

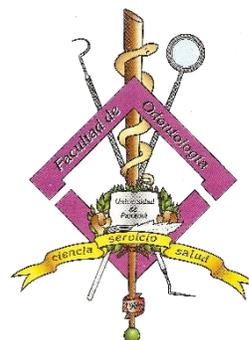
# CONTACTO CIENTIFICO

Volumen 1, número 2 julio-diciembre 2021

ISSN L 2710-7825



# CONTACTO CIENTÍFICO



# **CONTACTO CIENTÍFICO**

Publicación semestral  
**Facultad de Odontología**  
Universidad de Panamá

**Julio - Diciembre 2021**

**ISSN L 2710-7825**

## **Imagen de portada**

Parte frontal del edificio de la Facultad de Odontología en el Campus Central, Octavio Méndez Pereira de la Universidad de Panamá

[contacto.cientifico@up.ac.pa](mailto:contacto.cientifico@up.ac.pa)

Tel: +507 523-7061

## Comité Editorial

**Editor en Jefe:** Dr. Antonio Finlayson. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento del Niño y el Adolescente. Panamá. [antonio.finlayson@up.ac.pa](mailto:antonio.finlayson@up.ac.pa)  
<https://orcid.org/0000-0002-8055-6724>

Dr. Omar López. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá. [omar470@yahoo.com](mailto:omar470@yahoo.com) <https://orcid.org/0000-0002-4197-1212>

Dr. Genaro Lince. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Panamá. [jafalip@yahoo.com](mailto:jafalip@yahoo.com) <https://orcid.org/0000-0002-3912-6458>

Dra. Mireya Sánchez. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá. [sabodontologas@gmail.com](mailto:sabodontologas@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-4487-387X>

Dra. Raquel de Cortes. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá. [ramavi02@yahoo.com](mailto:ramavi02@yahoo.com) <https://orcid.org/0000-0003-1833-719X>

Dr. Aldo Correa. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Ciencias Quirúrgicas. Panamá. [aldo.correa@up.ac.pa](mailto:aldo.correa@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0002-3394-4628>

Dr. Rodolfo Epifanio. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Panamá. [rodolfoepifanio@yahoo.com](mailto:rodolfoepifanio@yahoo.com) <https://orcid.org/0000-0001-9091-6976>

**Editor Asociado:** Licda. María Isabel Martínez. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Biblioteca. Panamá. [maria.martinez@up.ac.pa](mailto:maria.martinez@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0001-8602-3489>

## Estilo y Ortografía

Magister. Ana María Valdebenito. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Relaciones Públicas. Panamá. [amvalde@hotmail.com](mailto:amvalde@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-0118-1475>

Licda. Rosaura Vergara. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Biblioteca.  
Panamá. [rosaura.vergara@up.ac.pa](mailto:rosaura.vergara@up.ac.pa)

### **Diseño Gráfico/ Diagramación**

Julio García. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento Audiovisual.  
Panamá. [chkarioka10@gmail.com](mailto:chkarioka10@gmail.com)

Francisco Olivella. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento  
Audiovisual. Panamá. [kikoolivella25@gmail.com](mailto:kikoolivella25@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-4620-3159>

Cesia Ruíz. Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Escuela de Bibliotecología.  
Panamá. [abigailruizgue@gmail.com](mailto:abigailruizgue@gmail.com)

**Definición**

La revista Contacto Científico, especializada en Odontología, es la revista oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá. Su objetivo es promover el espíritu investigativo entre los estudiantes, docentes e investigadores del ámbito odontológico. Dar a conocer información relevante y actualizada de la especialidad. Cooperar con la comunidad odontológica nacional e internacional con nueva información orientada a mejorar la atención a los pacientes, de acuerdo con las pautas que dictan las nuevas tendencias del conocimiento.

**Misión**

Contribuir con el desarrollo científico de los investigadores en el campo odontológico. Dar a conocer la investigación que se realiza y medir el impacto de la misma en la sociedad. Valorar la contribución de los autores participantes, generando excelencia, innovación y aprendizaje continuo, con la finalidad de contribuir al avance del conocimiento científico y tecnológico a nivel nacional e internacional.

**Alcance**

La revista, Contacto Científico tiene un alcance temático que abarca todas las especialidades de la odontología, contribuyendo a las distintas teorías científicas, para la generación de análisis de conceptos, la discusión científica y la investigación teórica aplicada al quehacer odontológico.

**ISSN**

L 2710-7825

**Propósito**

El propósito de la revista, Contacto Científico es publicar resultados de investigaciones originales e inéditas, en odontología.

**Periodicidad**

La periodicidad de la revista, Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, es semestral, con dos fascículos al año.

**Institución Editora**

La revista CONTACTO CIENTÍFICO, es editada por la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.

**Idioma**

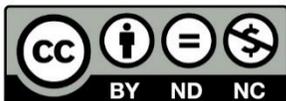
Español e inglés

**Formato**

Digital/En línea.

**Tipo licenciamiento**

Licencia de Creative Commons: Atribución-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA4.0)

**Público destinatario**

Científicos e Investigadores del campo Odontológico.

## Editorial

La crisis producida por la pandemia del Covid-19 nos ha enseñado que debemos estar preparados para todo tipo de cambios. En la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, los profesores hemos aprendido a utilizar nuevas herramientas que tal vez si no es por las circunstancias actuales, jamás las hubiésemos puesto en práctica.

Por otro lado, los egresados de nuestra facultad han demostrado lo importante que es el conocimiento de las medidas de bioseguridad, ya que han sido ellos los principales actores en la toma de las muestras a los posibles portadores del virus. Felicitamos a todos los profesores que por muchos años han llevado esta bandera, incorporando siempre nuevos conceptos y medidas que han permitido que seamos la facultad que va a la vanguardia cuando se trata de la atención segura de sus pacientes.

La digitalización y las tendencias globales nos han llevado a tomar acción implementando los formatos virtuales. Aunado a esto, es nuestro deber informarles qué por motivos de fuerza mayor, algunos de los volúmenes de la revista “Contacto Científico” no pudieron ser publicados y por lo tanto se vio interrumpida la secuencia de la misma.

A partir de esta publicación y por lo ya antes expuesto la revista cambia de forma impresa a un formato digital, puesto que las circunstancias del momento exigen innovación. De este modo nos encaminaremos en el avance de las tendencias actuales. Con el nuevo formato iniciamos el volumen 1 número 2 de la revista digital.

Los invito a que lean los distintos artículos que presentamos en este volumen.

## Índice

Complicaciones clínicas en el manejo de una paciente con desordenes temporomandibulares relacionados con la pandemia Covid-19 en Panamá Fernando R. Jaén.....	8
Manejo de una mordida cruzada posterior bilateral en la dentición mixta Militza Monterrey.....	24
Análisis comparativo de la distancia entre el Punto Fa y la Cresta Wala en dientes posteriores de sujetos panameños residentes en David, Chiriquí, entre 12 y 16 años, con las medidas obtenidas en estudios foráneos Carlos Guerra, Raúl Morales.....	36
Los riesgos oculares en odontología integral: Valoración del grado de conocimiento de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá acerca de estos riesgos y las prácticas de seguridad para la protección del personal y del paciente Rita Teresa Espósito C., Marcia Lorenzetti Cabal.....	47
Relación de las anomalías dentarias del incisivo lateral superior permanente y la erupción ectópica e impactación del canino superior permanente Orlys Rivera S., Antonio Finlayson.....	60

---

## Complicaciones clínicas en el manejo de una paciente con desordenes temporomandibulares relacionados con la pandemia Covid-19 en Panamá.

Dr. Fernando R. Jaén.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de clínica integral. Panamá. [consultas@doctorjaen.com](mailto:consultas@doctorjaen.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-2294-7057>

Fecha recepción: 11 diciembre 2020

Fecha de aceptación: 2 abril 2021

---

### Resumen

La intención de esta presentación de caso es describir las complicaciones clínicas en el manejo de la Fase I y Fase II<sup>1</sup> de un paciente Desordenes Temporomandibulares<sup>2</sup> (DTM) y del sueño (DDS) relacionados con los efectos de la pandemia Covid-19 en mi país, Panamá, en la movilidad, estado psicosocial, salud general, neuro muscular y economía.

### Palabras clave

Mordida abierta súbita, pandemia, co-contracción muscular, relación interdental des adaptativa, Canal de Panamá, bruxismo del sueño y despierto y osteoartritis de las articulaciones Temporomandibulares (ATM).

### Abstract

The intention of this case presentation is to describe the clinical complication in the management of Phase I and Phase II of a patient with temporomandibular and sleep disorders during the Covid-19 Pandemic in Panama related to movility, psychosocial state, general health, neuromuscular and the economy.

### Keywords

Sudden open bite, Pandemic, muscular co-contraction, maladaptive interdental relation, Panama Canal, Sleep and wake bruxism, osteoarthritis of the temporomandibular joints.

---

<sup>1</sup> Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá.

## Introducción

Este es el caso de una paciente de 21 años, premiada estudiante universitaria de ingeniería eléctrica, remitida a mi consultorio por su Odontólogo (buen ex estudiante mío de Odontología) en su ciudad natal y examinada por primera vez el 2 de enero de 2020. Esta fue su primera visita, en busca de ayuda por sus sonidos articulares y el colega inmediatamente me la refirió. Ella vivía y estudiaba en la ciudad de Colon, terminal del Océano Atlántico del Canal de Panamá y mi oficina está en la terminal del Pacífico. Suena lejos, pero en esta parte de mi país son 45 millas (fig. 1).



Figura 1

### El análisis oclusal<sup>3</sup> reveló:

1. Queja principal: “Crepitación en ATM y dolores en el cuerpo”. Visitó a su Odontólogo por los ruidos articulares.
2. Historial médico: Visitas médicas por dolor de cabeza y de cuerpo sin diagnóstico. Ella no relacionó sus dolores corporales con los sonidos de sus articulaciones. Medicamentos; Voltaren<sup>R</sup> para el dolor.
3. El cuestionario de calidad y apnea del sueño fue positivo para somnolencia y cansancio durante el día y la escala de Epworth en español<sup>4, 5</sup> (fig. 2) fue positivo para ronquidos, somnolencia, sueño inquieto, paradas respiratorias durante el sueño, sequedad de boca y dificultad para abrir al despertar. Duerme 10 horas, pero se despierta cansada.

**EXPLORACIÓN POR APNEA DEL SUEÑO**

La Apnea Obstruktiva del Sueño es un común y peligroso Desorden del Sueño, que se caracteriza por el colapso repetitivo de la vía aérea durante el sueño, causando una suspensión definitiva de la respiración. Este y otros Desórdenes del Sueño están muy relacionados con los Desórdenes de la Masticación. Sus Consecuencias incluyen las siguientes condiciones: mal sueño, baja en la productividad laboral, somnolencia, accidentes automovilísticos, hipertensión arterial, arritmias cardíacas, diabetes, infartos y derrames cerebrales.

Su respuesta verídica y minuciosa a las siguientes preguntas, nos dará una idea si Usted padece de este problema y PODRIAMOS AYUDARLE. Por favor circule o escriba lo solicitado en donde indique y al final del documento, la fecha de hoy y su firma.

1. RONQUIDO. Le han dicho que:
  - a.) Ronca muchas noches (Más de 3 veces a la semana).  SI  NO
  - b.) Es su ronquido alto (Se puede oír entre paredes o puertas).  SI  NO
2. SUSPENDE LA RESPIRACIÓN O SE AHOGA AL DORMIR:  SI  NO
3. LA MEDIDA DE SU CUELLO:
  - Menos de 16 pulgadas (Si Usted usa Small o Medium en camisa)  SI  NO
  - Más de 16 pulgadas (Si Usted usa Large o más en camisa)  SI  NO
4. ESTA USTED EN TRATAMIENTO POR PRESIÓN ARTERIAL ALTA O DIABETES:  SI  NO
5. ESTA CANSADA, SE DUERME O ESTA ADORMECIDO DURANTE EL DÍA:
  - a.) Inactivo o desocupado:  SI  NO
  - b.) Manejando, en transporte o en un semáforo o tráfico  SI  NO

**E. ESCALA EPWORTH DEL SUEÑO:**

6. SE SIENTE CON SUEÑO O SE DUERME DURANTE:
  - a.) Sentado o leyendo  SI  NO
  - b.) Viendo la TV  SI  NO
  - c.) Sentado en eventos  SI  NO
  - d.) Como pasajero por una hora  SI  NO
  - e.) Descansando una tarde cuando puede  SI  NO
  - f.) Sentado o conversando  SI  NO
  - g.) Sentado luego del almuerzo sin licor  SI  NO
  - h.) Durante un tráfico o semáforo  SI  NO
7. DESDE CUANDO RONCA O LE HAN DICHO QUE LO HACE: me han dicho
8. CUANTAS VECES SE DESPIERTA DURANTE LA NOCHE: 2 o 3
9. LE HAN DICHO QUE DEJA DE RESPIRAR:  SI  NO
10. TIENE DIFICULTAD PARA DORMIRSE:  SI  NO
11. SE DESPIERTA CON DOLOR DE CABEZA:  SI  NO
12. SE DESPIERTA CANSADO O ESTALSA DURANTE EL DÍA:  SI  NO
13. LE DUELE LA CABEZA CON LICOR:  SI  NO
14. HA TENIDO APNEA DEL SUEÑO:  SI  NO
15. LE HAN HECHO UN ESTUDIO DEL SUEÑO:  SI  NO
16. LE DIFICULTA RESPIRAR POR LA NARIZ:  SI  NO
17. TIENE ALGUN PROBLEMA DEL CORAZÓN:  SI  NO
18. TIENE PRESIÓN ALTA O DIABETES:  SI  NO COMO LE TRATAN \_\_\_\_\_
19. TIENE PERDIDA DE LA MEMORIA:  SI  NO
20. SUFRE O ES TRATADO POR DEPRESIÓN:  SI  NO COMO LE TRATAN \_\_\_\_\_
21. TIENE TURNOS DE TRABAJO Y SUEÑO:  SI  NO
22. A QUE HORA SE ACUESTA: 10:00 pm
23. A QUE HORA SE LEVANTA: 6:00 am
24. DURANTE SU SUEÑO, LE HAN DICHO QUE:
  - a.) Ronca fuertemente: Siempre  Muy Poco  Nunca
  - b.) Se ahoga, le dificulta respirar o deja de respirar: Siempre  Muy Poco  Nunca
  - c.) Se despierta por problemas respiratorios: Siempre  Muy Poco  Nunca
  - d.) Se voltea frecuentemente: Siempre  Muy Poco  Nunca
  - e.) Pesas o mueva las piernas con frecuencia: Siempre  Muy Poco  Nunca

25. CUANDO SE DESPIERTA DE SU SUEÑO REGULAR, CON QUE FRECUENCIA TIENE:
 

- a.) Dificultad para abrir la boca: Siempre  Muy Poco  Nunca
- b.) Boca seca: Siempre  Muy Poco  Nunca

26. DESPIERTO Y EN LO SIGUIENTE, SE SIENTE CON SUEÑO O SE DUERME:
 

- a.) Después de comer: Siempre  Muy Poco  Nunca
- b.) Leyendo o viendo la TV: Siempre  Muy Poco  Nunca
- c.) En la escuela o su lugar de oración: Siempre  Muy Poco  Nunca
- d.) En su trabajo: Siempre  Muy Poco  Nunca
- e.) Manejando o como pasajero: Siempre  Muy Poco  Nunca

27. SE LE DIFICULTA RESPIRAR POR LA NARIZ:
 

- a.) Durante el día: Siempre  Muy Poco  Nunca
- b.) Durante el sueño: Siempre  Muy Poco  Nunca

28. TOMA BEBIDAS ALCOHÓLICAS O SEDANTES:
 

- a.) Durante el día: Siempre  Muy Poco  Nunca
- b.) Para poder dormir: Siempre  Muy Poco  Nunca

29. LE HAN EFECTUADO, HA HECHO O HA TENIDO LO SIGUIENTE:
 

- Fractura nasal, Alergias o fiebre de heno, Fumar, Cirugía Nasal, Sinusitis, Epprasya nasales, Cirujías de adenoides o amígdalas, Anestésicos, Cirujías u otros tratamientos por: Apnea del Sueño u otros desórdenes del sueño.

F. SU FIRMA \_\_\_\_\_

Figura 2

4. Historia dental: no contributivo excepto que sentía que sus dientes no mordían correctamente todo el tiempo.

5. Historia articular-muscular: traqueos en las articulaciones desde 2018, pero hace unos 3 meses los sonidos cambiaron a crepitaciones y comenzó a sentir dolor al abrir la boca. Últimamente empezó a tener más dolor y mal sueño durante los últimos 4 meses. Refirió antecedentes de 3 meses con dolores diarios de cabeza al despertar, dolor de cuello, de cara y de cuerpo entero, todo sin diagnóstico médico. Era consciente de la dificultad para abrir y de que tenía la costumbre de morderse los dientes y movimientos faciales repetidamente. Ella negó cualquier trauma en la mandíbula o latigazo cervical y refirió cambios de humor con episodios de ira, depresión y ansiedad.

6. Examen muscular: La palpación indicó dolor (referido al brazo) y una ligera hinchazón de los músculos masetero, temporal, SCM y trapecio. Tenía una sonrisa tensa y desviada a la derecha, rostro cuadrado y ojeras (fig. 3).



Figura 3

7. Examen articular: Ambas articulaciones temporo mandibulares (ATM) eran dolorosas a la palpación y se escuchó crepitación<sup>6</sup> durante la apertura y lateral con el Doppler<sup>TM</sup>.

8. Examen de rango de movimiento: Apertura dolorosa en ambas ATM, con desplazamiento lateral derecho interincisal de solo 30 mm (fig. 4).

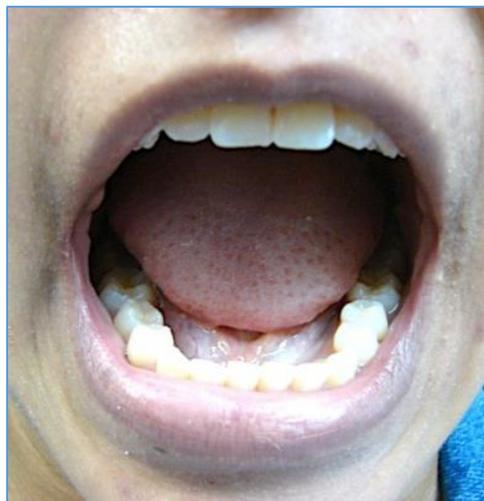


Figura 4

9. Examen de postura; Línea omicrón desviada y postura anterior de la cabeza (figs. 5, 6).



Figura 5



Figura 6

10. Examen interdental; Línea media desviada, faceta leves de desgaste en centrales superiores y sobre mordida vertical de 2 mm y horizontal de 1 mm (fig. 7).



Figura 7

11. Examen intraoral; Lengua retraída, ligeramente festoneada y cubriendo los molares (fig. 4) y líneas albas. Malampatti III.

12. Examen de imágenes; Aunque una panorámica es solo una imagen auxiliar para DTM<sup>7</sup>, su Odontólogo la solicitó para el diagnóstico dental. Mostró las discrepancias en tamaño, alineación horizontal y forma de los cóndilos y falta de espacio para los discos (Figura 8).



Figura 8

La vía aérea parecía abierta, el hueso hioides en posición adecuada<sup>8</sup> y aparente buena salud de la zona cervical (fig. 9).

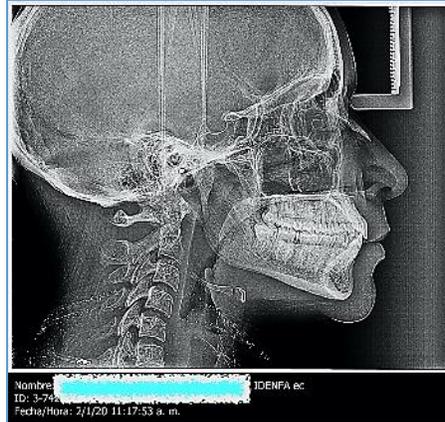


Figura 9

13. Exploración física<sup>9</sup>: presión arterial tomada en la muñeca derecha fue 133/77, una sonrisa tensa, ojeras y fascia dolorosa. En ese momento, yo no estaba usando el oxímetro de pulso.

