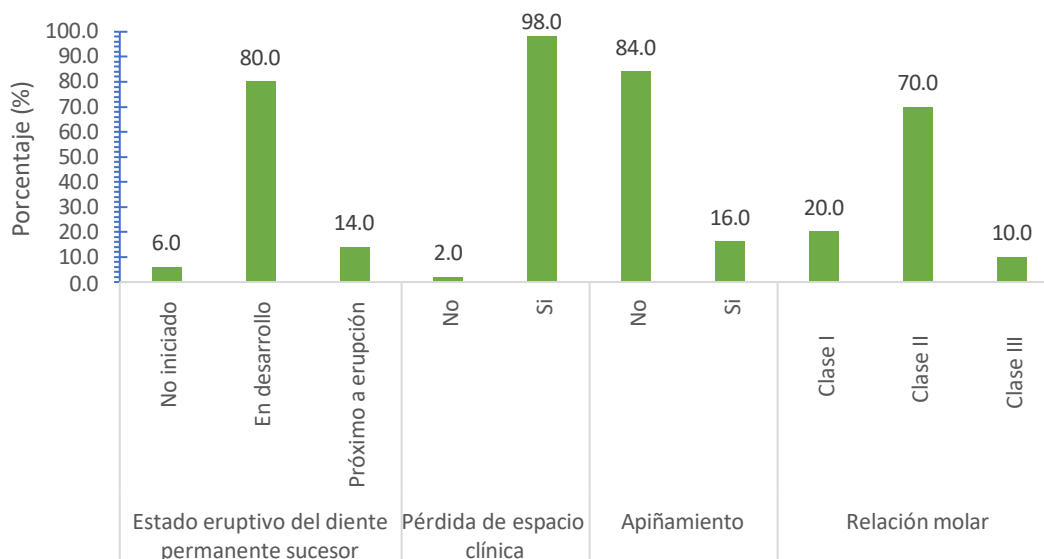
En contraste con Nadelman et al. (2020), quienes describen menor impacto espacial en pérdidas anteriores, los resultados confirman que en esta muestra el problema tiene principalmente implicaciones ortodóncicas estructurales y no solo funcionales.

Objetivo específico 2. Identificar la frecuencia y los tipos de mantenedores de espacio indicados, así como las principales indicaciones y contraindicaciones clínicas, en relación con la edad, el sexo y las condiciones odontológicas de los pacientes estudiados.

Las condiciones clínicas asociadas a la indicación de mantenedores, mostradas en el gráfico 5, indican que el sucesor permanente estaba en desarrollo en el 80.0% de los pacientes, próximo a erupcionar en el 14.0% y no iniciado en el 6.0%. La pérdida de espacio clínica estuvo presente en el 98.0% de los casos, mientras que el apiñamiento apareció solo en el 16.0%. Además, predominó la relación molar Clase II (70.0%).

Gráfico 5

Pérdida prematura relevantes para la indicación de mantenedor de espacio



Nota. Fuente: Cuadro 5

El alto porcentaje de sucesores en desarrollo y pérdida de espacio clínica coincide con Ahmad et al. (2018), quienes establecen que la indicación del mantenedor se justifica cuando el sucesor no está próximo a erupcionar y ya existe reducción del espacio.