**Los diagnósticos<sup>2</sup> fueron:**

1. Artritis de ambos ATM<sup>6</sup>
2. Co Contracción muscular
3. Capsulitis, bilateral
4. Bruxismo del sueño y despierto<sup>10</sup>
5. Oclusión maladaptativa<sup>11, 12, 13, 14</sup>

**El tratamiento de Fase I** comenzó con:

1. Una sesión inicial de 30 minutos con TENS by Bioresearch™ y entrega, en la posición mandibular resultante, de un aparato neuromuscular de cobertura total mandibular con guía anterior e incluso contactos obtenidos con una cinta Parkell II™<sup>15, 16, 17, 18</sup>.
2. Uso del aparato las 24 horas del día, retirar solo para comer y citas de seguimiento/ajuste cada 2 semanas durante al menos 2 meses.
3. Posible referencia para un estudio del sueño después del tratamiento musculo articular.

#### 4. Registros postoperatorios para un posible tratamiento de Fase II.

El aparato y la TENS se entregaron el 15 de enero de 2020. No pudo cumplir con la mayoría de las citas debido a sus obligaciones universitarias, pero informó de una reducción constante de todos los signos y síntomas y mejoría del sueño. Se encontraba totalmente asintomática para su última cita de ajuste el 3 de marzo de 2020, obteniendo así los objetivos de la Fase I de control del dolor, cese del bruxismo, mejora del sueño y restauración de la función mandibular.

Se programó cita para fotos post operatorias, registro de mordida en la relación céntrica postural adaptada (PACR) <sup>19</sup> y modelos para el 7 de marzo, con la advertencia de un inminente cierre por la pandemia, pero tuvo que cancelar la cita y no pudo regresar. El cierre se ordenó el 20 de marzo del 2020, y los consultorios dentales fueron obligados a cerrar excepto en casos de emergencia. La movilidad estaba restringida dentro de los límites de la ciudad y solo por motivos de salud, servicios públicos e industria alimentaria.

Desde casa inicié la tele Odontología<sup>20</sup> llamando cada 2 semanas a todos mis pacientes activos con aparatos. Afortunadamente, todos refirieron estar asintomáticos y que se sentían mejor usándolos. Se les informó de los problemas con el uso prolongado y sin supervisión de los aparatos intraorales<sup>21</sup> y que nos llamaran de inmediato cualquier síntoma o cambio en la relación interdental. Dado que su aparato no era un Aparato de Avance Mandibular por Apnea del sueño, no preveía cambios en la relación interdental.

Se nos permitió abrir gradualmente y con limitaciones el 18 de mayo. Ella pudo finalmente viajar a la clínica el 1 de junio para los registros postoperatorios (figs. 10, 11, 12, 13, 14) y se le hizo un ajuste del aparato.



Figura 10



Figura 11



Figura 12



Figura 13



Figura 14

Por limitaciones de tiempo en el permiso de circulación (solo 2 horas), no se tomaron modelos. Su presión arterial era 110/68. Los cambios posturales y faciales fueron satisfactorios, pero pedí ayuda divina cuando vi la mordida abierta anterior resultante. (Figuras 15, 16, 17).



Figura 15



Figura 16



Figura 17

Se concedió, los contactos prematuros fueron en los 3er molares, que aún estaban erupcionando, no siendo un caso de mordida abierta progresiva por desgaste de los condilos<sup>22, 23</sup>. Ella estaba consciente de la situación, pero nunca se quejó porque había estado sin dolor durante meses, podía dormir bien y podía comer así.

La discrepancia entre RCPA y máxima intercuspidad (MI) en el aparato indicó un Equilibrio Oclusal como opción de **Fase II detratamiento**<sup>24, 25, 26 26</sup> con la mayor parte, en los contactos prematuros en las muelas del juicio.

Ese mismo día hice la presentación del caso, discutiendo la situación con ella, ella lo entendió y lo aceptó. Los ingenieros y los pacientes con mentes mecánicas parecen comprender muy

bien el sistema masticatorio y respiratorio y sus problemas. No pudo regresar hasta el 22 de agosto, cuando se hizo y tuvo resultados satisfactorios (figs. 18,19, 20, 21, 22 y 23).



Figura18 (RCPA)



Figura 19 (RCPA derecha)



Figura 21 (guía canina izquierda)



Figura 22 (guía canina derecha)



Figura 23 (guía incisiva)

Se dieron instrucciones de carga progresiva del sistema con remoción gradual del aparato hasta su discontinuación y al cabo de un mes la vimos para una puesta a punto. Se le instruyó en el mantenimiento del aparato en caso de recaída, como monitorear la relación interdental y llamarme, si tenía cambios de mordida, incluso si estaba asintomática. El colega referidor fue informado de la condición y manejo desde un principio, concurrió conmigo y le pedí que le diera seguimiento regularmente y toda su vida.

## Resumen

Los DTM pueden ser dolorosos, incapacitantes, mover o desgastar los dientes, alterar el sueño, la salud general y el bienestar. Sus signos y síntomas pueden ser intrigantes, su diagnóstico puede ser difícil, puede presentarse con comorbilidad o complicarse por otras condiciones médicas, psicosociales, económicas y de movilidad. Las alternativas de la Fase I alivian el dolor y restauran o mejoran la función muscular y articular.

Las alternativas de la Fase II, rehabilitan la tabla oclusal alterada. Este caso es un ejemplo de lo que hemos tenido **que improvisar y adaptarnos para ayudar** a nuestros pacientes durante la pandemia<sup>27</sup> y con las realidades de nuestro país en ese momento.

## Bibliografía

1. The American Academy of Craniofacial Pain. Standards for History, Examination, Diagnosis Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD). A Position Paper. The J of Craniomand. Practice Jan. 1990, Volume 8 Number 1.
2. Okeson JP. Bell's Oral and Facial Pain. 7th ed. Chicago, IL: Quintessence; 2014.
3. Jaén FR. Análisis Oclusal de Filtro en 10 Minutos. El Odontol. Agosto 1991.
4. Rossi, C., Templier, L., Miguez, M., De La Cruz, J., Curto, A., Albaladejo, A., & Lagravère Vich, M. (2020, September 26). Comparison of screening methods for obstructive sleep apnea in the context of dental clinics: A systematic review.
5. Baldwin C, Choi M, McClain D, Celaya A, Quan S. Spanish translation and cross-language validation of a sleep habits questionnaire for use in clinical and research settings. Journal of Clinical Sleep Medicine. 2012; 8(2): 137.
6. Robert E. Bates Jr., Henry A. Gremillion & Carol M. Stewart (1993) Degenerative Joint Disease. Part I: Diagnosis and Management Considerations, CRANIO®, 11:4, 284-290.
7. Epstein JB, Caldwell J, Black G. The utility of panoramic imaging of the temporomandibular joint in patients with temporomandibular disorders. Oral

- Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 2001 Aug; 92(2):236-239. DOI: 10.1067/moe.2001.114158.
8. Nathan J. Pettit DMD, MSD & Ronald C. Auvenshine DDS, PhD (2020) Change of hyoid bone position in patients treated for and resolved of myofascial pain, CRANIO®, 38:2, 74-90.
  9. Burnside, JW. Physical Diagnosis, 16th Edition, Baltimore, MD. The Williams and Wilkins Co, 1981.
  10. Fernandes G. et al. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated. Orofac Pain 2013 Winter; Vol. 27 (1) ,14-20.
  11. Brown, CE. Infante, L. Thinking of a maladaptive occlusion as an orthopedic cumulative trauma disorder. Cranio. Jan 2015, Vol. 33 Issue 1, p19-22.
  12. Gremillion, H. TMD and maladaptive occlusion: does a link exist? *Cranio: The Journal OfCraniomandibular Practice*. October 1995; 13(4):205-206.
  13. Learreta J A, Beas J, Bono AE, Durst, A. Muscular Activity Disorders in Relation to Intentional Occlusal Interferences. *TheJournal of CraniomandibularPractice*. Jul 2007, Vol. 25 Issue 3, 193-199.
  14. Li B, Zhou L, Guo S, Zhang Y, Lu L, Wang M. An investigation on the simultaneously recorded occlusion contact and surface electromyographic activity for patients with unilateral temporomandibular disorders pain. *Journal Of Electromyography And Kinesiology*: June 2016; 28:199-207.
  15. Kent, JN. Conservative and Surgical Management of TMJ Disorders. Louisiana State University, School of Dentistry 1982.
  16. .AbdelFattah, R.A.Intraoral Appliances inManagement of Temporomandibular Disorders, Revised. *Cranio*, Oct. 1996, vol. 14 #4344-346.
  17. Yamashita, A, Yamashita, J., Kondo, Y. Thirty-year follow-up of a TMD case treated based on the neuromuscular concept. CRANIO Jul. 2014, Vol. 32 #3, 224-234.
  18. Tanner H. The Tanner mandibular appliance. *Continuum (N Y)*. 1980:23-34. PMID: 7002325.
  19. Dawson, Peter E. New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent*, 1995; 74:619-27.

20. Castronovo V, Marelli S, Galbiati A, et al. Adherence and acceptance of a telemedicine monitoring system for OSA patients treated with CPAP. *Sleep Medicine*. 2017; 40:e48-e49.
21. Malcmacher, L. The Unintended Effects of Oral Appliances. AGD Impact, March 2014
22. Cranham, JC. , Dawson, PE. Relating Occlusal Treatment to the Dawson Classification. *VISTAS Complete and Predictable Dentistry*. April 2010.
23. Jaen FR., Mordida Abierta Anterior Súbita Por Deterioro Condilar, Rev.Contacto Científico, 1a edición 2014.
24. Solow, Roger A. Clinical protocol for occlusal adjustment: Rationale and application. *CRANIO*. May 2018, Vol. 36 Issue 3, p195-206.
25. Solow, Roger A. Diagnosis, equilibration, and restoration of an orthodontic failure. *General Dentistry*. Sep/Oct 2010, Vol. 58 Issue 5, p444-455. 12p. 32.
26. Solow, RA. Equilibration of a progressive anterior open occlusal relationship: a clinical report. *Cranio*, 2005 Jul; Vol. 23 (3), pp. 229-38.
27. Riley H. Lunn (2020) Will COVID-19 affect your practice in the future? *CRANIO®*, 38:5, 284-285.

## Caso clínico Pág. 24-35.

---

# Manejo de una mordida cruzada posterior bilateral en la dentición mixta.

**Dra. Militza Monterrey<sup>1</sup>.**

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Doctor en Cirugía Dental. Panamá. [militza.monterrey@gmail.com](mailto:militza.monterrey@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6210-2991>

Fecha de recepción: 14 diciembre 2017

Fecha de aceptación: 7 abril 2018

---

## Resumen

Siendo las maloclusiones transversales muy frecuentes en la práctica clínica odontológica, es necesario realizar un correcto análisis diferencial de las mismas para llevar a cabo un tratamiento oportuno que permita una corrección adecuada y lo menos traumática posible para el paciente. A continuación, le presentamos el manejo de un caso clínico realizado en la clínica Domingo Amat de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.

## Palabras Claves

Maloclusiones transversales, mordida cruzada, anomalía intermaxilar.

## Abstract

The transverse problems are very frequent in dental clinical practice, it is necessary to carry out a correct differential analysis of them to carry out a timely treatment that allows an adequate correction and the least traumatic possible for the patient. Here we present the management of a clinical case carried out at the Domingo Amat clinic of the Dental Faculty of the University of Panama.

## Keywords

Transverse malocclusion, cross bite, intermaxillary anomaly.

---

<sup>1</sup>Doctora en Cirugía Dental.

## Introducción

La mordida cruzada es un tipo de anomalía intermaxilar que podemos definir como “una maloclusión transversal que produce una alteración de la oclusión en el plano horizontal, es decir, las cúspides palatinas de molares y premolares no ocluyen en las fosas centrales y triangulares de los molares y premolares inferiores”<sup>(1)</sup>.

La mordida cruzada posterior suele ser consecuencia de las dimensiones transversas reducidas de la arcada dentaria superior o maxilar superior <sup>(2)</sup>. Puede aparecer a cualquier edad por lo que el tratamiento ha de ser lo más rápido posible para evitar displasias esqueléticas en el niño originando desviaciones en el crecimiento y desarrollo craneofacial, aumentando así la probabilidad de futuros problemas funcionales de músculos, articulaciones, dientes que en conjunto presentan como asimetrías faciales y esqueléticas <sup>(1)</sup>.

La etiopatogenia de la mordida cruzada posterior es multifactorial; cuando se presenta en dentición primaria y dentición mixta puede ser debido a varias causas:

Dentarias: por un patrón de erupción defectuoso, alteraciones dentales como consecuencia de un traumatismo, alteraciones en el equilibrio muscular sobre los arcos dentarios, succión digital o de chupete prolongada, macroglosia, respiración bucal, entre otras <sup>(2)</sup>.

Esqueléticas: son consecuencia de una discrepancia en el crecimiento óseo maxilar o mandibular, siendo más frecuente en el maxilar <sup>(2)</sup>. Es importante valorar las relaciones esqueléticas subyacentes en función de donde se localice la anomalía anatómica para averiguar porque aparece la mordida cruzada <sup>(3)</sup>.

Si existe una mordida cruzada bilateral es importante evaluar si el mismo maxilar es muy estrecho o si el arco dental es el que se ha estrechado; la anchura de la base esquelética maxilar se puede conocer por la anchura de la bóveda palatina evaluada en los modelos de estudio. Si la bóveda tiene una base ancha, pero los procesos dentales se inclinan hacia el interior, la mordida cruzada será dental debido a una distorsión del mismo arco dental; en cambio si la bóveda palatina es estrecha y se presenta una mordida cruzada, el problema será esquelético ya que se debe a la estreches del mismo maxilar <sup>(3)</sup>.

Funcionales: es la adaptación del organismo a las interferencias dentales y esqueléticas, en otras palabras, es la consecuencia de las causas anteriores <sup>(2)</sup>. Por ejemplo, la desviación de la mandíbula lateralmente que realiza el niño durante el cierre para evitar las interferencias oclusales y conseguir así la máxima intercuspidadación <sup>(3,4)</sup>.

### **Clasificación**

Existen varias clasificaciones para las anomalías transversales; en esta ocasión se describe la clasificación clásica de Schwarz modificada que básicamente las clasifica en dentarias y esqueléticas según su origen.

- Mordida cruzada de origen esquelético: se presenta cuando el maxilar es estrecho, la mandíbula amplia o una combinación de ambos. Es más común que se presente por una falta de crecimiento maxilar que por exceso de mandíbula.

Existen algunos casos donde no se observa clínicamente una mordida cruzada, aunque se observe falta de crecimiento maxilar; esto es debido a una compensación dento-alveolar que se corrobora observando una excesiva inclinación vestibular de los dientes superiores, inclinación de los dientes inferiores hacia lingual o una combinación de ambas <sup>(1)</sup>.

- Mordida cruzada de origen dentario: se pueden presentar por un único diente, varios dientes o toda o una hemiarcada; se caracteriza por deficiencia en la inclinación vestibulo-lingual de los dientes.
- Mordida cruzada de origen mixto: es una combinación de las dos anteriores.

Otra forma de clasificarlas en la práctica clínica es:

- Anterior.
- Posterior.
- Unilateral.
- Bilateral.
- Total.

- Invertida o tijera.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de este tipo de maloclusiones se realiza mediante una correcta anamnesis (en el caso de que la maloclusión esté relacionada con algún traumatismo que haya sufrido el niño en el pasado), detallada evaluación clínica (donde observaremos estructuras anatómicas), análisis de modelos (donde evaluaremos el componente dental y el óseo para diferenciar el origen de la maloclusión). Y por último es importante tener presente que muchas veces las interferencias oclusales producen algún tipo de mordida cruzada y es por esto que debemos observar a nuestro paciente durante la actividad masticatoria.

### **Tratamiento**

En los niños en dentición mixta la mordida cruzada suele ser consecuencia de un estrechamiento del maxilar. Si el niño desvía la boca al ocluir o la constricción es lo bastante marcada como para reducir el espacio del arco dentario de forma significativa, está indicada la corrección precoz con ortodoncia interceptiva <sup>(3)</sup>.

Se pueden utilizar aparatos removibles o fijos para corregir las mordidas cruzadas, siempre teniendo en cuenta que se debe sobre expandir ligeramente la arcada y mantenerla en esta posición de sobre expansión por lo menos 3 meses antes de retirar el aparato para evitar que se regrese a la posición inicial de maloclusión <sup>(3)</sup>.

El tratamiento varía según la causa que la provoque; las mordidas cruzadas de origen esquelético se suelen tratar con fuerzas para abrir la sutura palatina media y ensanchar el maxilar. Las mordidas cruzadas dentales se tratan moviendo los dientes con fuerzas más ligeras <sup>(3)</sup>.

Las fuerzas de mayor magnitud y la expansión rápida no son recomendables en dentición primaria o mixta porque existe un riesgo importante de distorsionar la nariz del paciente <sup>(3)</sup>. La expansión se debe mantener en un ritmo de 2mm al mes hasta haber sobre corregido ligeramente la mordida cruzada. Es posible ajustar los aparatos intraoralmente, aunque se recomienda quitar y volver a cementar los aparatos durante el tratamiento activo.

## Tratamiento de Mordida Cruzada Posterior Bilateral

### Aparatología:

- Removible: dependiendo de la edad producirá solo expansión alveolo dentaria; consiste en una placa removible con tornillo de expansión que se activa una vez por semana. Ejemplo: Disyuntor.
- Fijo: cuando existan otras anomalías oclusales asociadas, expansión rápida del maxilar. Ejemplo: Quad hélix.
- Tratamiento de Mordida Cruzada Posterior Unilateral.

### Aparatología:

- Removible: placa de expansión unilateral, placa de expansión asimétrica (se coloca el tornillo más cerca del lado comprimido).
- Fija: Quad hélix.

### Caso Clínico

- Paciente de 8 años de edad que acude a la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá por una preocupación de la madre ya que el niño le había reportado que sentía molestia en el paladar cuando mordía.
- La madre del niño reporta que el mismo no padece ningún trastorno sistémico de consideración y actualmente no se encuentra bajo ningún tratamiento médico.
- Al examen extra oral observamos: faciadicofacial, asimetría de tercios (el tercio inferior está aumentado con respecto a los otros dos), nariz mesorrina y labios funcionales (fig. n°1). El perfil facial es convexo (fig. n°2) y a la palpación ganglios linfáticos, glándulas salivares y mayores y demás estructuras anatómicas se encuentran dentro de los límites fisiológicos.



Fig. N°1



Fig. N°2

Al examen intraoral se observa mucosa vascularizada, leve inflamación de la encía en el área anteroinferior, acumulación de placa moderada, inserción del frenillo labial y los frenillos vestibulares alta (fig. n°3). En cuanto a las estructuras dentales presenta 22 dientes erupcionados de los cuales 10 son permanentes y 12 son deciduos; overjet y overbite de 2mm y apiñamiento anteroinferior (fig. n°3 y n°4).



Fig. N°3



Fig. N°4

En el sector posterior observamos mordida cruzada bilateral que inicia en distal de las primeras molares deciduas superiores tanto izquierda como derecha y se extiende hasta la primera molar superior permanente de ambos lados (fig. 5 y 6).



Fig. N°5



Fig. N°6

Al analizar el paladar vemos que se encuentra comprimido en el área de molares, adquiriendo forma de “U” muy cerrada que al compararlo con el maxilar inferior es mucho más pequeño en sentido transversal (fig. 7 y 8). Siguiendo los parámetros antes mencionados podemos predecir que el origen de la mordida cruzada es por una deficiencia de crecimiento en el maxilar; esto lo podemos corroborar observando las facetas de desgaste que presenta el niño en caninos y molares deciduas, que como se describió anteriormente es un tipo de adaptación funcional que realizan las estructuras anatómicas dentales para llegar a máxima intercuspidadación (fig. n°7).

Es importante mencionar en este punto que al momento de palpar la articulación la misma presentaba un ruido tipo pop que podemos relacionar también a un tipo de adaptación del organismo para compensar la deficiencia de crecimiento del maxilar.



Fig. N°7



Fig. N°8

### Modelos

Al analizar los modelos de estudio se observa disminución del perímetro del arco producto de la compresión de los procesos alveolares en el sector de molares (que le da la forma triangular) y de la misma compresión esquelética que el paciente presenta en el maxilar (fig. n°9). En el maxilar inferior la arcada es en forma de “U”, los incisivos centrales y el incisivo lateral derecho se observan Retruído, mientras que el incisivo lateral izquierdo se observa lingualizado (fig. n°10).