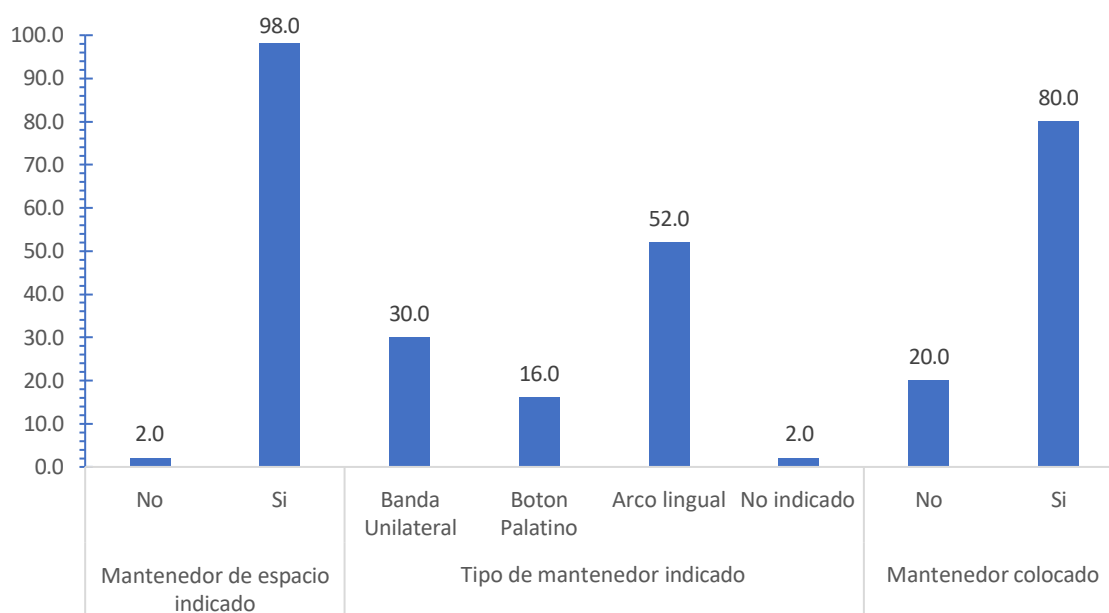
Asimismo, la predominancia de Clase II refuerza lo descrito por Heidari et al. (2022), quienes encontraron que la relación molar influye en la magnitud de pérdida espacial. Esto sugiere que el riesgo no depende únicamente de la pérdida, sino también de la relación oclusal preexistente.

Objetivo específico 3. Determinar la proporción de pacientes con indicación clínica de mantenedor de espacio en quienes se realizó efectivamente su colocación, identificando las razones de no colocación y los factores asociados a dicha decisión clínica.

Al observar la indicación y colocación de mantenedores en el gráfico 6, se encuentra que el 98.0% tenía indicación de tratamiento. El tipo más frecuente fue el arco lingual (52.0%), seguido de la banda unilateral (30.0%) y el botón palatino (16.0%). Sin embargo, solo el 80.0% llegó a colocarse el mantenedor, mientras que el 20.0% no lo recibió.

Gráfico 6

Frecuencia de mantenedor de espacio indicado y tipo de mantenedor indicado



Nota. Fuente: Cuadro 6

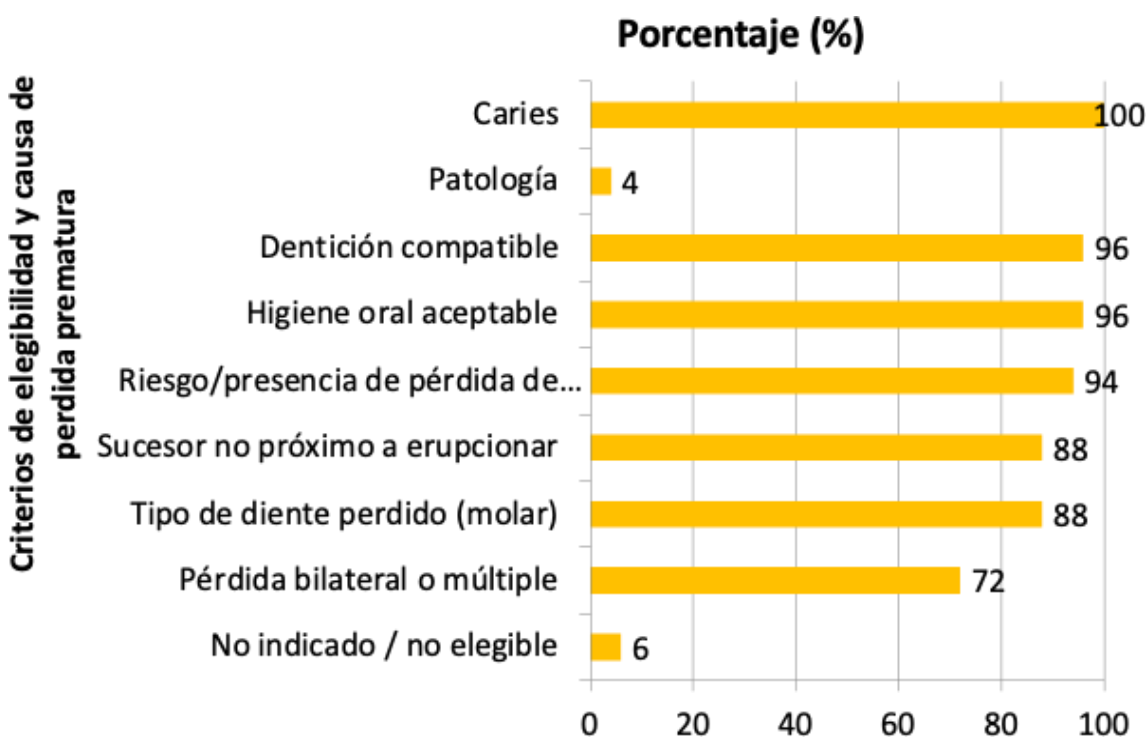
El 98% de indicación es superior a lo reportado por Espín-Flores y Revelo-Motta (2021), donde la colocación fue considerablemente menor. Esto puede reflejar mayor estandarización clínica en el entorno evaluado.

Sin embargo, la brecha entre indicación y colocación coincide con Egoavil Toledo (2024) y Calderón Carbajal y Pérez Nucamendi (2024), quienes identificaron factores institucionales y de seguimiento como limitantes para completar el tratamiento preventivo.

El gráfico 7 muestra que la caries dental estuvo presente en el 100.0% de los casos como causa de la pérdida prematura. La mayoría cumplía criterios, dentición compatible (96.0%), higiene aceptable (96.0%). Entre las razones destacaron el riesgo de pérdida de espacio (94.0%), el sucesor no próximo a erupcionar (88.0%), el tipo de diente perdido (88.0%) y la pérdida bilateral o múltiple (72.0%).

Gráfico 7

Causa de pérdida prematura de dentición temporal



Nota. Fuente: Cuadro 7

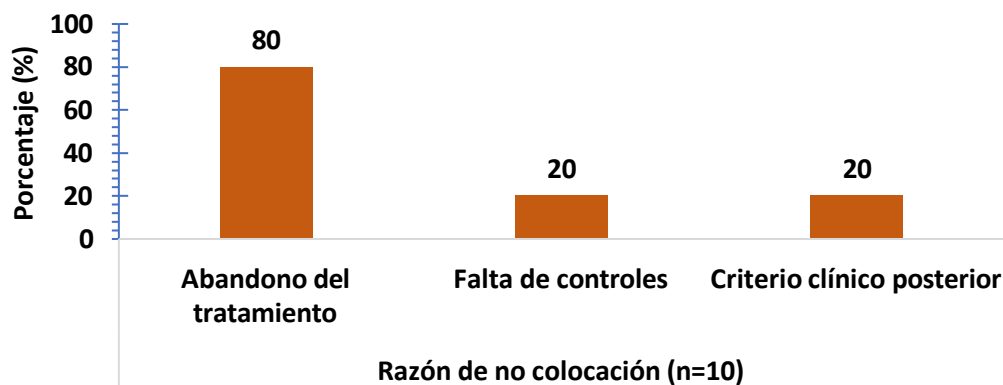
El 100% de caries como causa supera los reportes de Cárdenas et al. (2023), quienes identificaron etiologías adicionales. Esto sugiere que en esta población la caries continúa siendo el principal determinante estructural de pérdida prematura.

La alta frecuencia de criterios de elegibilidad coincide con Ahmad et al. (2018), quienes señalan que la pérdida de molar con sucesor no próximo constituye el escenario clásico de indicación preventiva.

Del total de casos en los que no se colocó mantenedor de espacio, la causa más frecuente fue el abandono del tratamiento, presente en el 80 % de los pacientes. En el 20 % restante, la no colocación se relacionó con la ausencia de controles posteriores o con la aparición de un nuevo criterio clínico durante el seguimiento.

Gráfico 8

Razón de no colocación de mantenedor de espacio en el grupo en estudio.



Nota. Fuente: Cuadro 8

El abandono como causa principal coincide con Abdin et al. (2024), quienes destacan que la continuidad del tratamiento influye directamente en el éxito del mantenedor.

Desde una perspectiva preventiva, este hallazgo también se alinea con Zambrano Burgos (2022), quien enfatiza que la adherencia familiar es determinante para que la intervención interceptiva cumpla su objetivo.