Fig. N°9



Fig. N°10

### **Radiografías**

Se incluyeron radiografías periapicales para realizar el análisis de espacio, el cual nos presenta una discrepancia en cuanto al espacio requerido de  $-4.8\text{mm}$  en el maxilar superior y  $-5.2\text{mm}$  en el inferior. En la radiografía panorámica se observó la presencia de todos los gérmenes con formación coronal y radicular correspondiente a un niño de 7 años.

Recopilados todos estos datos obtenemos el diagnóstico inicial de: Clase I esquelética, clase I de maloclusión con apiñamiento, Mordida cruzada posterior bilateral en dentición mixta.

### **Tratamiento**

El tratamiento ortodóncico interceptivo tenía tres objetivos fundamentales:

- Expandir el maxilar superior.
- Derrotar los 1eros molares permanentes.
- Guía de erupción en ambas arcadas.
- El aparato seleccionado para resolver este problema de maloclusión fue un Quad-Helix, (fig. 11) ya que no necesita la cooperación del paciente y porque permite la expansión transversal del maxilar superior y la de rotación de los molares que sirven como piezas de anclaje para este aparato.



Fig. 11

Cuando se expande el arco superior, es importante sobre expandir tres o cuatro milímetros ya que siempre hay cierto grado de recidiva. Se necesitó 10 meses para lograr nuestros objetivos en al arco superior. Una vez retirado el quad-helix, se colocó un Hawley superior removible para garantizar que los resultados logrados por el quad-helix no se perdieran Fig. 12.



Fig. nº 12

Logramos obtener en ambos lados de la arcada una oclusión normal. Fig. 13 y 14.



Fig.13



Fig.14

### **Bibliografía**

1. Manuel Román Jiménez. **EL PROBLEMA TRANSVERSAL. GENERALIDADES, DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION.**
2. E. Espasa, J. R. Boj, J. M. Ustrell. **LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR. RAZONES Y MEDIOS PARA SU TRATAMIENTO PRECOZ.** Anales de Odontoestomatología. 1994; (4): 115-122.
3. William R. Proffit; Henry W. Fields, Jr.; David M. Sarver. **ORTODONCIA CONTEMPORANEA.** Cuarta edición. Editorial ElsevierMosby. Cap. 6 pag. 225; Cap.7 pag. 247; Cap. 12 pag. 437-439.

Investigación Pág. 36-46.

---

## **Análisis comparativo de la distancia entre el Punto Fa y la Cresta Wala en dientes posteriores de sujetos panameños residentes en David, Chiriquí, entre 12 y 16 años, con las medidas obtenidas en estudios foráneos.**

### **Dr. Carlos Guerra**

Residente de la Maestría de Ortodoncia. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Panamá. [guerra15@gmail.com](mailto:guerra15@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-7362-2543>

### **Dr. Raúl Morales**

Profesor de la Maestría de Ortodoncia. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Panamá. [frenos@icloud.com](mailto:frenos@icloud.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5529-3264>

**Fecha de recepción: 13 abril 2021**

**Fecha de aceptación: 6 julio 2021**

---

### **Resumen.**

El objetivo de este proyecto de investigación es determinar la distancia promedio entre el Punto FA de las coronas de premolares y molares a la Cresta Wala en una muestra de sujetos panameños con normoclusión y compararlas con las medidas obtenidas en estudios similares. El estudio contempló el diseño y construcción del instrumento de medición para la recogida de los datos en una muestra de 64 sujetos entre 12 y 16 años de edad pertenecientes a 2 colegios públicos de la ciudad de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá. Los datos recabados y sus análisis permiten determinar que las medidas encontradas de 0.29 mm, 0.60 mm, 1.68 mm y 2.41 mm para la sección derecha del arco mandibular y de 0.29 mm, 0.74 mm, 1.79 mm y 2.47 mm para la sección izquierda del arco mandibular representan fielmente a la población de estudio y no coinciden con ninguno de los otros grupos con las que se les comparó.

**Palabras claves:** Normoclusión, Cresta Wala, Arco Mandibular, premolares y molares.

## Summary

The objective of this research project is to determine the average distance between the FA Point of the premolar and molar crowns to the Wala Ridge in a sample of Panamanian subjects with normocclusion and to compare them with the measurements obtained in similar studies. The study contemplated the design and construction of the measurement instrument for data collection in a sample of 64 subjects between 12 and 16 years of age belonging to 2 public schools in the city of David, Chiriquí province, Republic of Panama. The data collected and their analysis allow us to determine that the measurements found of 0.29 mm, 0.60 mm, 1.68 mm and 2.41 mm for the right section of the mandibular arch and of 0.29 mm, 0.74 mm, 1.79 mm and 2.47 mm for the left section of the arch mandibular faithfully represent the study population and do not coincide with any of the other groups with which they were compared.

**Keywords:** Normal occlusion, Wala Ridge, mandibular arch, premolars and molars.

---

<sup>1</sup>Residente de la Maestría de Ortodoncia. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Panamá

<sup>2</sup>Profesor de la Maestría de Ortodoncia. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Panamá

## Introducción

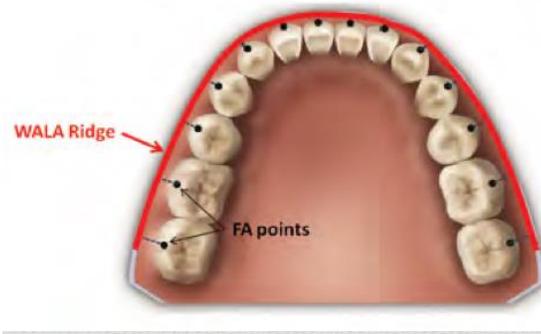
A lo largo de los siglos, el ser humano se ha preocupado por lo relacionado a su estética facial y por su salud bucal. En este sentido, existe evidencia de que civilizaciones antiguas como, por ejemplo, la griega, ya realizaba procedimientos de ortodoncia (1). No obstante, fue hasta mediados del siglo XIX que los conocimientos sobre una ortodoncia eficaz, tendiente a aminorar y, mejor aún, eliminar las consecuencias post tratamiento, fueron identificados mejorando así los resultados obtenidos (2).

Con el pasar de los años, las investigaciones en ortodoncia permitieron formular una serie de supuestos bajo los cuales se deben realizar los procedimientos oro-faciales. En este sentido,

destacan las investigaciones de Angle, quien determinó la normalidad y anormalidad de las oclusiones dentales (3).

Más recientemente, Lawrence Andrews y Will Andrews formularon una filosofía que establece que todo procedimiento ortodóntico que tuviese como objetivo una oclusión óptima y, específicamente, estable post tratamiento, debería procurar mantener a los dientes sobre sus bases óseas, respetando los límites del hueso basal y alveolar. Entre otras cosas, determinaron la existencia de una línea horizontal a lo largo de la mandíbula, ubicada casi al mismo nivel de la línea mucogingival. A la misma, se le denominó Cresta Wala (4).

La Cresta Wala, coincide con la unión mucogingival del maxilar inferior, y constituye según sus descubridores, la manera más precisa de definir la forma del hueso basal de la mandíbula, y sirve como referencia para posicionar correctamente los dientes mandibulares en sentido buco lingual. Así, es posible individualizar la forma de los arcos dentales a usarse en cada paciente, consiguiendo de esta manera, una forma de arco cónsona con el hueso basal mandibular, que contribuye para obtener una oclusión óptima y estable a largo plazo (4). (Figura 1)



A nivel internacional se han realizado algunas investigaciones relacionadas a este tema obteniendo datos interesantes. Así por ejemplo, Kong-Zárate, Carruitero y Andrews (5) realizaron un estudio con una muestra de 65 sujetos pertenecientes a una ciudad del norte de Perú entre 13 y 25 años de edad con oclusión normal a los que se les evaluó la distancia horizontal entre el Punto FA (centro de la cara vestibular) de las piezas dentales (6). Y la Cresta Wala de los dientes posteriores desde el camino hasta el segundo molar encontrando que las mismas van desde 0.96 mm en el primer premolar, 1.45 mm en el segundo premolar, 2.12 mm para el primer molar y 2.55 mm para el segundo molar. Estas medidas mostraron diferencias con las medidas obtenidas por los doctores Andrews.

Asimismo, Triviño, Siqueira y Andrews (7) en su estudio que mide las distancias entre la Cresta Wala y el proceso alveolar en 59 sujetos brasileños entre 12 y 21 años con oclusión normal y que nunca recibieron tratamiento ortodóntico, también encontraron diferencias respecto de las medidas obtenidas por los doctores Andrews.

Lo anterior, resalta la necesidad de determinar la distancia existente entre el Punto FA (eje vestibular de la corona clínica dentaria) y la Cresta Wala en una población panameña ya que actualmente no existen estudios que hayan determinado la mencionada distancia en sujetos con oclusión normal.

Con base en lo anterior, se planteó la hipótesis que guía la presente investigación: HI Existen diferencias en los valores promedios entre el Punto FA y la Cresta Wala en premolares y molares encontrados en una muestra de sujetos panameños residentes en David, Chiriquí, con oclusión normal y los mismos valores promedios encontrados en muestras de la población brasileña, peruana y norteamericana con oclusión normal.

Así pues, el objetivo principal de este estudio es determinar los valores promedios de las distancias entre el Punto FA y la Cresta Wala de los premolares y molares en sujetos panameños con normoclusión que no hayan recibido tratamiento ortodóntico.

Entre los principales propósitos de esta investigación está el poder brindar al conocimiento local en ortodoncia una medida que represente las distancias óptimas de premolares y molares a la Cresta Wala y, en consecuencia, la posibilidad de efectuar procedimientos más estables a largo plazo bajo la premisa de ubicar cada pieza dental en el centro de su base ósea a partir de unas medidas estandarizadas representativas obtenidas en una población panameña.

### **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio de tipo transversal, cuantitativo, de alcance descriptivo, con una muestra no probabilística (8) de estudiantes, tanto hombres como mujeres, con dentición permanente, pertenecientes a 2 colegios públicos de la ciudad de David, Chiriquí, República de Panamá,

entre 12 y 16 años de edad que presenten todos los elementos de una normoclusión y que no hayan sido tratados ortodónticamente.

Se tomaron los moldes de los 83 participantes y se evaluaron 664 piezas dentales midiendo la distancia del Punto FA de las piezas dentales posteriores a la Cresta Wala con un calibrador diseñado a partir del ejemplo utilizado por Triviño et al., (7). Para tener una mejor precisión con el calibrador. Se realizó la construcción de una base de soporte para sostener el calibrador modificado que se le colocó unas agujas para medir el Punto FA y la Cresta Wala (Figura 2). Cabe destacar que el calibrador fue testeado por ingenieros de la Universidad Tecnológica de Panamá (sede Chiriquí) certificando el calibrador para la realización de este estudio.

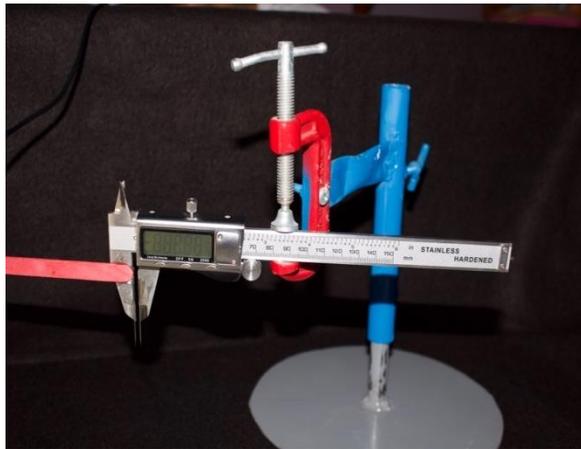


Figura 2

La confiabilidad del instrumento de medición se verificó estadísticamente mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson (9). Para ello, se tomaron las medidas promedio entre el Punto FA y la Cresta Wala de 11 modelos dentales de la muestra y posteriormente, pasada una semana, un colaborador externo realizó otra medición a los mencionados modelos de yeso con el mismo calibrador (Figura 3).



Estas dos mediciones fueron correlacionadas mediante el coeficiente de correlación  $r$  de Pearson arrojando un estadístico para cada par de mediciones que mostraba altas correlaciones, en su mayoría superiores a 0.80, lo que indica una alta confiabilidad del instrumento para realizar la medición final (9) (Tabla1).

r de Pearson para dos medidas de la misma pieza dental en 11 modelos de este estudio.										
Molde	Medida	PPD	SPD	PMD	SMD	PPI	SPI	PMI	SMI	r de Pearson
1	a	0.65	0.78	1.6	2.04	0.54	0.7	1.55	0.9	<b>0.860535</b>
	b	0.4	0.42	1.12	1.64	0.4	0.4	2.02	1.08	
2	a	0.92	1.05	2.27	3	0.7	1.13	2.08	2.29	<b>0.957953</b>
	b	0.37	0.72	2.25	3.1	0.37	1.0	1.73	3	
3	a	0.51	0.65	1.73	2.1	0.44	0.79	X	X	<b>0.99056</b>
	b	0.35	0.41	1.41	2.11	0.22	0.56	X	X	
4	a	0.32	0.9	2.1	X	0.89	1.04	2.01	3.02	<b>0.939431</b>
	b	0.35	1.13	1.78	X	0.63	1.67	2	3.59	
5	a	0.44	0.82	1.99	2.3	0.55	1.07	1.83	2.06	<b>0.978072</b>
	b	0.42	1.12	1.81	2.52	0.42	1.07	1.9	2.06	
6	a	0.83	0.94	2.79	X	0.67	1.09	2.2	X	<b>0.969888</b>
	b	0.42	0.94	2.29	X	0.52	0.97	2.2	X	
7	a	0.86	1.27	1.98	2.02	0.54	0.86	1.35	1.9	<b>0.829421</b>
	b	0.35	0.42	1.15	1.97	0.35	0.9	1.1	1.42	
8	a	0.51	0.83	1.91	2.31	0.45	0.54	2.1	2.46	<b>0.96957</b>
	b	0.37	0.4	1.3	2.15	0.37	0.54	2.08	2.43	
9	a	0.59	0.98	2.29	3.13	0.54	0.92	2.01	2.24	<b>0.982895</b>
	b	0.25	0.48	2.07	3.23	0.25	0.65	1.93	2.7	
10	a	0.54	0.96	2.15	2.59	0.52	0.8	2.08	2.38	<b>0.970308</b>
	b	0.26	0.44	2.04	2.81	0.3	0.95	2.62	2.92	
11	a	0.65	0.78	1.76	2.22	0.5	1.03	1.95	2.58	<b>0.9897</b>
	b	0.26	0.45	1.92	3.02	0.24	1.11	2.13	3.18	

La tabla 1 muestra el coeficiente de correlación  $r$  de Pearson para 2 medidas de la misma pieza dental obtenidas con el mismo instrumento en 11 modelos dentales en momentos diferentes. Autoría propia.

## Resultados

Respecto al primer objetivo de identificar las medidas promedio de los dientes premolares y molares de la distancia entre el Punto FA a la Cresta Wala en una muestra de sujetos panameños entre 12 y 16 años de edad con normoclusión, se obtuvieron los siguientes resultados: 0.29 mm, 0.60 mm, 1.68 mm y 2.41 mm en el primer premolar, el segundo premolar, el primer molar y el segundo molar de la sección derecha del arco mandibular respectivamente.

Asimismo, los valores observados para la sección izquierda del arco mandibular fueron de: 0.29 mm, 0.74 mm, 1.79 mm y 2.47 mm para el primer premolar, el segundo premolar, el primer molar y el segundo molar respectivamente.

Respecto del segundo objetivo, consistente en comparar las medidas promedio de los dientes premolares y molares desde el Punto FA a la Cresta Wala de los sujetos de este estudio con las encontradas en estudios similares con sujetos peruanos, brasileños y norteamericanos, los resultados fueron los siguientes: los sujetos peruanos presentan medidas de 0.96 mm, 1.45 mm, 2.12 mm y 2.55 mm tanto en el 1er premolar, el segundo premolar, el 1er molar y el segundo molar para ambos lados de la arcada mandibular respectivamente.

Ahora bien, respecto de la muestra de estudio con sujetos brasileños (estudio similar al peruano), la comparación permite mostrar los resultados siguientes: 0.88 mm, 1.55 mm, 2.21 mm y 2.49 mm desde el 1er premolar hasta el 2do molar tanto del lado izquierdo como del lado derecho respectivamente.

Estos datos, al ser comparados con los resultados de este estudio, cuyas medidas obtenidas fueron los siguientes: 0.29 mm, 0.60 mm, 1.68 mm y 2.41 mm en la sección derecha del arco mandibular y de 0.29 mm, 0.74 mm, 1.79 mm y 2.47 en la sección izquierda, desde el 1er premolar hasta el segundo molar, respectivamente, permiten concluir que, al igual que con el estudio peruano, las medidas brasileñas son superiores (más lingualizadas) a las encontradas en este estudio.

Finalmente, se compararon las medidas obtenidas promedio entre la distancia desde el Punto FA a la Cresta Wala en los sujetos panameños con oclusión normal y aquellas medidas promovidas por la filosofía de Andrews y Andrews (4) equivalentes a 0.8 mm, 1.3 mm, 2.0 mm y 2.2 mm desde el primer premolar hasta el segundo molar, respectivamente para cada lado de la arcada mandibular.

Al respecto, las medidas de este estudio se encuentran más vestibularizadas desde el primer premolar hasta el primer molar, mas no así, las medidas obtenidas correspondientes al segundo molar izquierdo la cual es de 2.47 mm y 2.41mm para el segundo molar derecho; evidentemente, estas últimas medidas están más lingualizadas respecto de los valores promedios para esta misma pieza según los valores de Andrews y Andrews (4) correspondiente a 2.2 milímetros.

## Comprobación de hipótesis

Respecto de la hipótesis de investigación planteada, las medidas obtenidas y la comparación realizada permite aceptar la hipótesis de investigación que confirma que: Existen diferencias en los valores promedios entre el Punto FA y la Cresta Wala en premolares y molares encontrados en una muestra de sujetos panameños residentes en David, Chiriquí, con oclusión normal y los mismos valores promedios encontrados en muestras de la población brasileña, peruana y norteamericana con oclusión normal.

## Discusión

En cuanto a la población de este estudio, todas las medidas observadas en los sujetos peruanos presentan valores promedios superiores. Así pues, los sujetos de este estudio poseen medidas promedios entre el Punto FA y la Cresta Wala más pequeñas o vestibularizadas que los sujetos peruanos.

De manera similar que con el estudio peruano, las medidas brasileñas son superiores (más lingualizadas) a las encontradas en este estudio. Estas, en su mayoría, están más lingualizadas. Sin embargo, es posible observar cierta coincidencia en la pieza correspondiente al segundo molar, tanto derecho como izquierdo, dado que las medidas son bastante similares: 2.41mm para el primer molar derecho y 2.47mm para el segundo molar izquierdo comparado con los 2.49 milímetros de la muestra brasileña, tanto para el segundo molar izquierdo como para el segundo molar derecho.

Para un análisis exhaustivo se utilizó la desviación estándar de cada promedio obtenido en este estudio. Esta permite identificar la máxima concentración de los datos en una muestra pudiendo evidenciar la mayor o menor variabilidad respecto de la media aritmética (10). Por consiguiente, es posible identificar la homogeneidad de los datos o en su defecto, su heterogeneidad (8).

En este sentido, dado que este tipo de estudio considera las muestras por conveniencia llegando a seleccionar las mismas mediante criterios de inclusión y de exclusión, es de esperarse una menor variabilidad de los datos (11). En caso contrario, indicaría un mayor sesgo en la medición y por ende, un mayor error de medición observado (12).

Con base en lo anterior, se analizó la desviación estándar, tanto de la muestra panameña como de la peruana en cada promedio obtenido. Los resultados muestran una mínima desviación estándar para la muestra panameña de 0.16 mm y la máxima desviación estándar de 0.59 mm. De igual forma, la mínima desviación estándar de la muestra peruana es de 0.37 mm y la máxima desviación estándar para la muestra peruana es de 0.62 mm.