11. Conclusiones

Los pacientes pediátricos con pérdida prematura incluidos en el estudio se ubicaron principalmente en la etapa de dentición mixta, con predominio del sexo masculino y procedencia mayoritaria de los departamentos de Managua y Masaya. La pérdida afectó sobre todo molares temporales y tuvo como causa principal la caries. Con frecuencia comprometió más de un diente o ambos lados del arco y se acompañó de signos clínicos de disminución del espacio, lo que evidencia riesgo para el desarrollo oclusal.

En casi todos los pacientes se identificó indicación clínica de mantenedor de espacio tras la pérdida prematura. Los tipos de mantenedores indicados dependieron de la localización y extensión de la pérdida dentaria, con predominio de dispositivos de control posterior. Las principales indicaciones se relacionaron con la presencia de pérdida de espacio y el estado de desarrollo del diente permanente sucesor. No se observaron contraindicaciones clínicas relevantes, y la distribución por edad y sexo solo mostró variaciones descriptivas.

La mayoría de los pacientes con indicación clínica de mantenedor de espacio recibió efectivamente su colocación (80%), mientras que en un grupo menor no se realizó el tratamiento. Las principales razones de no colocación estuvieron relacionadas con la interrupción del seguimiento clínico y cambios en la valoración durante el control, más que con contraindicaciones dentarias. Al comparar los casos con y sin colocación, la decisión terapéutica se vinculó principalmente con condiciones del desarrollo dentario, especialmente el estado eruptivo del sucesor permanente y la edad dentro de la dentición mixta, mientras que otras características clínicas y sociodemográficas no mostraron influencia clara en la ocurrencia de colocación o no.

12. Recomendaciones

A partir de los hallazgos del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a la práctica clínica, la organización de los servicios de salud y el desarrollo de futuras investigaciones en el área de odontología pediátrica.

En el ámbito clínico, se recomienda fortalecer las acciones de prevención y control temprano de la caries dental en dentición temporal, debido a que esta fue la causa predominante de la pérdida prematura. La implementación sistemática de programas preventivos, educación a padres y cuidadores, así como el seguimiento periódico desde edades tempranas, puede reducir la necesidad de extracciones y, en consecuencia, la indicación de mantenedores de espacio.

Asimismo, se sugiere realizar una valoración temprana del estado eruptivo de los dientes permanentes sucesores en todo paciente con pérdida prematura, ya que este fue el principal criterio clínico relacionado con la colocación del mantenedor. La identificación oportuna de riesgo de cierre de espacio permitiría planificar intervenciones interceptivas en el momento adecuado y evitar alteraciones posteriores en la oclusión.

En relación con la continuidad del tratamiento, se recomienda establecer estrategias de seguimiento activo para disminuir el abandono de la atención odontológica, dado que esta fue la principal causa de no colocación del mantenedor. Entre las acciones posibles se incluyen sistemas de recordatorio de citas, educación sobre la importancia del tratamiento interceptivo y coordinación con padres o tutores para asegurar la asistencia a controles programados.

Desde la perspectiva de los servicios de salud, se propone fortalecer la integración entre odontología general, odontopediatría y ortodoncia interceptiva, con el fin de garantizar la referencia temprana de los pacientes con pérdida prematura. La articulación entre niveles de atención puede facilitar el diagnóstico oportuno, la indicación adecuada del mantenedor y la reducción de secuelas oclusales a largo plazo.

También se recomienda promover actividades educativas comunitarias orientadas a la prevención de caries en la infancia, especialmente en las zonas de procedencia más

frecuentes de los pacientes atendidos. La intervención temprana a nivel poblacional podría disminuir la aparición de pérdida prematura y la necesidad de tratamientos interceptivos posteriores.

En cuanto a futuras investigaciones, se sugiere desarrollar estudios con mayor tamaño muestral y seguimiento longitudinal que permitan evaluar la evolución del espacio dentario después de la pérdida prematura y la efectividad real de los distintos tipos de mantenedores. Este tipo de diseño permitiría comprender mejor los cambios oclusales a largo plazo y orientar decisiones terapéuticas más precisas.

Asimismo, sería útil investigar factores relacionados con la adherencia al tratamiento odontológico en población pediátrica, considerando que la interrupción del seguimiento influyó directamente en la no colocación del mantenedor. Comprender las causas sociales, familiares o institucionales del abandono permitiría diseñar intervenciones más efectivas para mejorar la continuidad de la atención.