Lo anterior, permite concluir que, los datos obtenidos en el estudio panameño se distribuyen más cercanos a su media aritmética, por lo que representan de manera más fidedigna a su población de estudio. Coloquialmente hablando, la mayor concentración de los datos de este estudio sólo se alejan 0.16 milímetros hacia el lado izquierdo de la media aritmética y 0.16 mm hacia el lado derecho; es decir, convergen mayormente dentro en un intervalo de 0.32 mm.

Asimismo, para la muestra brasileña, la mínima desviación estándar observada fue de 0.44 mm y la máxima fue de 0.52 mm. Es decir, la mayor concentración de estos datos convergen en un intervalo de 1.04 mm a diferencia de la población de estudio panameño que lo hace en un intervalo de tan sólo 0.32 milímetros.

En consecuencia, la muestra de este estudio presenta datos más homogéneos y representativos de la población de estudio a la cual representa al compararla con el estudio brasileño.

Este tipo de análisis, aunque interesante, no fue posible con los datos del estudio de Andrews y Andrews (4) dado que no se cuentan con los valores referidos a la desviación estándar de las medidas promedios entre el Punto FA y la Cresta Wala obtenidas en la población norteamericana.

Si bien, la edad en este tipo de estudios no es un factor que haya sido identificado como determinante, las medidas promedio que presentan las piezas dentales desde el Punto FA a la Cresta Wala guardan mayor similitud con las obtenidas en la muestra brasileña. Se infiere al respecto que se debe a la edad de los sujetos brasileños ya que coincide mayormente con la de los sujetos de este estudio.

En este caso en particular, la muestra brasileña tenía un rango de edad entre 12 y 21 años y la edad de los sujetos de este estudio se situaba en un rango entre 12 y 16 años. Para el grupo de estudio peruano, las edades fluctuaban entre 13 y 25 años.

Categoricamente y sin lugar a dudas, esta investigación a través del estadístico de la desviación estándar demostró un alto grado de validez (13) en los resultados obtenidos al permitir observar mayor homogeneidad de los datos respecto de los estudios similares con los que fue comparada.

De igual manera, el análisis *r* de Pearson (14) sobre dos medidas obtenidas en las piezas dentales con el mismo instrumento, diseñado exclusivamente para este estudio, demostró un alto grado de confiabilidad en los resultados reportados en esta investigación.

Se concluye que los resultados obtenidos en esta investigación gozan de los más altos estándares de validez y confiabilidad lo cual les permite ser referenciados en futuras investigaciones referidas a esta temática en Panamá.

## **Bibliografía**

1. Yeste Ojeda, F. Análisis descriptivo del Wala Ridge en la discrepancia ósea maxilo-mandibular en ortodoncia (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid). (2016).
2. Proffit, W. R., Fields, H. W., Msd, D. M., Larson, B., y Sarver, D. M. *Ortodoncia contemporánea*. Elsevier. (2009).
3. Canut, J. "La posición de los incisivos inferiores: fórmulas diagnósticas y fundamentos clínicos." *Rev Esp Ortod* 29.3 (1999): 3.
4. Andrews, L. F. "The six elements of orofacial harmony." *Andrews J* 1 (2000): 13-22.
5. Kong-Zárate, C. Y., Carruitero, M. J., y Andrews, W. A. Distances between mandibular posterior teeth and the WALA ridge in Peruvians with normal occlusion. *Dental press journal of orthodontics*, (2017). 22(6), 56-60.
6. Gómez Alcalá, V. J. Determinación y comparación de la distancia entre los puntos fa y el borde Wala en molares y premolares en modelos dentales conclusiones

- normales de alumnos de la IE 10 de octubre, del distrito de san juan de Lurigancho Lima-Peru (2016).
7. Triviño, T., Siqueira, D. F., y Andrews, W. A. Evaluation of distances between the mandibular teeth and the alveolar process in Brazilians with normal occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial rthopedics*, (2010). 137(3), 308-e1.
  8. Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., y Baptista-Lucio, P. Selección de la muestra(2017)
  9. Cohen, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: L. Lawrence Earlbaum Associates (1988).
  10. Aroca, P. R., García, C. L., y López, J. J. G. Estadística descriptiva e inferencial. *Revista el auge de la estadística en el siglo XX*, (2009). 22, 165-176.
  11. Otzen, T., & Manterola, C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, (2017). 35(1), 227-232.
  12. Villasís-Keever, M. Á., Márquez-González, H., Zurita-Cruz, J. N., Miranda-Novales, G., & Escamilla-Núñez, A. El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Revista Alergia México*, (2018)65(4), 414-421.
  13. Hogan, T. *Pruebas Psicológicas. Una Introducción Práctica*. México: Manual Moderno (2004).
  14. Hernández-Lalinde, J., Espinosa-Castro, J. F., Penaloza-Tarazona, M. E., Díaz-Camargo, É., Bautista-Sandoval, M., Riaño-Garzón, M. E. y Bermúdez-Pirela, V. Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: verificación de supuestos mediante un ejemplo aplicado a las ciencias de la salud (2018).

## Investigación Cuantitativa y Descriptiva Pág. 47-59.

---

### **Los riesgos oculares en odontología integral: Valoración del grado de conocimiento de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá acerca de estos riesgos y las prácticas de seguridad para la protección del personal y del paciente.**

#### **Dra. Rita Teresa Espósito C.**

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Restauradora. Panamá. [ritatere@hotmail.com](mailto:ritatere@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-8519-5999>

#### **Dra. Marcia Lorenzetti Cabal**

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Social. Panamá. [melf1962@gmail.com](mailto:melf1962@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-2230-1202>

Fecha recepción: 26 septiembre 2020

Fecha de aceptación: 3 marzo 2021

---

#### **Resumen:**

El personal odontológico debe tomar acciones para proteger sus ojos y los de los pacientes para evitar los daños oculares que puede producir la luz azul de las lámparas de fotopolimerización. En el mercado existe una gran variedad de anteojos, pantallas protectoras manuales y escudos adosados directamente a la punta guía de luz, pero lo importante es que sean verdaderamente efectivos para filtrar las longitudes de onda peligrosas, principalmente entre los 390 y 480nm. El presente estudio evaluó el grado de conocimiento de los estudiantes acerca de los riesgos oculares de la luz azul y de las medidas que deben tomar para proteger sus ojos y los del paciente. Se pudo observar que la mayoría está consciente de la importancia de esta protección, pero un alto porcentaje no la utiliza de manera correcta, o no la utiliza del todo.

#### **Palabras clave:**

Riesgo ocular, luz azul, grado de conocimiento, protección ocular, prácticas de seguridad.

**Summary:**

The dental staff must take actions to protect their eyes and those of their patients to prevent eye damage that may occur with the blue light of light curing units. In the market, there is a wide variety of glasses, protective handheld screens and shields that are attached directly to the light guide tip, but they have to be truly effective to filter the dangerous wavelengths, mainly between 390 and 480nm. The present study evaluated the degree of knowledge of students about the ocular blue light hazard and the best practices for eye protection. Most of them are aware of the importance of this protection, but a high percentage does not wear it in a correct manner, or doesn't wear it at all.

**Keywords:**

Ocular risk, blue light, degree of knowledge, eye protection, safety practices.

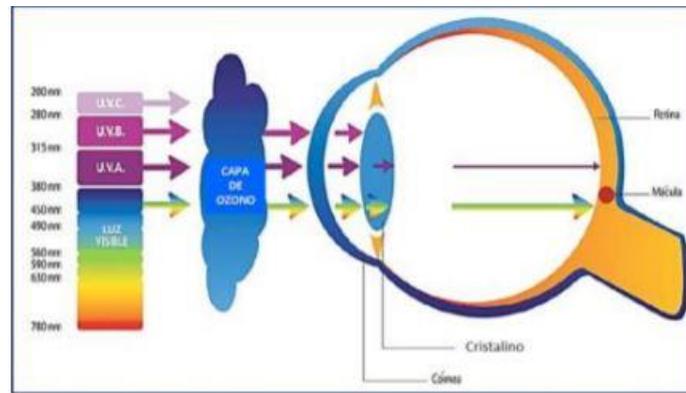
---

<sup>1</sup> Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Restauradora. Panamá.

<sup>2</sup> Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Social. Panamá.

**Introducción**

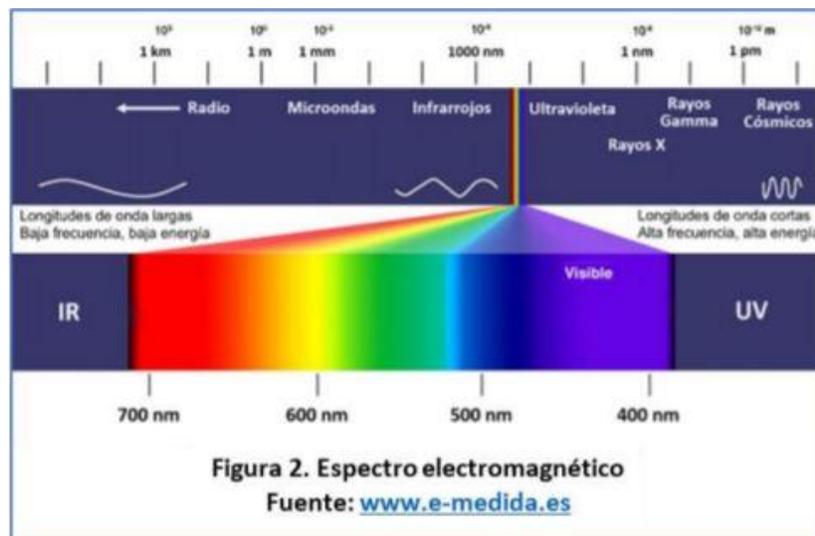
La luz solar es esencial para todos los seres vivos y, en los humanos, es muy importante para la visión y la regulación de funciones fisiológicas como la producción de vitamina D, el ritmo circadiano y el reflejo pupilar<sup>1</sup>. Pero la exposición al sol, sobre todo de manera prolongada y a las horas pico, también ocasiona daños irreversibles en la piel y los ojos, debido a que el espectro de la radiación posee distintas longitudes de onda, algunas de ellas muy perjudiciales como lo es la luz ultravioleta (UV). Aunque la piel puede desarrollar tolerancia a múltiples exposiciones, el ojo humano no tiene esa capacidad<sup>2</sup>. Además de los rayos solares, el ojo humano también está expuesto permanentemente a las luces artificiales en el hogar, en los lugares de trabajo y de entretenimiento, día y noche. Es por ello que los científicos y clínicos también están preocupados con la gran cantidad de evidencias del daño a largo plazo que puede ocasionar la luz azul del espectro a los fotorreceptores de la retina<sup>3</sup> (Figura 1).



**Figura 1. Absorción y transmisión de la luz solar en el ojo.**  
 La córnea y cristalino filtran los rayos UVB y UVA; la longitud de onda más corta y con más energía es la que llega a la retina.  
 Fuente: Blue Hazard Roundtable, Essilor, 2013.

En la profesión odontológica existen muchos riesgos para la salud y uno de ellos es, precisamente, la luz azul generada por las lámparas de fotocurado de alta intensidad, las cuales son utilizadas diariamente en el consultorio para fotopolimerizar los materiales a base de resina compuesta. Para los odontólogos, la exposición acumulada a la luz visible de alta intensidad puede ser significativa <sup>4</sup>.

La longitud de onda que corresponde a la luz azul está entre los 400 y 480nm (con un pico de 440nm) y otras longitudes de onda que también tienen efectos dañinos, como la luz UV, se emiten desde los 100 a los 380nm (Figura 2).



**Figura 2. Espectro electromagnético**  
 Fuente: [www.e-medida.es](http://www.e-medida.es)

Esta luz es transmitida a través del medio ocular y es absorbida por la retina. El término **“riesgo de la luz azul”** (en inglés **“blue light hazard”**) es utilizado para describir los daños que esta luz puede causar a la estructura interna del ojo<sup>5</sup>, ya que puede inducir la formación

de las llamadas *Especies Tóxicas de Oxígeno Reactivo (ROS, siglas en inglés)*, las cuales causan daño óptico, conduciendo primero a la muerte por apoptosis de las células epiteliales pigmentadas de la retina y luego de los fotorreceptores<sup>6</sup>. El riesgo ocular dependerá de varios factores como el tiempo de exposición, la potencia de emisión de la lámpara, el grado de reflexión de la luz y de la protección que utilicen el personal y los pacientes<sup>7,8</sup>. Según la Comisión Internacional sobre Protección contra Radiación No Ionizante<sup>7</sup>, existen lineamientos que se aplican a la cantidad de luz reflejada por los dientes y tejidos circundantes, los cuales determinan la cantidad máxima o valor límite diario que se puede recibir, el cual se denomina *Tiempo de exposición máximo permitido (tmax)*. Este valor puede ser sobrepasado fácilmente después de 5 minutos de estar utilizando las lámparas en un día de trabajo normal<sup>9</sup>. Si se utiliza protección ocular adecuada, con bajas propiedades de transmisión (0.1%) en la longitud de onda peligrosa, se puede eliminar o reducir en gran medida el riesgo de daño ocular durante los procedimientos de fotopolimerización de las resinas compuestas<sup>9</sup>.

### **Prevención del riesgo ocular y Barreras protectoras.**

Algunos estudios revelan que, en las clínicas dentales, a pesar de que existe preocupación por la seguridad en el ambiente de trabajo, aproximadamente un tercio de los dentistas no utilizan la protección ocular<sup>9</sup>. En el mercado existe una gran variedad de anteojos o gafas, pantallas protectoras y filtros que se colocan directamente en la punta guía de luz, pero lo importante es que sean verdaderamente efectivos para filtrar las longitudes de onda peligrosas, principalmente entre los 400 y 480nm (Figura 3).



Figura 3. Diversas formas de bloqueadores de luz azul para protección ocular. Fuente: Imágenes propias.

En este sentido, es importante investigar y no caer en publicidades engañosas de compañías que promueven productos que no funcionan adecuadamente para este propósito<sup>10</sup>. Los anteojos de sol no deben ser utilizados para este propósito porque su capacidad de bloquear estos rayos es menor al 30%; se necesita que las barreras protectoras filtren estas radiaciones en un 99 al 100% para ser efectivas. También es sumamente importante que el tinte usado para oscurecer los anteojos no sea solo una película de recubrimiento, sino que sea un componente integral de la propia composición del material de los filtros, para que su efectividad no vaya disminuyendo con el uso o con la limpieza y aplicación de los agentes de desinfección<sup>2</sup>. Existen también recomendaciones para los operadores sobre el uso correcto de las lámparas pues, al momento de utilizar la lámpara y maximizar su energía hacia la restauración de resina compuesta, deben utilizar los anteojos naranja bloqueadores de luz azul en combinación con los escudos protectores. Al utilizarlos, el odontólogo puede observar directamente lo que está haciendo, estabilizar la guía de luz durante la fotopolimerización y mantener la luz lo más cercana y perpendicularmente posible a la restauración para conseguir una adecuada polimerización de la resina. También se debe proteger al paciente y al personal técnico con los anteojos de seguridad<sup>11</sup>.

Los estudiantes de las clínicas y preclínicas de la FOUP realizan diariamente tratamientos restauradores en los pacientes, utilizando continuamente las lámparas de fotocurado.

La exposición prolongada a esta luz azul puede causar daños oculares al operador, al personal técnico de asistencia odontológica y al paciente. Con los resultados de esta investigación se pretende ayudar a los estudiantes a conocer las características de estas barreras oculares y a tomar conciencia sobre la importancia del uso de los distintos filtros de protección ocular durante los procedimientos de fotopolimerización. También se desea motivar a los docentes a que soliciten a los estudiantes la utilización obligatoria de estas barreras durante dichos procedimientos.

### **Materiales y método:**

Esta investigación fue cuantitativa con alcance exploratorio y descriptivo<sup>12</sup>. Se realizó la observación en campo de la fotopolimerización durante los procedimientos restauradores, se evaluó si los estudiantes poseían y utilizaban los implementos necesarios para la protección ocular para ellos y para sus pacientes y, además, si se contaba con estos filtros protectores en

las proveedurías de las clínicas de la FOUP.

El Universo lo constituyeron 79 estudiantes, 34 de Pre clínica y 45 de Clínica Integral y, para la muestra, se decidió utilizar la totalidad del universo, pues así se podría realizar un mejor análisis de los resultados. Se realizó una encuesta validada a los estudiantes con 17 preguntas (abiertas y cerradas) para medir sus conocimientos sobre el tema. Se entrevistaron tres técnicas en asistencia odontológica de las proveedurías de las clínicas de la Facultad para comprobar si tenían noción de la existencia de barreras de protección ocular en las proveedurías y de qué tipos, si les informaban a los estudiantes que están disponibles y si los estudiantes las solicitaban.

Se tabularon los datos cuantitativos y se confeccionaron las tablas y gráficos correspondientes para el posterior análisis descriptivo de los resultados, al igual que se analizaron los datos cualitativos relacionados con la entrevista al personal técnico de las proveedurías.

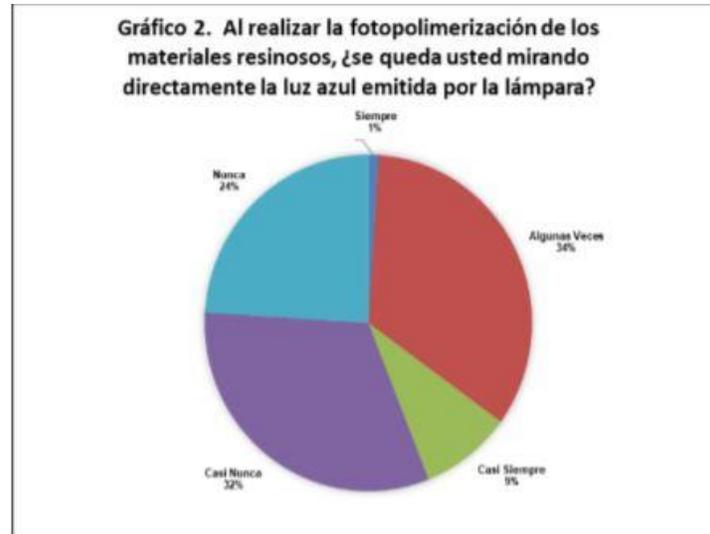
### Resultados:

En la encuesta a los estudiantes se pudo observar que:

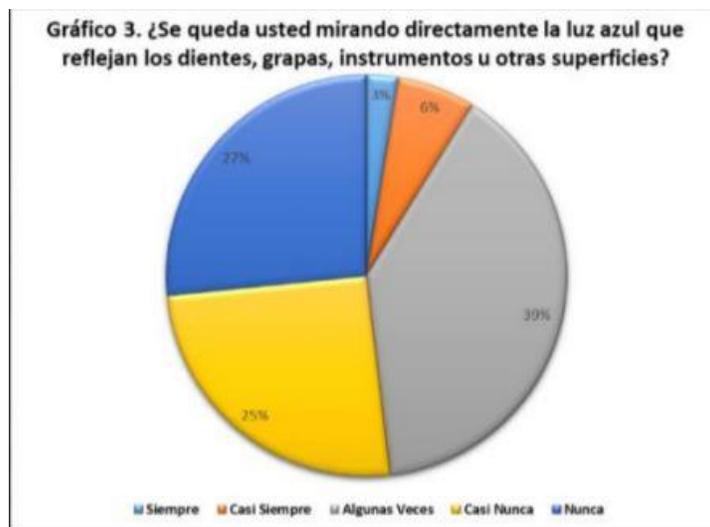
- La mayoría de los estudiantes está consciente de la importancia de esta protección, pero un alto porcentaje no la realiza de manera correcta, o no la realiza del todo.



- Más de la mitad de los estudiantes no observa la luz azul, pero por lo menos un tercio de ellos sí lo hace, unos más que otros, lo cual es preocupante.



- Casi la mitad de ellos observa también la luz azul reflejada en otras superficies, pues el escudo de la punta de luz no cubre toda el área, o simplemente no lo utilizan.



- La mayoría ha recibido información sobre los peligros de la luz azul y casi todos saben que es perjudicial para los ojos, sobre todo para la retina.



- La gran mayoría de los estudiantes conoce las barreras de protección que existen, pero nunca utilizan las gafas protectoras, ni siquiera en combinación con los escudos. Además, la mayoría mira hacia otro lado mientras realiza la fotopolimerización.



En las entrevistas, el personal técnico indicó saber que en proveeduría se encuentran los escudos que vienen con las lámparas y solamente dos gafas color naranja; las demás son de colores amarillo, negro y transparente. Solo una contestó que sabe que existe una pantalla

manual naranja en la clínica de especialidades. También dijeron que no les informan esto a los estudiantes, pero que ellos nunca solicitan las gafas protectoras ni la pantalla manual en la proveeduría y que muy pocos piden las gafas para proteger a los pacientes.

### **Discusión:**

La Asociación Dental Americana recomienda el uso de los anteojos de seguridad de policarbonato con extensiones laterales y en conjunto con los escudos manuales que ayudan a cubrir un mayor campo <sup>13</sup>. Los anteojos protectores utilizados en las clínicas de la Facultad tienen estas características y en las proveedurías existe solamente un escudo manual. Aun así, la mayoría de los estudiantes solo utiliza el escudo protector que viene adosado a la punta de las lámparas y un tercio de ellos tampoco sabe que puede solicitar gafas protectoras en las proveedurías. En cuanto al género, se comprobó que, proporcionalmente, las mujeres utilizan la protección ocular en mayor medida que los hombres, tal y como se comprobó en un estudio realizado en la Universidad Católica de Guayaquil <sup>14</sup>.

Además, según la entrevista realizada a las técnicas, los estudiantes nunca les solicitan las gafas naranjas para proteger sus ojos, lo que también comprueba la hipótesis de este estudio pues, a pesar de que conocen los riesgos de la luz azul, no utilizan la protección de manera adecuada.

Los pacientes deben utilizar la protección ocular en los procedimientos operatorios que involucran la fotopolimerización, aunque estén menos expuestos a los efectos de la luz azul que los operadores <sup>15</sup>. Sin embargo, según las técnicas de proveeduría, muy pocos estudiantes solicitan las gafas protectoras en la proveeduría y lo hacen solo para los pacientes. Se observa entonces que la mayoría de los estudiantes no protege los ojos de sus pacientes y en este estudio se comprobó que casi todos piensan que no es necesario hacerlo y que algunos simplemente les dicen que cierren los ojos.

En este estudio se demostró también que el estudiante no utiliza la protección ocular combinando las gafas con los escudos manuales como un procedimiento de rutina durante la fotopolimerización de las resinas compuestas y un gran porcentaje (el 84%) manifestó que mira hacia otro lado cuando fotopolimeriza la resina. Resultados similares en un estudio

realizado en Noruega <sup>16</sup>, revelaron que un tercio de los odontólogos no utilizaba la protección ocular adecuada y que miraban hacia otro lado durante la fotopolimerización.

Esto compromete en gran medida las propiedades y la durabilidad de las restauraciones ya que, cuando el operador mira hacia otro lado, se corre el riesgo de que se mueva la fuente de luz y que las resinas no reciban suficiente irradiación para polimerizar correctamente y lograr un grado de conversión adecuado <sup>17</sup> (Figura 4).



Figura 4. A y B: Fotopolimerización incorrecta. C: Uso correcto de protección ocular, el paciente cierra los ojos.  
Fuente: Imágenes propias.

A pesar de que el 50% de los estudiantes sabe que la retina es el área del ojo más afectada por la luz azul y que el 85% conoce las barreras de protección ocular, un alarmante porcentaje de estudiantes (44%) manifestó que mira directamente la luz de la lámpara y también la luz reflejada, lo cual es muy perjudicial para los ojos por el efecto acumulativo de esta radiación, que puede causar foto-retinitis <sup>10</sup>, sobre todo porque las unidades de fotocurado actuales tienen una alta energía de potencia (1200 mW o más).

Se pudo demostrar en este estudio que los estudiantes no han comprado las gafas protectoras en ningún momento. La mayoría utiliza las lámparas que proporciona la Facultad y pocos adquieren sus propias lámparas, pero con ellas solo utilizan el escudo adosado a la punta de luz.

Este escudo es muy pequeño para cubrir toda el área donde se realiza la fotopolimerización y por ello se puede ver la luz que se refleja hacia las superficies adyacentes. Si no se utiliza una protección adicional, como las gafas o los escudos manuales, no se obtendrá una protección óptima para los ojos <sup>18</sup>.

**Conclusiones:**

Los grandes avances tecnológicos en la odontología actual requieren que los operadores posean los conocimientos básicos de las técnicas que utilizan y de las especificaciones de las lámparas de fotopolimerización que adquieren para su práctica diaria, para así determinar la protección ocular que deben usar rutinariamente.

Sería prudente que todo el personal odontológico utilizara las medidas de seguridad para evitar los riesgos de la luz azul durante los procedimientos restauradores que involucran la fotopolimerización. Realizando una comunicación efectiva, creando conciencia de la importancia de la protección ocular durante la fotopolimerización y manteniendo informados a los docentes, personal técnico, estudiantes y pacientes, se podría elevar en gran medida el cumplimiento de estas medidas de prevención en la FOUP.

**Recomendaciones:**

1. Capacitar al personal técnico, docentes y estudiantes sobre los riesgos de la luz azul y la importancia del uso de los filtros o barreras protectoras.
2. Adquirir una buena cantidad de gafas protectoras color naranja con extensiones laterales y escudos manuales color naranja.
3. Instruir al estudiante y personal técnico a mirar directamente el área de trabajo con las gafas colocadas y a través de los escudos protectores para realizar una mejor fotopolimerización de las resinas.
4. Colocar la protección ocular al paciente al realizar la fotopolimerización.
5. Conocer las especificaciones de los equipos utilizados para tomar las precauciones necesarias durante los procedimientos restauradores.

**Referencias bibliográficas:**

1. Good, G., 2014, Light and Eye Damage, publicación de la American Optometrical Association, recuperado de:  
<https://www.aoa.org/Documents/CRG/Blue%20Light%20and%20Eye%20Damage.pdf>
2. Brune, D., Edling, C., 1989, Occupational Hazards in the Health Professions, Primera Edición, CRC Press, 384 páginas.
3. Smick, K., Villette, T. et al, 2013, Blue Light Hazard: New Knowledge, New Approaches to Maintaining Ocular Health, REPORT OF A ROUNDTABLE, PDF disponible en <https://www.essilorusa.com>
4. Salsberg, K., Blue Light Hazard in Dentistry, March 1, 2014, <https://www.oralhealthgroup.com/features/blue-light-hazard-in-dentistry/>
5. Price RB, McLeod ME, Felix CM., Quantifying light energy delivered to a class I restoration, J Can Dent Assoc; 76:10701, 2010.
6. Rueggeberg, F., Potential Health Problems Related to Light Curing, ADA Professional Product Review, Council on Scientific Affairs, Volume 8, Issue 2, 2013
7. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP Publication, ICNIRP Guidelines on Limits to Exposure to Incoherent Visible and Infrared Radiation, Publicado en Health Physics, 2013, 105(1):74-96.
8. Bruzell, E.M., Christensen, T., Johnsen, B., Sufficient øjenbeskyttelse reducerer risikoen for øjenskader fra hærde lamper, Tandlaegebladet 119 (2015) 367-378 En danés con resumen en inglés.  
<http://www.tandlaegebladet.dk/sites/default/files/articles-pdf/TB052015-368-381.pdf>
9. Price, R., Labrie, D., Bruzell, E., Sliney, D. & Strassler, H., The dental curing light: A potential health risk, Journal of Occupational and Environmental Hygiene
10. Volume 13, 2016 - Issue 8, <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1165822>
11. Soares C, Rodrigues M, Fernandes Vilela A, Cerda Rizo E, Braga Ferreira L, Giannini M, Price R, Evaluation of Eye Protection Filters Used with Broad-Spectrum and Conventional LED Curing Lights, Brazilian Dental Journal (2017) 28(1): 9-15, <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201701380>

12. Strassler, H., Price, R., Understanding Light Curing, Part 2: Delivering Predictable And Successful Restorations, Dentistry Today, 2014, Continuing Education Course Number 174, Disponible en [www.dentalcetoday.com](http://www.dentalcetoday.com)
13. Hernández Sampieri, R., Fernández, C., Baptista P. Metodología de la Investigación. Sexta Edición, México, México: McGraw Hill Interamericana, 2006, 634 págs.
14. Albdour, M., Othman, E., Eye Safety in Dentistry — A Study, Pakistan Oral & Dental Journal Vol 30, No. 1, 2010.)
15. Macías Palma, D., Tesis de grado, Percepción De Riesgos Oculares Durante El Uso De Lámparas De Fotocurado Por Parte De Estudiantes De La Carrera De Odontología, Facultad De Ciencias Médicas, Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, Ecuador, 2015.
16. Price, R., Light curing of Restorative Materials, Capítulo 6 en: Ritter, A., Boushell, L., Walter, R., Sturdevant's Art & Science of Operative Dentistry, Séptimaedición, Elsevier, USA, 2017, 544 páginas. Recuperado de: [https://books.google.com.pa/books/about/Sturdevant s Art Science of Operative De.html?id=4bZEDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pa/books/about/Sturdevant_s_Art_Science_of_Operative_De.html?id=4bZEDwAAQBAJ&redir_esc=y)
17. Kopperud, S., Rukke, H., Kopperud, H., Bruzell, E., Light curing procedures – performance, knowledge level and safety awareness among dentists, Journal of Dentistry 58 (2017) 67–73
18. Price RB, Shortall AC, Palin WM, Contemporary Issues in Light Curing, Operative Dentistry, 2014, 39-1, 4-14
19. Bruzell, E., Johnsen, B, Aalerud, TN, Christensen T., Evaluation of eye protection filters for use with dental curing and bleaching lamps. J Occup Environ Hyg 2007; 4:432-9.

## Investigación Retrospectiva y Cuantitativa pág. 60–87.

---

### **Relación de las anomalías dentarias del incisivo lateral superior permanente y la erupción ectópica e impactación del canino superior permanente.**

#### **Dra. Orys Rivera S.<sup>1</sup>**

Residente. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Maestría de Ortodoncia. Panamá. [orysmelissa@gmail.com](mailto:orysmelissa@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-7362-2543>

#### **Dr. Antonio F. Finlayson**

Profesor. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento del Niño y el Adolescente. Panamá. [antonio.finlayson@up.ac.pa](mailto:antonio.finlayson@up.ac.pa)  
<https://orcid.org/0000-0002-8055-6724>

**Fecha de recepción: 12 diciembre 2018**

**Fecha de aceptación: 8 marzo 2019**

---

### **Resumen**

Esta investigación relaciona las anomalías dentarias encontradas en los incisivos laterales superiores permanentes y su relación con la erupción ectópica o impactación de los caninos superiores permanentes. Se evaluaron las radiografías panorámicas y tomografías axiales computarizadas de 41 pacientes, de las Clínicas de Ortodoncia de la Universidad de Panamá. Los resultados de este estudio indicaron que el género femenino es más propenso a este tipo de patología. El canino impactado se encontró sobre todo de manera unilateral y en posición palatina. Esta investigación demostró que la presencia de las anomalías dentarias del incisivo lateral superior permanente tiene relación con la impactación del canino superior permanente, sobre todo del mismo lado.

**Palabras claves:** anomalías dentarias, canino impactado, ausencia congénita, desplazamiento palatino, erupción ectópica.

---

<sup>1</sup> Nota: El presente artículo fue tomado de la Tesis de Maestría en Ortodoncia de la autora. Url: <http://up-rid.up.ac.pa/1356/1/orys%20rivera.pdf>

## Abstract

This investigation related the dental anomalies found in the upper lateral incisors and their relationship with the ectopic eruption or impact of the upper canines. Panoramic radiographs and CT scans of 41 patients from the Orthodontics Clinics of the University of Panama were evaluated. The results of this study indicated that the female gender is more prone to this type of pathology. The impacted canine was found mostly unilaterally and in a palatine position. This investigation showed that the presence of the permanent upper lateral incisor dental anomalies is related to the permanent upper canine impaction, especially on the same side.

**Keywords:** dental anomalies, impacted canine, congenital absence, palatal displacement, ectopic eruption.

---

<sup>1</sup>Residente. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Maestría de Ortodoncia. Panamá

<sup>2</sup>Profesor. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento del Niño y el Adolescente. Panamá.

## Introducción

Los caninos desempeñan funciones primordiales como la protección durante los movimientos de lateralidad. Cuando existe el desplazamiento fuera de la arcada dental, es importante llevarlos a su posición correcta mediante el tratamiento de ortodoncia. (1)

La presencia de anomalías dentarias relacionadas con el número de dientes, tamaño y forma, podrían llegar a desencadenar un problema de maloclusión dental en los individuos. (2).

Algunos pacientes presentan situaciones clínicas que involucran no sólo el tratamiento de ortodoncia, sino la elaboración de un plan de tratamiento integral, enfocado a solucionar diversas situaciones como caninos impactados o retenidos. (3, 4,5)

Existe alta incidencia de caninos permanentes superiores desplazados hacia palatino en el género femenino. Este género presenta alta frecuencia en la ausencia congénita y el reducido tamaño en sentido mesio-distal del incisivo lateral superior, hecho que pudiera ser relacionado con el desplazamiento del canino superior. (6, 7, 8,9,10)

Jacoby (11), indicó que los caninos ectópicos, no erupcionados por labial no cuentan con el espacio necesario para su erupción, mientras que lo contrario sucede con los impactados por palatino (85%). Este espacio podría estar proporcionado debido a crecimiento excesivo del hueso maxilar, agenesia o incisivos laterales superiores permanentes en forma de clavija, permitiendo que el canino quede libre y se desplace hacia palatino.

Dos caninos impactados por palatino se relacionaban con agenesia de un incisivo lateral superior y cuatro estaban relacionados con incisivo lateral en forma de clavija.

El objetivo general de esta investigación es relacionar las anomalías del incisivo lateral superior permanente con la erupción ectópica e impactación del canino superior permanente. Además, permitirá el conocimiento acerca de las anomalías dentarias y su relación con los caninos impactados y ectópicos. Será de gran beneficio para los estudiantes y profesionales, ya que, al evaluar un paciente, en el que se identifique la presencia de anomalías en su incisivo lateral superior permanente, sobre todo en etapas de dentición mixta, se podrá poner atención en los posibles riesgos de una alteración en la erupción de los caninos superiores permanentes, y elaborar de esta manera un plan de tratamiento acertado, sobre todo enfocado a la prevención y al posible tratamiento temprano.

### **Materiales y métodos**

La recolección de la muestra se llevó a cabo en la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, mediante la observación de las radiografías panorámicas y tomografías computarizadas del maxilar superior tomadas con el equipo CBCT marca Vatech, modelo Uni3D, a pacientes que acudieron a la Clínica de Ortodoncia de la Universidad de Panamá, durante el período de enero 2012 a junio 2018.

Las variables que se midieron en esta investigación fueron las anomalías dentarias como laterales superiores permanentes en forma de clavija y ausencia congénita, también canino superior permanente impactado y/o erupcionado ectópicamente.

Para identificar las anomalías dentarias de los incisivos laterales superiores permanentes y/o la presencia de un canino superior permanente impactado o de erupción ectópica, se observaron radiografías panorámicas y tomografías computarizadas analizadas por un único

operador y se determinó la posición vestibular o palatina de los caninos ectópicos o impactados según los criterios y característica estudiadas.

El universo de esta investigación correspondió 41 pacientes, siendo, está la muestra. La población es de 875 pacientes atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad de Panamá, de los cuales se seleccionaron por conveniencia 41 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. (N=n).

La recolección de datos de esta investigación se llevó a cabo en el departamento de archivo de la Clínica de Ortodoncia y en el Departamento de Radiología de la Facultad de Odontología. Fue realizado entre los meses de mayo, junio y julio de 2018 mediante los registros radiográficos de los pacientes atendidos entre los años 2012 y 2018 y sus expedientes clínicos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

De los expedientes clínicos se obtuvo información sobre nombre del paciente, género, edad y fecha de registros. Mientras que en la radiografía panorámica se identificó la presencia o ausencia unilateral o bilateral de los incisivos laterales superiores permanentes o forma de su corona en clavija. También se observaron los caninos superiores permanentes y su condición.

Una vez finalizada la revisión, se llevó a cabo el análisis de la posición de los caninos impactados, ya sea vestibular o palatino en la tomografía computarizada de cada uno de ellos. Estos procedimientos se llevaron a cabo por un único operador.

Para llevar a cabo esta investigación, se tabularon todos los datos obtenidos mediante el Software EasyDent V4 Viewer y EzDent de la marca Vatech, en una tabla realizada en el programa Microsoft Excel, versión 15.40.

## Resultados

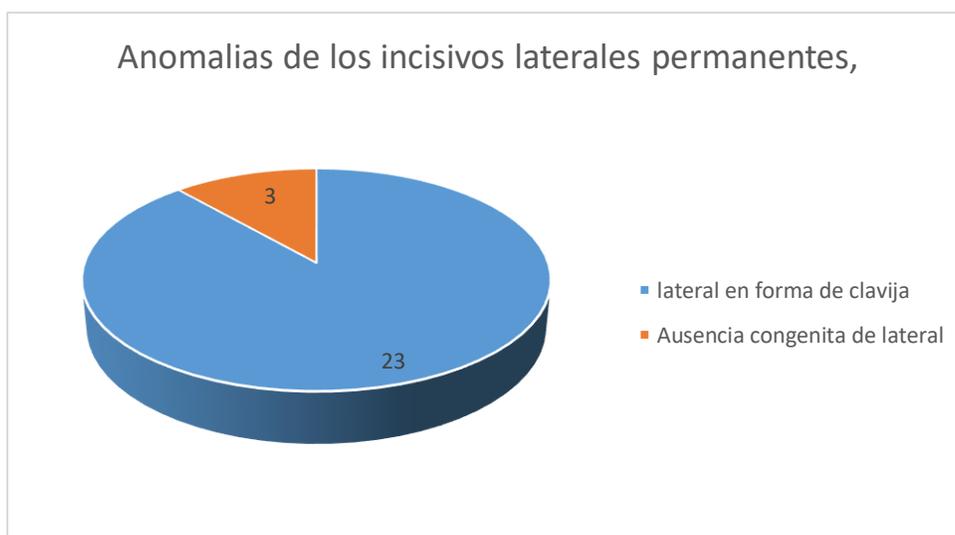
Tabla 1: Cuadro de distribución porcentual del universo, según género y edad.

<i>Edad</i>	<i>Femenino</i>		<i>Masculino</i>		<i>Total</i>	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 20 años	19	46%	11	27%	30	73%
20 años y más	10	25%	1	2%	11	27%
Total	29	71%	12	29%	41	100%

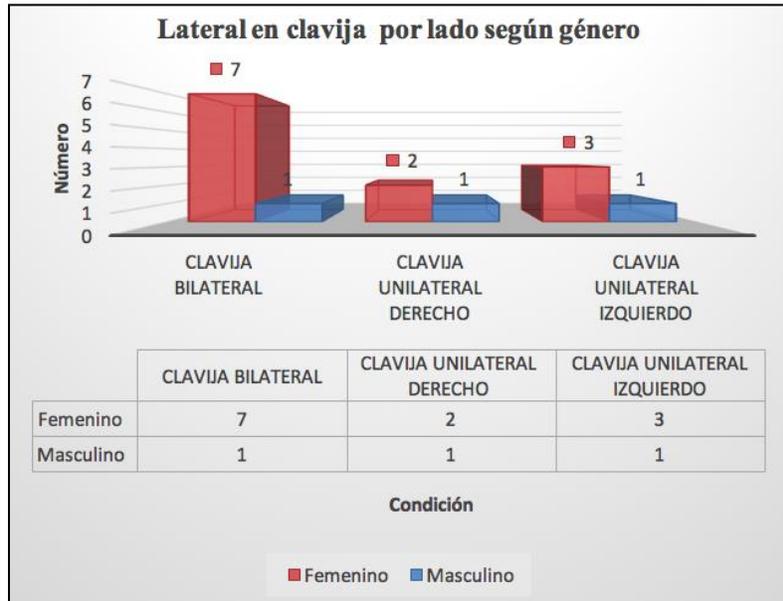
Grafica 1: Gráfico de distribución del universo y muestra, según género y edad.