También se recomienda ampliar el estudio a diferentes contextos geográficos y niveles de atención en salud, con el fin de comparar patrones de pérdida prematura, indicación de mantenedores y acceso al tratamiento interceptivo. Esto contribuiría a generar evidencia regional que apoye la planificación de estrategias preventivas y asistenciales en odontología infantil.

13. Referencias

- Abdin, M., Ahmed, E., Hamad, R., Splieth, C., & Schmoeckel, J. (2024). Success rates and failures of fixed and removable space maintainers after the premature loss of primary molars. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985), 55(4), 304–312. <https://doi.org/10.3290/j.qi.b4984249>
- Ahmad, A. J., Parekh, S., & Ashley, P. F. (2018). Methods of space maintenance for premature loss of a primary molar: a review. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 19(5), 311–320. <https://doi.org/10.1007/s40368-018-0357-5>
- Alarcón, Y. M. F., Cedeño, J. E. R., Calderón, G. A. B., Zambrano, T. B. S., Arauz, C. E. V., & García, M. A. L. (2025). Uso de mantenedores de espacio para preservar la zona requerida para la erupción de los dientes permanentes. *RECIMUNDO*, 9(1), 341-355. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.341-355](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.341-355)
- Biedma-Perea, M., Caleza-Jiménez, C., Mendoza-Mendoza, A., & Ribas-Pérez, D. (2023). Longevity of Aesthetic Fixed Space Maintainers in the Anterior Area of the Pediatric Dental Patient. *Children* (Basel, Switzerland), 10(11), 1734. <https://doi.org/10.3390/children10111734>
- Calderon Carbajal, C. G., & Perez Nucamendi, A. (2024). Uso de mantenedores de espacios a pacientes con pérdida prematura de la primera dentición, atendidos en la Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/5140>
- Cameron, A. C., & Widmer, R. P. (Eds.). (2013). *Handbook of pediatric dentistry* (4th ed.). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/book/edited-volume/9780723436959/handbook-of-pediatric-dentistry>
- Cárdenas, H. R. E., Tenesaca, D. E., Clavijo, J. K., Arteaga, M. R., Espinoza, K. A., & Picón, M. Y. (2023). Causes of premature loss of primary teeth and frequency of the utilization of space maintainers in children aged 6-8 years attending the School of Dentistry at the University of Cuenca during the period 2019-2022. *World Journal of Advanced*

- Research and Reviews, 19(01), 168-173.
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.19.1.1284>
- Egoavil Toledo, C. E. (2024). Pérdida prematura de molares temporales y frecuencia de uso de mantenedor de espacio en niños atendidos en clínicas particulares de la ciudad de Huánuco, 2023. <https://repositorio.udh.edu.pe/handle/20.500.14257/5645>
- Flores, M. E., & Revelo-Motta, G. (2021). Pérdida prematura de dientes temporales en niños de 4 a 8 años que acuden a la Universidad Central del Ecuador. Revista Kiru, 18(1). <https://doi.org/10.24265/kiru.2021.v18n1.01>
- Gandhi, J. M., & Gurunathan, D. (2022). Short- and long-term dental arch spatial changes following premature loss of primary molars: A systematic review. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 40(3), 239–245. https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd_230_22
- García, N. R., Medina, A. C., Martínez, M. G., & Prieto, M. D. C. (2012). Utilización de mantenedores de espacio en pacientes con pérdidas prematuras de dientes primarios. Revista de Odontopediatría Latinoamericana, 2(2).
- Gomes, M. C., Perazzo, M. F., Neves, É. T. B., Siqueira, M. B. L. D., Paiva, S. M., & Granville-Garcia, A. F. (2022). Premature Primary Tooth Loss and Oral Health-Related Quality of Life in Preschool Children. International journal of environmental research and public health, 19(19), 12163. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912163>
- Guerrero Bolaños, J. (2023). Mantenimiento de espacio ante la pérdida temprana de dientes temporales. Revisión sistemática. <https://idus.us.es/items/34cb7447-f1cc-4781-b6fc-d64cb80208b0>
- Guerrero, E. F. P., & Cevallos, J. L. C. (2017). Toma de decisión para colocar mantenedor de espacio después de la pérdida prematura de primeros molares primarios: Revisión de literatura. Revista de Odontología latinoamericana. [Internet].
- Hawkins, S. (2025, abril 2). Mantenedores de espacio: qué son, tipos y cómo se colocan. Clínica Ceodent. <https://clinicaceodent.es/mantenedores-de-espacio/>