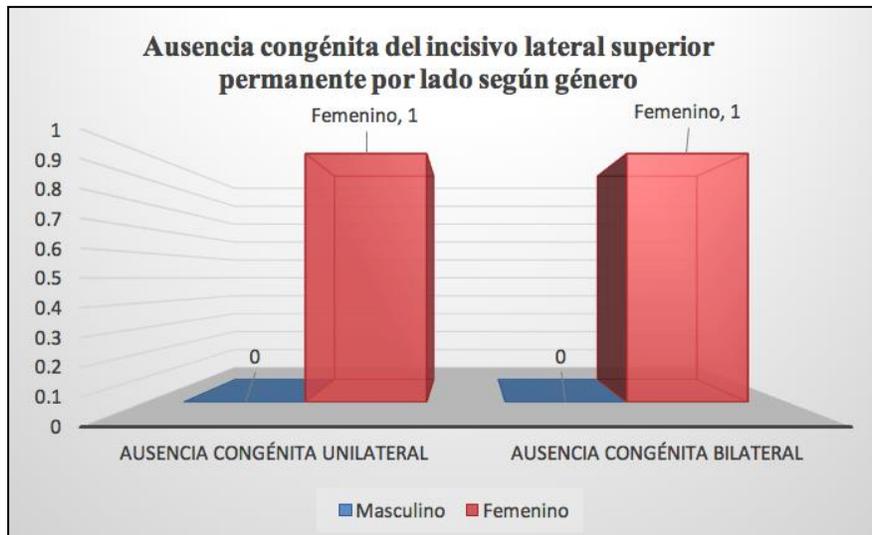
Grafica 2: Distribución de las anomalías dentarias y su distribución según lado y género.



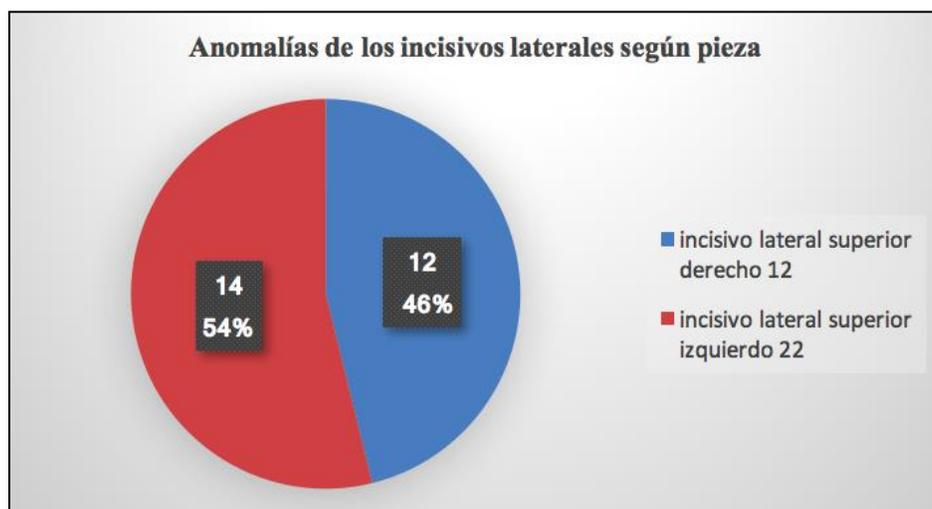
Grafica 3: Gráfico de pacientes con anomalías en los laterales según clavija y género.



Grafica 4: Gráfico de pacientes con anomalías en los laterales según ausencia congénita y género.



Grafica 5: Gráfico de anomalías de los incisivos laterales según pieza, indicando predominio de anomalías en el incisivo lateral superior izquierdo.



Grafica 6: Gráfico de distribución de caninos ectópicos.

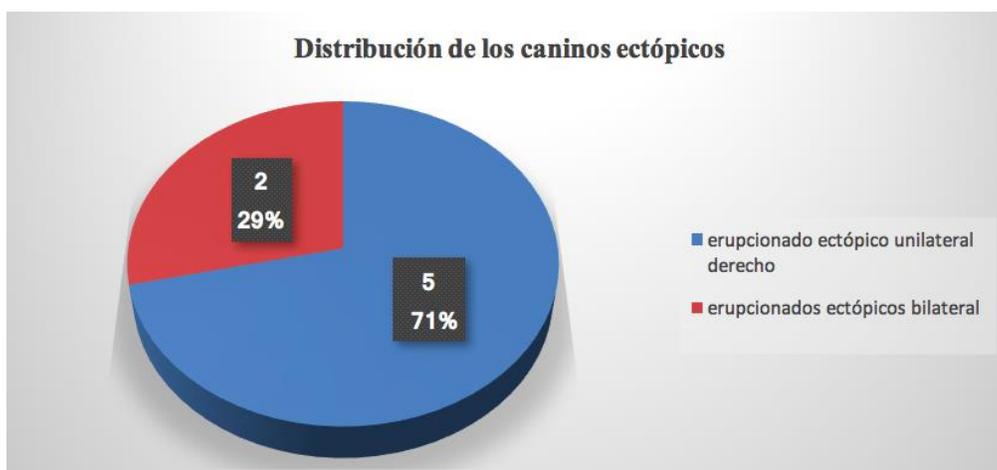
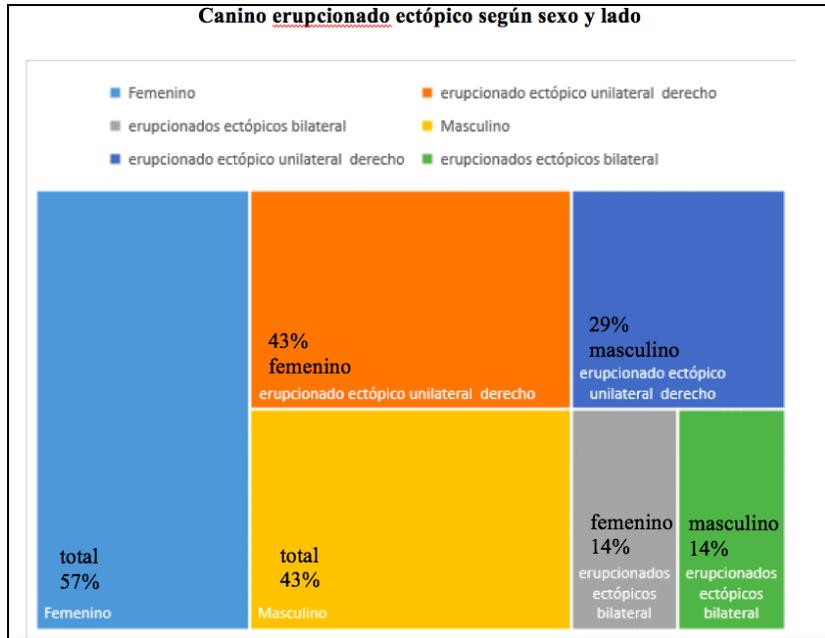


Tabla 2: Pacientes en el estudio según sexo y posición del canino erupcionado.

Sexo y posición del canino	No.	%
<i>Femenino</i>	<b>4</b>	<b>57%</b>
Erupcionado ectópico unilateral	3	43%
Erupcionados ectópicos bilateral	1	14%
<i>Masculino</i>	<b>3</b>	<b>43%</b>
Erupcionado ectópico unilateral	2	29%
Erupcionados ectópicos bilateral	1	14%

Grafica 7: Gráfico de caninos erupcionados ectópicos, según género y lado.



Grafica 8: Gráfico de distribución de pacientes con caninos impactados, según género y edad.

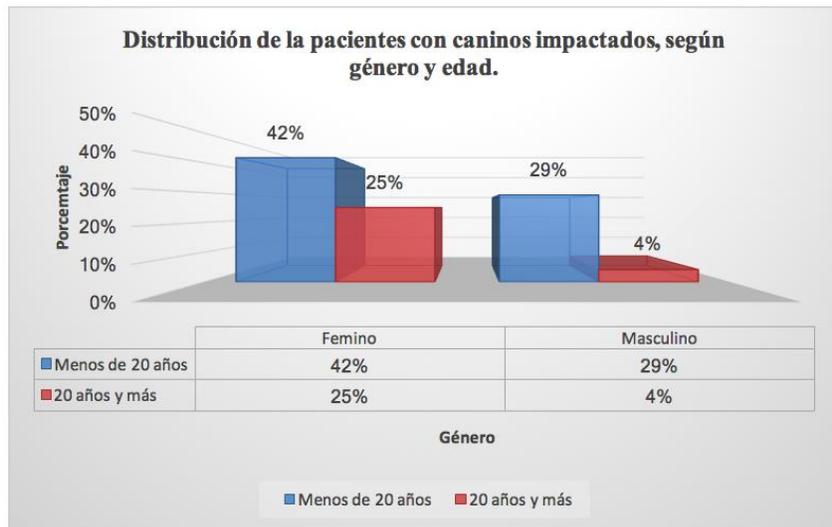


Tabla 3: Cuadro de distribución porcentual de pacientes con caninos impactados por género, según edad. Julio 2018.

<i>Edad</i>	<i>Femenino</i>		<i>Masculino</i>		<i>Total</i>	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 20 años	10	42%	7	29%	17	71%
20 años y más	6	25%	1	4%	7	29%
Total	16	67%	8	33%	24	100%

Tabla 4: Cuadro de pacientes con canino impactado, según lado y posición.

<b>Canino</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Canino Afectado</b>	13	4
	23	10
	13 y 23	10
<b>Condición del canino</b>	impactado bilateral	10
	impactado unilateral	14
<b>Posición del canino</b>	palatino	16
	vestibular	8

Tabla 5: Cuadro de pacientes por sexo, según edad y según canino impactado por lado.

<b>Canino</b>	<b>Condición del canino</b>	<b>Género</b>		<b>Total</b>	
		Femenino	Masculino		
13	impactado unilateral	3	1	4	
23	impactado unilateral	7	3	10	
13 y 23	Impactado bilateral	6	4	10	
<b>Canino</b>	<b>Condición del canino</b>	<b>Edad</b>			<b>Total</b>
		11 a 15	16 a 19	20 y más	
13	impactado unilateral	2	0	2	4
23	impactado unilateral	3	3	4	10
13 y 23	impactado bilateral	7	2	1	10

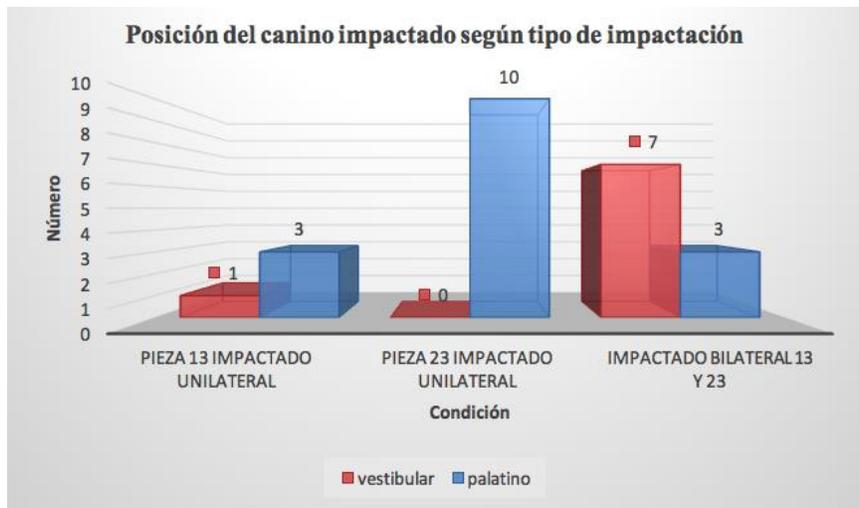
Tabla 6: Cuadro de pacientes por sexo, según posición del canino impactado.

Canino	Posición	Genero		Total
		Femenino	Masculino	
13	palatino	3	0	3
	vestibular	0	1	1
23	palatino	7	3	10
13 y 23	palatino	3	0	3
	vestibular	3	4	7

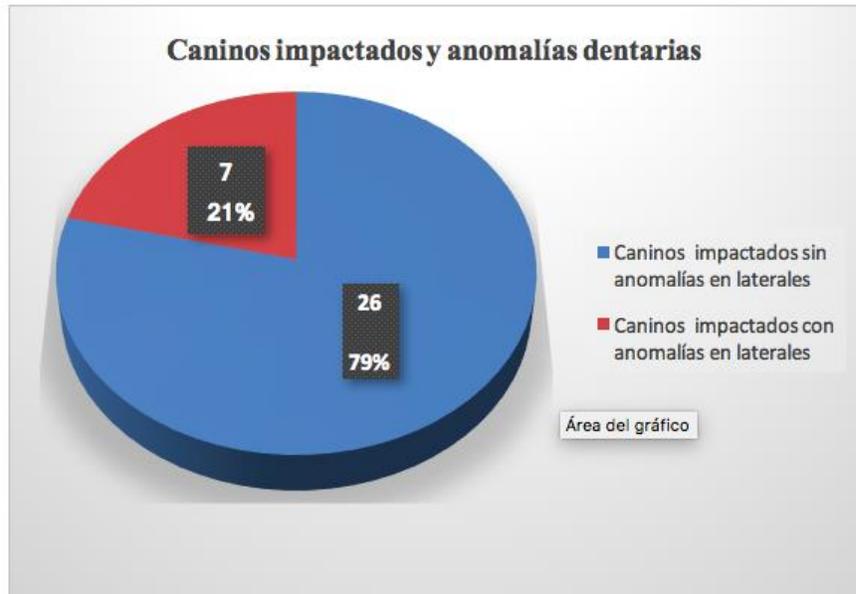
  

Canino	Posición	Edad			Total
		11 a 15	16 a 19	20 y más	
13	palatino	1	0	2	3
	vestibular	1	0	0	1
23	palatino	3	3	4	10
13 y 23	palatino	1	1	1	3
	vestibular	6	1	0	7

Grafica 9: Gráfico de posición del canino impactado, según tipo de impactación (unilateral o bilateral).



Grafica 10: Gráfico de caninos impactados e incisivos laterales con o sin anomalías dentarias.



Grafica 11: Gráfico de anomalías de incisivos laterales y caninos con o sin impactación.

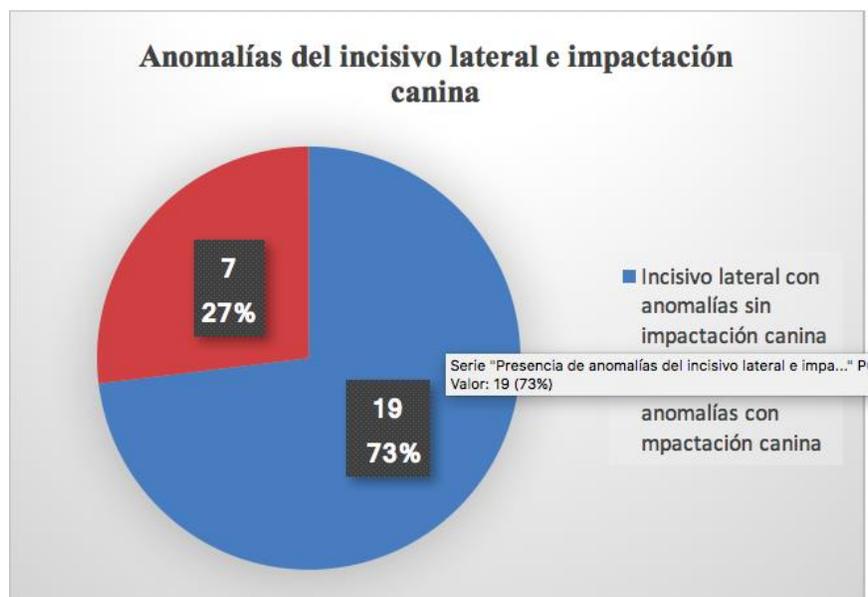
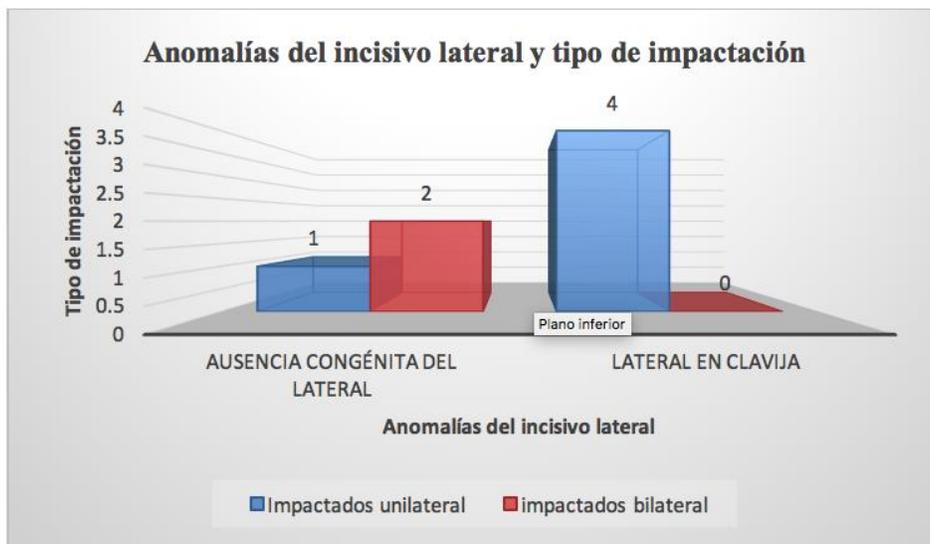


Tabla 7: Cuadro y gráfico de pacientes por tipo de impactación canina, según anomalía dentaria.

Canino	Lateral		Total
	Ausencia	Clavija	
Impactado unilateral	1	4	5
Impactados bilateral	2	0	2
Total	3	4	7



*Cálculo del estadístico de la prueba para impactación de caninos por lado y anomalías dentarias – Test Chi Cuadrado.*

Ho: no existe dependencia en la condición del lateral y la condición del canino impactado.

Ha: existe dependencia en la condición del lateral y la condición del canino impactado.

Nivel de significancia: alfa 5%

Estadístico de la prueba - Chi cuadrado.

*De contingencia del canino impactado y la condición del lateral*

Canino impactado	ausencia	clavija	Total
impactado unilateral	<b>1</b>	<b>4</b>	5
impactados bilateral	<b>2</b>	<b>0</b>	2
Total	3	4	7

7.00 chi-square  
 1 df  
 .05 p-value

Decisión: Rechazar la hipótesis nula.

Conclusión: Existe dependencia estadística entre la condición del incisivo lateral y la condición del canino impactado.

Gráfico de presencia o ausencia de anomalías de los laterales y posición vestibular o palatina del canino impactado.

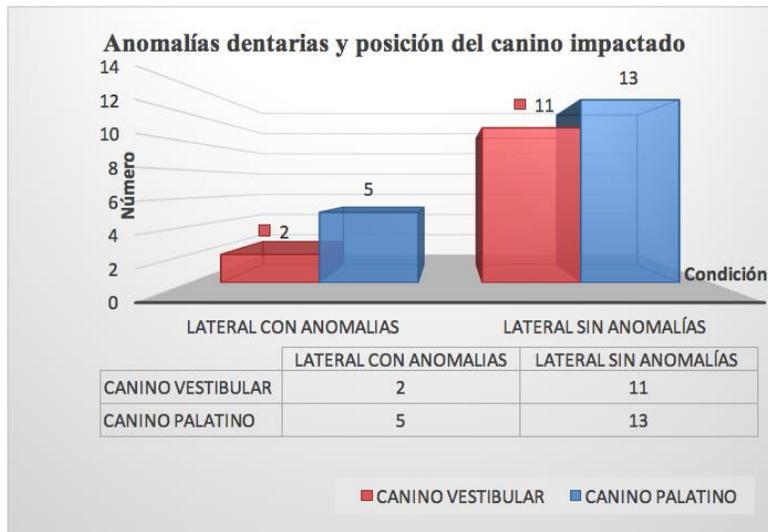
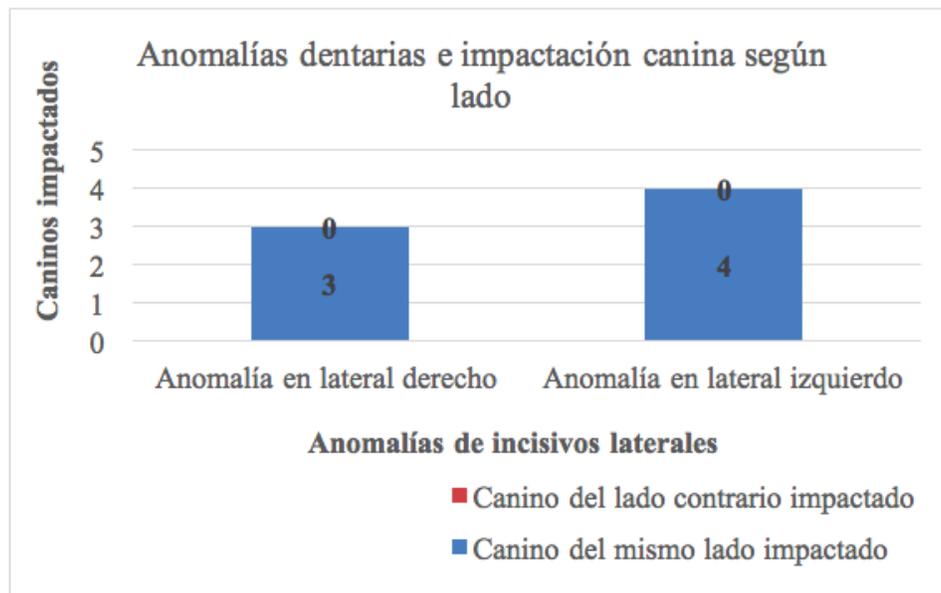


Gráfico de anomalías de los incisivos laterales y los caninos impactados, según lado adyacente o contrario afectado.



*Cálculo del estadístico de prueba para la condición del incisivo lateral superior y la condición del canino del mismo lado. Test Chi- Cuadrado.*

Ho: No existe dependencia de la condición del lateral y la condición del canino.

Ha: Existe dependencia de la condición del lateral y la condición del canino.

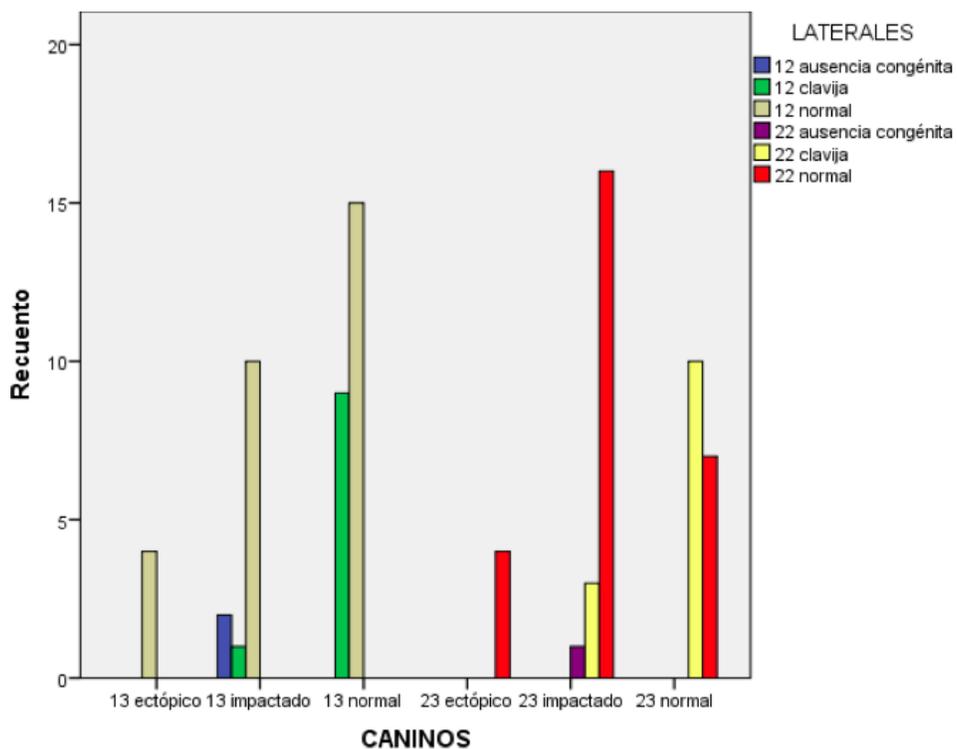
Nivel de significancia: alfa 5%

Estadístico de la prueba - Chi cuadrado.

Tabla de contingencia de la condición del incisivo lateral superior y la condición del canino del mismo lado.

CANINOS	LATERALES						Total
	12 ausencia congénita	12 clavija	12 normal	22 ausencia congénita	22 clavija	22 normal	
13 ectópico	0	0	4	0	0	0	4
13 impactado	2	1	10	0	0	0	13
13 normal	0	9	15	0	0	0	24
23 ectópico	0	0	0	0	0	4	4
23 impactado	0	0	0	1	3	16	20
23 normal	0	0	0	0	10	7	17
Total	2	10	29	1	13	27	82

Gráfico de la condición del incisivo lateral superior y la condición del canino del mismo lado.



*Cálculo del estadístico de la prueba de la condición del lateral y el canino del mismo lado.*

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	122.309 <sup>a</sup>	25	.001
Razón de verosimilitud	136.742	25	.000
N de casos válidos	82		

Decisión: Rechazar la hipótesis nula porque p value (0.001 < 0.05 nivel de significancia).

Conclusión: Existe dependencia estadística entre la posición del lateral y la condición del canino.

Sí existe una correlación positiva y significativa entre la condición del incisivo lateral y la condición del canino del mismo lado.

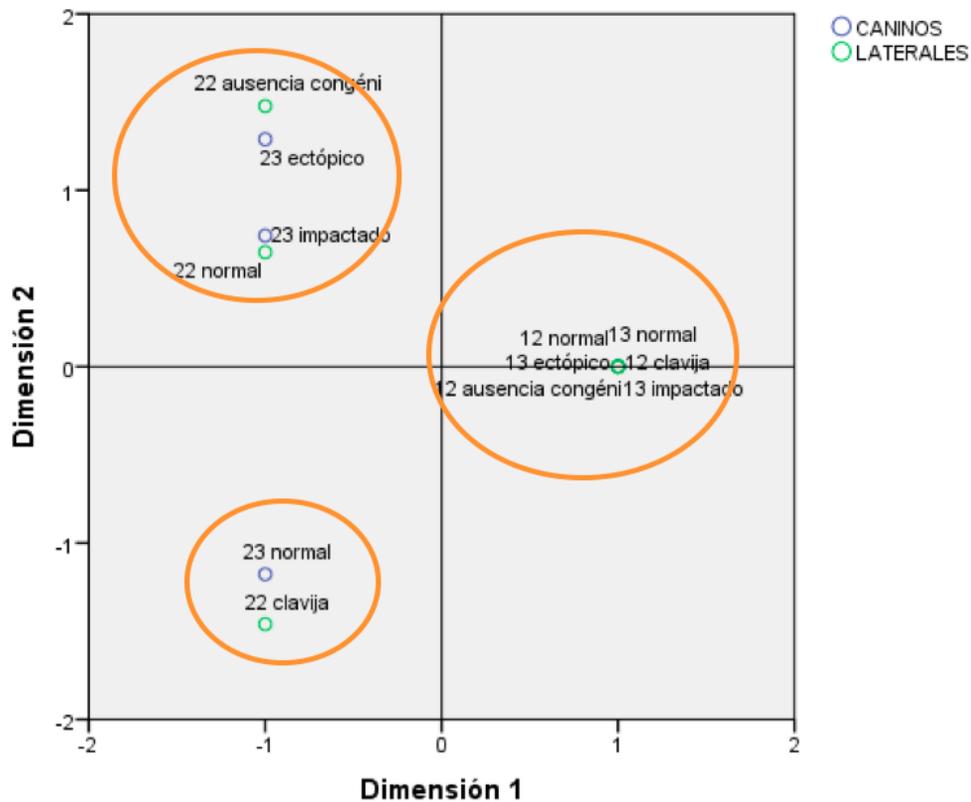
Coeficiente de contingencia =0.774 y significancia <0.05.

*Cálculo del estadístico de la prueba de la condición del lateral y el canino del mismo lado.*

Medidas simétricas<sup>c</sup>

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	.774	.000
N de casos válidos		82	

Mapa perceptual de la condición del lateral y el canino asociado



## Discusión

La muestra de esta investigación correspondió al universo, el cual está formado en su mayoría por el sexo femenino, y menores de 20 años de edad.

**Anomalías dentarias:** La prevalencia de las anomalías estudiadas en la población de este estudio fue del 3%, correspondiendo a 2.6% la prevalencia del incisivo lateral en clavija y 0.34% a ausencia congénita del incisivo lateral.

Soto-Llanos y Calero (12), en un estudio realizado en Colombia, en 525 pacientes encontraron que el 21.9% de los pacientes presentaron anomalías dentales. Las edades, de estos pacientes con anomalías, oscilaron entre 5 y 27 años. El 63% fueron género masculino y el 37%, femenino. El 16.5 % de los pacientes presentaron alteraciones en el número de dientes y el 11% de forma.

En este estudio, de las 26 anomalías identificadas de los incisivos laterales, la mayoría correspondieron a la forma de clavija, representando el 88% de las mismas y el 12% correspondió a la ausencia congénita del incisivo lateral.

Los pacientes de esta investigación que presentan la condición de incisivos laterales superiores permanentes en forma de clavija son quince (15), representando el 36% de la muestra. De ellos, doce (12) pertenecen al género femenino, siendo la mayoría, 29%. El género masculino sólo presentó una (1) alteración bilateral y dos (2) unilaterales, 7.3%.

Las tres (3) ausencias congénitas de incisivos laterales encontradas, estuvieron presentes en dos pacientes y ambos del género femenino, siendo uno (1) de condición unilateral y dos (2) bilateral, representando el 7.3 %, de la población. Sabando (13), mediante recopilación de datos bibliográficos, concluyó que las alteraciones dentarias tienen mayor prevalencia en el género masculino que en el femenino, con una diferencia de 26%, contrario al resultado de esta investigación. Chappuzeau y Cortés (6), realizaron un estudio en 452 pacientes y el 5.75% presentó la anomalía dentaria de agenesias, excluyendo el tercer molar. Predominó el género femenino sobre el masculino, pero con una diferencia no significativa. El 19% (2 pacientes) presentaron anomalías de número (supernumerario), el resto correspondieron a anomalías estructurales y de posición, que no son estudiadas en esta investigación.

La mayoría de las anomalías dentarias estuvieron presentes en el incisivo lateral superior izquierdo (pieza 22), correspondiendo a 14 pacientes, siendo mayoría, ya que el incisivo lateral derecho (pieza 12), correspondió a 12 pacientes.

**Caninos erupcionados ectópicos:** La prevalencia de caninos ectópicos en esta investigación fue de 0.9%. A continuación, se presentan los resultados del canino erupcionado ectópico, por género y posición unilateral o bilateral.

De los 7 pacientes que presentaron la condición de caninos erupcionados ectópicos, la mayoría fue de forma unilateral, representando el 71% y todos correspondieron al canino superior derecho, mientras que el 29% fueron bilateral y todos tienen posición vestibular.

Los resultados de este estudio coinciden con los de un estudio realizado en Suiza por Ericson y Kurol (8)7 donde se encontraron alteraciones en la vía de erupción del canino superior hacia palatino, de estos pacientes, el 1.7%, a partir de los 11 años de edad, evaluando los casos radiográficamente. Recordemos que todos los caninos que erupcionaron ectópicos en esta investigación estuvieron por vestibular. Este autor también estimó que hacer una predicción de la vía de erupción del canino superior permanente en pacientes de 10 años o menos, no es significativo, debido a la gran variación que puede existir desde las posiciones del germen a los cambios en la trayectoria durante su erupción, este punto se tomó en cuenta para esta investigación.

De los pacientes con canino erupcionado ectópico, el 57% eran mujeres y el 43% de ellas tienen el canino erupcionado ectópico de manera unilateral y 14% bilateral y el 43% de los pacientes son hombres con erupción ectópico unilateral y 14% bilateral. La edad de todos los pacientes con erupción unilateral derecho estaba entre los 12 años hasta los 18. Estos resultados coinciden con los de Daly (14), que estudió 480 pacientes irlandeses con edades entre 11 y 14 años, el 1.1% de los pacientes se les consideró como erupción potencialmente ectópica, de los cuales, fue considerado una diferencia no significativa, el resultado mayor en mujeres que en hombres, y lo comparó con los resultados del estudio de (8), del 1.5% y más frecuente en mujeres que en hombres.

**Caninos impactados:** La prevalencia de impactación canina en este estudio fue el 2.74% de la población. De los 24 pacientes con caninos impactados, 33 caninos presentaron

impactación. Coincidiendo con los resultados de Peck et al. (15), entre el 1% y 3% de la población europea y el 1.7% de la población en U.S.A. La prevalencia de la impactación canina es entre el 1% y 2% en la mayoría de las poblaciones.

El 67% de los pacientes con impactación canina de esta investigación son del género femenino, representando la mayoría mientras que el 33% son del género masculino. La mayoría de los pacientes tienen menos de 20 años de edad.

Caninos impactados en posición palatina estuvo el 61% y el 34% por vestibular y siendo el doble en el género femenino, este resultado coincide con Moreno, Matas, Escalona, Jané-Salas, Roig y López-López. (1). Yadav et al. (16), la incidencia de caninos impactados es entre el 1% y 4% de la población. Rodríguez et al. (17), reporta la incidencia entre 0.92% y 2.2%.

Naser, Abu y Al-Khateeb (18), realizaron un estudio, en el cual, de 3000 pacientes, 120 sujetos en rango de edad entre los 8-17 años, presentaron caninos desplazados hacia palatino (87 del género femenino y 33 masculino). Los caninos desplazados hacia vestibular estuvieron presentes en 120 pacientes (81 femenino y 39 masculino) entre 7-16 años, de estos 58 eran unilaterales y 62 bilaterales, este resultado difiere con el resultado de esta investigación, ya que hay un ligero aumento de las impactaciones bilaterales sobre las unilaterales. En cuanto al género femenino como mayoría, si existe una coincidencia con esta investigación.

En esta investigación, la mayoría de los caninos impactados correspondieron a impactaciones unilaterales, siendo mayor en el canino superior izquierdo (23). En cuanto a la posición de impactación, la mayoría se presenta en posición palatina con un 67% y el 33% en vestibular. Estos resultados coinciden con los de Cappellette et al. (19), entre el 80% y 90% de los caninos, se encuentran impactados por palatino, representando la mayoría, mientras que por vestibular se encuentran la minoría, entre el 10% y 20% de los casos. También coinciden con Peck et al. (15), en su estudio de la población europea, siendo de dos a tres veces más frecuentes las palatinas que las vestibulares. 42% de los pacientes tuvieron el canino superior izquierdo (2.3) impactado y el otro 42% ambos caninos impactados, tanto el superior derecho (1.3) como el superior izquierdo (2.3). En su mayoría impactado unilateral y en una posición palatino.

Los caninos impactados de manera unilateral y en posición palatino, correspondieron a la mayoría en la población y el canino impactado que tuvo mayor impactación fue el canino superior izquierdo permanente (2.3), con un 42%.

Cuatro de los pacientes presentaron el canino superior derecho impactado unilateralmente 3 mujeres y 1 hombre con edades de 11 a 15 años y 2 con 20 años y más, por otro lado, diez pacientes tenían el canino superior izquierdo (2.3) impactado unilateralmente 7 mujeres y 3 hombres distribuidos en los tres grupos de edades, y 10 de ellos tuvieron los dos caninos impactados de los cuales son 6 mujeres y 4 hombres con impactación bilateral y unilateral como lo muestra la tabla anterior. Resultando la mayoría de las impactaciones de tipo unilateral y del género femenino.

Los resultados según género y tipo de impactación coinciden con los resultados de Yadav et al (16). Ellos mencionan que los caninos impactados hacia palatino ocurren con el doble de la frecuencia en el género femenino que el masculino, informaron también que su incidencia bilateral oscila entre el 8% y el 45% de la población. Recordando que en esta investigación la incidencia de impactación bilateral fue de 42%. También son coincidentes con los resultados de Becker (5), en una sinopsis realizada en tres tesis de postgrado en 88 pacientes, de los 128 caninos impactados por palatino, obtuvo una relación de 2:1, correspondiendo a 62 del género femenino y 26 masculino.

En cuanto a la posición vestibular o palatino de los 4 caninos derechos impactados, tres de los pacientes tenían posición palatina de sexo femenino y el único en vestibular era un hombre. Respecto a los diez caninos izquierdos impactados, siete de los pacientes eran mujeres con posición palatino y tres hombres con la misma condición, por otro lado, de los diez que tuvieron ambos dientes el 1.3 y 2.3, tres de ellos tenían posición hacia palatino y tres vestibular. La mayoría de las impactaciones palatinas encontradas fueron en pacientes mayores de 20 años y las vestibulares entre 11 y 15 años.

De los 24 pacientes, presentaron impactación del canino derecho unilateral, con posición hacia palatino y vestibular (tres y uno respectivamente), siendo mayor los de palatino. Todos los pacientes que tuvieron el canino superior izquierdo impactado unilateral estaban en posición palatino, finalmente aquellos pacientes que tenían tanto el canino derecho e izquierdo (1.3 y 2.3) impactados, ocho de ellos estaban bilateral, con posición palatino tres y

en su mayoría vestibular, siete. La mayoría de los pacientes tuvo impactación unilateral del canino superior izquierdo y hacia palatino y los bilaterales en su mayoría estuvieron impactado hacia vestibular.

Sambataro et al. (13), estiman que el 8% de los pacientes que tienen impactación de caninos superiores permanentes, presentan esta condición de manera bilateral, siendo esto, la minoría y coincidiendo con los resultados de esta investigación.

Peck et al. (15), concluyeron que los caninos impactados o desplazados hacia palatino ocurrieron de manera bilateral entre el 17% y 45% de los casos en pacientes de varias nacionalidades en un período de estudios entre 1962 y 1993. Estos autores asociaron este hecho a factores genéticos, mientras que los vestibulares los relacionó a apiñamiento dental.

Igualmente, existe coincidencia con un estudio de 96 pacientes en edades de 12 años en adelante, 32 de ellos, presentaron caninos impactados unilateralmente, siendo mayoría y 19 de ellos bilateralmente, sin diferencias significativas respecto al género. Becker, Zilberman y Tsur (5).

El 8% de las impactaciones caninas son bilaterales, reportó Rodríguez et al. (17). Moreno et al (1), coincidieron con la incidencia de las impactaciones bilaterales, indicando que están entre el 8% y el 10%, siendo minoría.

Minotra et al (20), las impactaciones del canino en palatino representan el 85%, mientras que el 15% corresponden a las vestibulares.

**Anomalías del incisivo lateral y canino erupcionado ectópico:** En esta investigación, de los 7 pacientes que presentaron la condición de canino erupcionado ectópico, ninguno presentó los incisivos laterales superiores en forma de clavija. Este resultado es coincidente con el estudio realizado por Daly (14), en el que no se encontraron diferencias significativas entre la incidencia de caninos ectópicos y los incisivos laterales superiores con anomalías dentarias.

De los 7 pacientes que presentaron erupción ectópica del canino, ninguno de ellos presentó ausencia congénita del incisivo lateral superior, esto coincide con los resultados en el estudio realizado por Daly (12), en 480 pacientes, en el que no se encontraron diferencias significativas entre la incidencia de caninos ectópicos y la ausencia de los incisivos laterales.

**Anomalías del incisivo lateral y el canino impactado:** En esta investigación, de los 33 caninos impactados, siete presentaron anomalías, correspondientes a 6 pacientes, representando el 21 % de los casos con impactación. De los 26 incisivos laterales con anomalías, diecinueve no presentaron impactación canina, representando el 73% de los incisivos laterales con anomalías y el 27 % sí mostraron impactación canina.

Las impactaciones del canino con anomalías fueron más de tipo unilateral que las bilaterales, la ausencia congénita presentó el doble de impactaciones bilaterales, respecto a las unilaterales y todos los laterales en forma de clavija presentaron impactaciones de tipo unilateral.

En este estudio, el 39% de los caninos impactados por palatino se relacionaron a un incisivo lateral en forma de clavija y ausencia congénita. Este resultado es menor que el reportado por Minotra, Samrit y Kharbanda (20) en su estudio, donde más del 50 % de los caninos impactados por palatino se relacionan a un lateral en clavija y ausencia congénita del mismo.