- Heggie, C., Al-Diwani, H., Arundel, P., & Balmer, R. (2024). Diagnosis and initial management of children presenting with premature loss of primary teeth associated with a systemic condition: A scoping review and development of clinical aid. *International journal of paediatric dentistry*, 34(6), 871–890. <https://doi.org/10.1111/ipd.13188>
- Heidari, A., Mokhtari, S., Hamrah, M. H., Tavana, Z., Heydarigoojani, M., & Tavana, N. (2022). Investigating the Factors Affecting the Need for Unilateral Space Maintainer for First Primary Molars in Late Mixed Dentition. *BioMed research international*, 2022, 7604144. <https://doi.org/10.1155/2022/7604144>
- Irula Lutzow, L. (2013). La pérdida dental prematura y el uso de mantenedores de espacio. <https://ru.dgb.unam.mx/items/2104b8ab-e89a-4f2c-aed2-105ff6fb5acf>
- Law, C. S. (2013). Management of Premature Primary Tooth Loss in the Child Patient. *Journal of the California Dental Association*, 41(8), 612–618. <https://doi.org/10.1080/19424396.2013.12222343>
- Meza Jarquín, L. V. D. S., & Moody Howard, G. S. (2025). Pérdida prematura de molares temporales en niños de una clínica de odontopediatría, León, Nicaragua 2024 (Doctoral dissertation). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN León). 49pp. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/10233/1/254817.pdf>
- Micheli, O., Athanasiou, M., Kristof, V., & Antonarakis, G. S. (2025). Chronology and Sequence of Permanent Tooth Eruption in a Multi-Ethnic Urban Population. *Dentistry journal*, 13(8), 356. <https://doi.org/10.3390/dj13080356>
- Muñoz Sangache, D. P. (2015). Diagnóstico y tratamiento preventivo de la pérdida prematura de molares temporales en pacientes de 4 a 7 años de edad de la unidad educativa camino real de la parroquia Bilovan, cantón San Miguel, Provincia Bolívar (Bachelor's thesis). <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/999>

- Ortiz, M., Godoy, S., Farias, M., & Mata, M. (2009). Pérdida prematura de dientes temporales en pacientes de 5 a 8 años de edad asistidos en la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, 2004-2005. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 1-57. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-17/>
- Pokorná, H., Marek, I., Kucera, J., & Hanzelka, T. (2016). Space reduction after premature loss of a deciduous second molar—retrospective study. *IOSR J. Dent. Med. Sci*, 15(11), 1-8. <https://doi.org/10.9790/0853-1511020108>
- Rajput, H. A. S., Ahmed, A., Bilgrami, A., Haider, B., Khan, J. N., Afnan, M., & Ahmed Sr., A. (2024). The diagnosis and initial management of children presenting with premature loss of primary teeth associated with a systemic condition. *Cureus*, 16(6), e62402. <https://doi.org/10.7759/cureus.62402>
- Splieth, C. H., Eissa, M., Zeitoun, N., Mustafa Ali, M. A. L., Schmoeckel, J., Alkilzy, M., Basner, R., Krey, K. F., & Al Masri, A. (2025). Distribution of space loss after premature extraction of primary molars. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985), 56(7), 548–554. <https://doi.org/10.3290/j.qi.b6375062>
- Spodzieja, K., & Olczak-Kowalczyk, D. (2022). Premature Loss of Deciduous Teeth as a Symptom of Systemic Disease: A Narrative Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3386. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063386>
- Zambrano Burgos, K. M. (2022). Manejo odontopediátrico en niños con pérdida prematura de molares temporales (Doctoral dissertation). <https://repositorio.uileam.edu.ec/handle/123456789/4798>

14. Apéndices / Anexos

14.1 Apéndices

Apéndice A

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo

Nombre del paciente: _____

Expediente clínico: _____

- Edad _____
- Sexo _____
- Procedencia _____

Respuesta dicotómica

1. Variables sociodemográficas

Edad registrada

Sexo masculino

Sí No

Procedencia urbana

Sí No

Variables clínicas generales

Condición sistémica presente

Sí No

Comorbilidad pediátrica presente

Sí No

2. Variables odontológicas de pérdida prematura

Pérdida de incisivo temporal

Sí No

Pérdida de canino temporal

Sí No

Pérdida de primer molar temporal

Sí No

Pérdida de segundo molar temporal

Sí No

Arcada maxilar	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Lado derecho	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Lado izquierdo	Si	No
Causa caries	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Causa traumatismo	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Causa patológica	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

Condiciones odontológicas asociadas

Sucesor permanente en desarrollo	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Pérdida de espacio clínica presente	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Apiñamiento presente	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Relación molar alterada	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

3. Variables de elegibilidad

Paciente candidato a mantenedor de espacio	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Criterios clínicos cumplidos para elegibilidad		
Riesgo o presencia de pérdida de espacio	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Sucesor permanente no próximo a erupcionar	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Pérdida de molar temporal	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Pérdidas múltiples	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Dentición compatible	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Higiene oral aceptable	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
No consta	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No

4. Variables de indicación

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Mantenedor de espacio indicado | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Uso de banda unilateral | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Uso de botón palatino | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Uso de arco lingual | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |

5. Variables de contraindicación

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Contraindicación presente | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Erupción permanente inminente | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Ausencia de pérdida de espacio | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Higiene oral deficiente | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Condición sistémica relevante | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Falta de cooperación | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |

6. Variables de colocación y no uso

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Mantenedor de espacio colocado | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Abandono del tratamiento | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Falta de controles | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Decisión del responsable | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Cambio de criterio clínico | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
| Limitación institucional | <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |

Managua, Nicaragua 4 de febrero de 2026

Estimado señor: Dr. Michael Enmanuel Abarca Garcia.

Coordinador de Clínicas Odontológicas.
Facultad de Odontología.

Universidad Miguel Obando Bravo (UNICA).

Reciba un cordial y respetuoso saludo. Por medio de la presente, yo, Estudiante Jose Gabriel Traña Roa de quinto año con numero de carnet 2019-0060, estudiante de la carrera de Odontología de universidad, me dirijo a usted con el fin de solicitar formalmente su autorización para realizar la revisión de expedientes clínicos, registros fotográficos y radiografías de los pacientes atendidos en Ortodoncia II de octubre del 2024 a diciembre de 2025, en las Clínicas Odontológicas de la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA).

La información solicitada será utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos, como parte del desarrollo de un trabajo de investigación con el **tema Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (Unica) de octubre 2024 a Diciembre de 2025**, el cual tiene como objetivo analizar aspectos clínicos relevantes relacionados con la atención odontológica brindada en dichas clínicas. Es importante destacar que toda la información recopilada será manejada con estricta confidencialidad, respetando los principios éticos, la normativa institucional vigente y la protección de la identidad de los pacientes, sin divulgar datos personales que permitan su identificación.

Asimismo, me comprometo a hacer un uso responsable de la información obtenida, limitándola únicamente a los propósitos académicos establecidos, y a presentar los resultados de manera global y anónima, contribuyendo así al fortalecimiento del proceso formativo y a la mejora continua de la práctica clínica universitaria.

Sin otro particular, me despido reiterándole mis muestras de consideración y estima.
Atentamente,



Dr. Jose Gabriel traña Roa - Estudiante de Odontología

Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA)




Carta de validacion de instrumento

Yo, Gustavo Adolfo Silva Trewin, por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al proyecto: ***“Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (Unica) de octubre 2024 a Diciembre de 2025”***

Presentado por el estudiante:

Josè Gabriel Traña Roa

Para optar el título de Cirujano Dentista, el cual apruebo en calidad de validador.



Dr. Gustavo Adolfo Silva Trewin

Firma

14.2 Anexos

Anexo A

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Yo, José Gabriel Traña Roa con cédula de identidad 001-050402-1023F, egresado del programa académico cirujano dentista declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Cardenal Miguel Obando Bravo (UNICA).

Así mismo, autorizo a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de mi trabajo de investigación, bajo el título *“Condiciones odontológicas asociadas a indicación y colocación de mantenedores de espacio tras pérdida prematura de dientes temporales en pacientes pediátricos atendidos en las clínicas odontológicas de ortodoncia de la universidad Miguel Obando Bravo (UNICA) de octubre 2024 a diciembre de 2025”*, en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 03 días del mes de diciembre de 2025.



José Gabriel Traña Roa

Jtrana2@unica.edu.ni