De los 18 pacientes que presentaron canino impactado en palatino, cinco de ellos presentaron anomalías en los incisivos laterales, correspondiendo cuatro a clavija y uno ausencia congénita. Esto representó el 28 %, siendo más alto que los resultados de Becker (5), en la sinopsis realizada, concluyó que de los 88 pacientes, el incisivo lateral en forma de clavija fue de 17.2 %, adyacente al canino impactado por palatino, pero fue menor que el resultado del estudio realizado por Yan, Sun, Fields, Wang y Luo (19), en el que de los 69 pacientes con caninos impactados en palatino, el 40.3% presentaron lateral en forma de clavija.

Peck et al. (15), encontraron que la ausencia congénita del incisivo lateral superior se presentó entre el 29% y 46% de los casos y estos resultados son distintos a los de esta investigación, ya que el único incisivo lateral encontrado con ausencia congénita en relación al canino impactado palatino en este estudio representó el 5.6 %, siendo coincidente con el resultado de Becker et al (5), en el que 5.5% de los pacientes con impactación canina en palatino, presentó ausencia congénita del incisivo lateral superior permanente.

Sin embargo mayor, pero muy cercano al resultado de la investigación de Yan et al (21), de los pacientes con caninos impactados en palatino, el 4.3% presentaron ausencia del incisivo lateral superior permanente. De los 14 caninos impactados en vestibular de esta

investigación, sólo tres presentaron anomalías en los incisivos laterales, correspondiendo estos tres a ausencia congénita del lateral y ninguno a forma de clavija. Yan et al (21), estudiaron 101 pacientes chinos con caninos impactados en vestibular, de los cuales el 9.9% presentaron lateral en forma de clavija, siendo minoría en relación a los impactados por palatino, este resultado difiere de los de esta investigación, ya que en ella no hubo ningún lateral en forma de clavija en los caninos impactados por vestibular y la incidencia de la ausencia congénita, fue del 21 % de los casos, siendo este resultado mayor que en el estudio de este autor, ya que en él ninguno de los casos que estudió presentó ausencia del incisivo lateral superior.

Todos los pacientes con anomalías de los incisivos laterales e impactación canina estudiados en esta investigación, correspondieron con el lateral anómalo adyacente al canino afectado. Estos resultados difieren de los de Becker (9), en la sinopsis realizada, concluyó que, de los 88 pacientes, sólo el 5.5% de los pacientes del género femenino presentaron ausencia congénita del incisivo lateral permanente adyacente al canino impactado por palatino, mientras que ningún hombre la presentó. Y sólo en dos casos se encontró en el lado no afectado ausencia congénita del incisivo lateral.

Los incisivos laterales sin anomalías (normales), presentaron caninos erupcionado ectópico en el mismo lado, indicando que, en presencia de un incisivo lateral sin anomalías, puede suceder una erupción ectópica del canino. La relación entre el canino superior izquierdo impactado con su lateral adyacente sin anomalía, indica que la mayoría de los incisivos laterales superiores izquierdos sin anomalías, presentaron impactación del canino de ese lado, pero a la vez, el canino superior izquierdo y su lateral adyacente en forma de clavija, indicaron que, ante la presencia del lateral izquierdo en forma de clavija, y en alguna ausencia congénita del lateral, el canino del mismo lado se mostró también con impactación. De igual manera, la presencia de incisivo lateral en forma de clavija y ausencia congénita del lateral, mostraron una impactación del canino adyacente, pero en su mayoría, no se produjo impactación ante la presencia de un lateral en clavija o un incisivo lateral sin anomalías. Se observó que todos los incisivos laterales con ausencia congénita mostraron impactación canina del mismo lado.

## Conclusiones

1. La mayoría de las anomalías dentarias de los incisivos laterales superiores y la impactación canina estuvieron presentes en el lado izquierdo y todos los pacientes estudiados en esta investigación que presentaron ambas condiciones estudiadas, tanto impactación canina, como anomalías de los incisivos laterales, correspondieron al lateral adyacente con anomalías y no al lado contrario.
2. Las impactaciones caninas más frecuentes, encontradas en esta investigación, fueron las palatinas, correspondiendo en su mayoría a presencia de laterales en forma de clavija.
3. Todos los caninos erupcionados ectópicos estuvieron en posición vestibular, en su mayoría fueron unilaterales y de estos todos derechos y ninguno presentó anomalías de los incisivos laterales.
4. Según los resultados de esta investigación, existe dependencia estadística entre la condición del lateral y del canino ectópico e impactado.
5. Existe una correlación positiva y significativa entre la condición del incisivo lateral y la condición del canino del mismo lado.
6. Ante la presencia de un incisivo lateral con anomalías dentarias, no será una regla la impactación canina adyacente, sin embargo, nos debe poner alerta ante una posible impactación canina en el paciente.

## Bibliografía

1. Moreno, E., Matas, A., Escalona, J., Jané-Salas, E., Roig, M. y López-López, J. (2013). Caninos incluídos, tratamiento odontológico. Revisión de la literatura. *Avances en Odontoestomatología*, 29(5), 227-238. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v29n5/original1.pdf>
2. Sabando, K. (2018). Diferenciación de alteraciones dentales en incisivo lateral y canino superior permanentes (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
3. Becker, A. (1984, noviembre). Etiology of maxillary canine impactions. *American Journal of Orthodontics*, (86), 437-438.

4. Becker, A., Smith, P., Behar, R. (enero, 1981). The Incidence of Anomalous Maxillary Lateral Incisors in Relation to Palatally-Displaced Cuspids. *The Angle Orthodontist*. 5(1), 24-29. doi: [10.1043/0003-3219\(1981\)051<0024:TIOAML>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1981)051<0024:TIOAML>2.0.CO;2)
5. Becker, A., Zilberman, Y. y Tsur, B. (1984). Root length incisors adjacent to palatally displaced maxillary cuspids. *The Angle Orthodontist*, 54(3), 218-225. doi: [10.1043/0003-3219\(1984\)054<0218:RLOLIA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1984)054<0218:RLOLIA>2.0.CO;2)
6. Chappuzeau, E., y Cortés, D. (2008). Anomalías de la dentición en desarrollo: agenesias y supernumerarios (tesis de pregrado). Universidad Finis Terrae, Chile.
7. Ericson S. y Kurol J. (1986). Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *European Journal of Orthodontics*, (8), 133-140.
8. Ericson S. y Kurol J. (1987). Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 91, 483-492.
9. Becker, A., Chaushu, S. (2017). Tratamiento de las impactaciones. En Graber, L.W. *Ortodoncia: principios y técnicas actuales* (pp. 868-879). Madrid, España: Elsevier. Recuperado de: <https://www.clinicalkey.es#!/content/book/3-s2.0-B9788491131397000282>
10. Aguana, Cohen, K., Padrón, L., L. (2011). Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. Recuperado de <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art11.asp>
11. Jacoby, H. (Agosto, 1983). The etiology of maxillary canine impactions. *American Journal of Orthodontics*. 84(2), 125-132. doi: [10.1016/0002-9416\(83\)90176-8](https://doi.org/10.1016/0002-9416(83)90176-8)
12. Soto-Llanos, L. y Calero, J. (2010). Anomalías dentales en pacientes que asisten a la consulta particular e institucional en la ciudad de Cali 2009-2010. *Revista estomatología*. 18(1), 17-23. <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/viewFile/303/302>

13. Sambataro, S., Baccetti, T., Franchi, L. y Antonini F. (2005). Early predictive variables for upper canine impaction as derived from posteroanterior cephalograms. *Angle Orthodontist*, 75(1), 28-34.
14. Daly, K. (2016). Clinical and radiographic assessment of maxillary canine eruption status in a group of 11 to 14 year old Irish children. *Journal of the Irish Dental Association*, 62(3), 162-166.
15. Peck, S., Peck, L y Kataja, M. (1994, marzo). The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *The Angle Orthodontist*, 64(4), 249-256. Recuperado de <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%281994%29064%3C0250%3ATPDCAA%3E2.0.CO%3B2>
16. Yadav, S., Upadhyay, M., Uribe, F. y Nanda, R. (2013, julio). Palatally impacted maxillary canine with congenitally missing lateral incisors and midline diastema. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedic*, 144(1), 141-146. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.05.023>
17. Rodríguez, FJ. , Rodríguez, M., Rodríguez, B. (2008). Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos. *Avances en Odontoestomatología*. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852008000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852008000200002)
18. Dua'a H Naser, Elham S. Abu Alhaja, Susan N. Al-Khateeb. *Am J Orthod* Vol 140, p848-855. Dec 2011.
19. Cappellette M., Yamamoto Nagai, L. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapéutica: una sugerencia técnica de tratamiento. *Revista Dental Press de Ortodoncia e Ortopedia Facial*. Feb 2008
20. Minotra, R., Samrit, V. y Kharbanda, O. (2015). Substitution of the microdontic lateral incisor with the palatally impacted canine: a case report. *Journal of the World Federation of Orthodontics*, 4(2), 85-91. Recuperado de <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S2212443815000144?scrollTo=%231-s2.0-S2212443815000144-gr5>
21. Yan, B., Sun, Z., Fields, H., Wang, L. y Luo, L. (2013, abril). Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam computed tomography analyses. *American Journal of Orthodontics and*

- DentofacialOrthopedics, 143(4), 527-534. Recuperado de <https://www.clinicalkey.es#!/content/journal/1-s2.0-S0889540613000127>
22. Baccetti, T., Franchi, L., Moggi, J., Pacciani, E. (1995). Associated dental Anomalies in an Etruscan adolescent. The Angle Orthodontist. 65(1), 75-79. Recuperado de: [http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219\(1995\)065%3C0075:ADAIAE%3E2.0.CO%3B2?code=angf-site](http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219(1995)065%3C0075:ADAIAE%3E2.0.CO%3B2?code=angf-site)
23. Le Bot, P., Gueguen, A., Salmon, D. (1980). Congenital Defects of the Upper Lateral Incisor (ULI) and the Morphology of other teeth in Man. American Journal of Physical Anthropology. 53 (4), 479-486. doi: [10.1002/ajpa.1330530404](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330530404)

## Instrucciones para los autores de la revista Contacto Científico

La revista Contacto Científico es la publicación oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá. Se edita de forma semestral, cada número incluye un editorial y cinco escritos que pueden ser: definiciones de conceptos nuevos en odontología, casos clínicos, revisiones bibliográficas, artículos científicos, artículos de opinión, entrevistas y cartas al editor.

Esta publicación se creó con el objetivo de abrir un espacio de divulgación en el área odontológica, en la que podrá participar la comunidad académica de la Facultad y colegas de otras instituciones.

### Preparación de los artículos

#### 1. Generalidades

- a. El artículo debe ser escrito en Microsoft Word utilizando el estilo de letra Times New Roman tamaño 12, a espacio y medio.
- b. Las páginas se enumeran en la esquina inferior derecha.
- c. Las tablas y gráficas no se deben incorporar en el escrito original, deben estar aparte en otro archivo y se deben confeccionar en el programa Excel de Windows.
- d. No se usará abreviaturas ni siglas en el título ni en el resumen, su uso en el texto será limitado y en caso de utilizarla serán las aceptadas por el diccionario.
- e. Al entregar el artículo dará una copia impresa en papel bond blando, tamaño 8 ½ x 11 y una copia digital grabada en un CD-RW debidamente identificado con su nombre y el título del artículo y especificar la versión de Windows.
- f. El artículo podrá tener una extensión máxima de 10 páginas o sea 2500 palabras.
- g. El autor deberá utilizar las normas bibliográficas “Estilo Vancouver”.
- h. No se utilizarán nombres comerciales de productos o fármacos.
- i. Los autores deben contar con el ORCID.

#### 2. Permisos

- a. Cualquier material que ha sido publicado en otro artículo, libro o folleto, deberá ser acompañado del debido permiso para su publicación.

- b. Si presentan un caso clínico y el paciente aparece totalmente identificable, deberá ser acompañado con el permiso del paciente o del acudiente en caso de ser menor de edad.
  - c. Para que una persona sea considerada autor, habrá debido participar activamente en la elaboración de la idea, el escrito del artículo y en la realización de la investigación si de esta se tratase.
  - d. Declaración de conflictos de intereses: Para evitar que se pase por alto o se trasapele la información sobre un posible conflicto de intereses de los autores, es necesario que esta información forme parte del manuscrito. El ICMJE ha desarrollado un modelo estándar de declaración ([www.Icmje.org/coi\\_disclosure.pdf](http://www.Icmje.org/coi_disclosure.pdf))
  - e. Declaración jurada indicando que sí el artículo se acepta para su publicación, los derechos de producción son propiedad exclusiva de la revista Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.
3. Estructura de los artículos
- 3.1 En la página inicial deberá incluirse una carta de presentación donde el autor solicita al editor de la revista Contacto Científico su consideración para la publicación de su artículo. Se deberá dejar constancia que es un trabajo original y que no ha sido presentado en otra revista para su publicación.
- 3.2 La segunda página deberá contener la siguiente información:
- Autor o autores: Nombres y apellidos.
  - Grado académico más alto.
  - Institución donde trabaja al momento de escribir el artículo Correo electrónico, teléfono.
- 3.3 Resumen/Abstract: Un resumen del artículo, destacando los aspectos más importantes de los objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones. No debe tener más de 150 palabras. El resumen deberá ser traducido al inglés.

3.4 Palabras claves: Deberá tener cinco palabras claves, obtenidas del index medicus. Estas palabras están en inglés y deberán estar escritas en ambos idiomas (inglés y español)

3.5 Introducción: En la introducción se debe expresar el contexto o los antecedentes del estudio y enunciar el propósito específico u objetivo de la investigación o la hipótesis que se pone a prueba en el estudio u observación.

3.6 Material y método: Detalle los métodos, técnicas y procedimientos seguidos para recoger u organizar la información. Si estamos utilizando un método que ya ha sido descrito en investigaciones anteriores, debemos escribir el lugar donde se describe la técnica. Si el método que estamos utilizando es nuevo, debemos hacer una descripción detallada del proceso.

Los materiales deben ser mencionados con su nombre genérico y entre paréntesis mencionar la compañía que la confecciona.

Si se utilizaron seres vivos, se debe explicar el protocolo utilizado para garantizar la salud de los pacientes.

3.7 Resultados: Presente los resultados en secuencia lógica dentro del texto, cuadros e ilustraciones. No repita en el texto todos los datos de los cuadros o las ilustraciones, enfatice o resuma sólo las observaciones importantes.

3.8 Discusión: Enfatice los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos. No repita en forma detallada los datos u otra información ya presentado en las secciones introducción y resultados.

3.9 Conclusiones: Enumere las conclusiones obtenidas en su artículo.

3.10 Agradecimientos: En esta sección, el autor podrá manifestar, si lo considera pertinente, su agradecimiento. Debe mencionar las fuentes de financiación y/o apoyos recibidos para la ejecución del proyecto o culminación del estudio. Evite títulos como Dr., Lic., Ing., Mgtr., etc. Esta sección no podrá excederse de un párrafo, siendo normado entre 4 y 9 líneas.

3.11 Referencias Bibliográficas: La lista de referencias es una sola lista de todos los documentos citados en tu trabajo, independientemente del tipo y procedencia. La lista debe escribirse en orden numérico; cada número debe identificar y coincidir con el documento citado en el texto. La lista de referencias se añade al final del trabajo, después de las conclusiones y antes de los apéndices. Cada documento (i.e. libros, artículos científicos, etc.) se escribe en “Estilo Vancouver” que debe observarse siempre.

### **Libros impresos**

- Apellido, seguido de la inicial del nombre.
- Año.
- Título del libro en cursiva.
- Ciudad.
- Editorial.

Ejemplo: Apellido, A.A. (Año). *Título*. Ciudad, Editorial.

Ejemplo de libro con editor: Apellido, A.A. (Ed). (Año). *Título*. Editorial.

### **Artículos Científicos Impresos**

- Apellido(os) Autor (es): hasta 6. Si son más de 6 se colocan los primeros seis y luego colocas “et.al”.
- Fecha, entre paréntesis.
- Títulos del artículo.
- Nombre de la revista en cursiva
- Volumen.
- Número, entre paréntesis si existe.
- Números de página separadas por un guion.

Ejemplo: Apellido, A.A., Apellido, B.B, y Apellido, C. C. (Fecha). *Título del artículo*. *Nombre de la revista*, volumen (número), pp-pp.

Ejemplo de publicaciones periódicas en línea: Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, volumen (número), pp-pp. <http://www...>

### **Código de Ética**

Los artículos enviados a la revista Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá son revisados inicialmente por un especialista asignado por el editor de la revista. Luego de sus correcciones y dudas sobre el artículo, se le envía al autor para que aclare todos los aspectos que el especialista ha presentado. Cuando ocurre esta situación, el manuscrito corregido y aclarado por el autor se le da nuevamente al especialista para que

corrobore que todas sus dudas han sido aclaradas. Cuando se dé la situación que el autor considera que el especialista no está siendo justo con él o ella, y lo expresa por escrito al editor, éste nombra una comisión de tres personas preferiblemente del comité editorial para que aclaren todas las dudas pertinentes. Este comité presentara sus recomendaciones al editor, quien será en última instancia el que tome la decisión de publicar o no el artículo pertinente.

A todos los autores que presentan artículos en nuestra revista se le solicita que en una nota dirigida al editor se aclare aspectos sobre el artículo como:

- Tipo de escrito; puede ser un reporte de una investigación original, una revisión bibliográfica, caso clínico, reporte de opinión, definición de un concepto, etc.
- Que solo ha sido sometido para su publicación a nuestra revista.
- Que ha sido utilizado el sistema de referencias bibliográficas exigido por el editor de la revista.

Nuestro comité editorial está conformado por profesionales especialistas que manejan a cabalidad todos los conceptos teóricos y prácticos de su especialidad y por lo tanto están al día en todo lo que se escribe en otros lugares sobre el tema que ellos manejan. Además, la facultad tiene acceso a una base de datos especializada donde los miembros del comité editorial pueden investigar de una posible violación o copia de la información de otro escrito.

### **Derecho de autor y políticas relacionadas con el plagio**

La propiedad intelectual constituye uno de los principales derechos de autor, tal como lo plantea la Ley de derecho de autor y derechos conexos, Ley 64 de 10 de octubre de 2012, cuyo objetivo es dar solución a una serie de conflictos de intereses que se presentan entre los autores de las creaciones intelectuales, los editores y demás intermediarios que las distribuyen, así como también el público quien es el consumidor de dichas creaciones.

El plagio consiste en la apropiación indebida de la propiedad intelectual y la copia textual no atribuida al autor de la obra cuya información haya sido extraída sin hacer las respectivas citas tanto bibliográficas, como de pie de páginas.

Con base a lo anteriormente expuesto, el Comité Editorial de la revista Contacto Científico, debe realizar una exhaustiva verificación de la totalidad de los manuscritos recibidos para someterlos al análisis de coincidencia semántica.

Este proceso de verificación es realizado a través de la Plataforma OURIGINAL, Software que permite de acuerdo con las políticas establecidas, hasta un 20% de similitud semántica.

A los manuscritos que presentan entre el 21% al 30% de similitud, se le realizará un análisis adicional con la finalidad de detectar la procedencia de la información presentada por los autores de la revista, a la consideración del Comité Editorial.

Cuando la coincidencia semántica es superior al 30%, el manuscrito será devuelto al autor con la indicación respectiva de plagio, mismas que deberán ser ajustadas hasta en un 20% o en su totalidad. Si la coincidencia semántica detectada por OURIGINAL en la segunda revisión es mayor al 21% de similitud el manuscrito será rechazado completamente sin derecho a reenvío.

La revista Contacto Científico sancionará el plagio y los datos fraudulentos en los documentos.

Las situaciones fraudulentas que se podrían presentar los artículos están las siguientes:

- Publicar un mismo artículo en más de una revista.
- Copiar y utilizar información textual de cualquier documento sin realizar la citación correspondiente.
- Utilizar datos, imágenes u otros recursos sin autorización de todos los autores naturales o jurídicos de la obra.
- Utilizar información que no haya sido consultada de la fuente original por alguno de los autores del documento.
- Modificar o tergiversar el sentido y el contexto de la información obtenida de otros trabajos.

- Cualquier otro uso inadecuado que altere la integridad de la información.

De incurrir en alguna de las situaciones anteriormente señalados, el autor o los autores del artículo serán sancionados con tres años, como medida mínima, sin posibilidades de publicar en de la revista Contacto Científico.