



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
JUAN MISAEL SARACHO



DICYT
Departamento de Investigación,
Ciencias y Tecnología - UAJMS

Revista **ODONTOLOGÍA ACTUAL**

Diciembre 2025

Facultad de Odontología
ISSN: 2519 - 7428 (Impreso)
ISSN: 2789 - 472X (En Línea)

OA

Número

14

Vol. 10

REVISTA CIENTÍFICA ODONTOLOGÍA ACTUAL
VOL. 10 N° 14

ISSN: 2519-7428 (Impreso)

ISSN: 2789-472X (En Línea)

CONSEJO EDITORIAL

Ph. D. Ermelinda Escudero
DOCENTE UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO
XAVIER DE CHUQUISACA

Ph. D. Jimena Rivera
ODONTÓLOGA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

M. Sc. Lic. Maria Amalia Durán Gorena
EDITORA
Docente Facultad de Odontología UAJMS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Revista de Divulgación Científica-UAJMS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

M. Sc. Lic. Eduardo Cortez Baldiviezo
RECTOR

M. Sc. Lic. Jaime Condori Ávila
VICERRECTOR

M. Sc. Ing. Silvana Paz Ramírez
SECRETARIA ACADÉMICA

M. Sc. Ing. Fernando Ernesto Mur Lagraba
DIRECTOR DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

AUTORIDADES FACULTATIVAS

M.Sc. Lic. Iván Paredes Encinas
DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M. Sc. Lic. Cecilia Alessandra Vera Arce
VICEDECANA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M. Sc. Lic. María Amalia Durán Gorena
EDITORA

Samuel Sánchez Q.
Diseño y Diagramación

dicyt.uajms.edu.bo
Sitio web

dicyt.uajms.edu@gmail.com
Correo Electrónico

Publicación: "Departamento de Investigación, Ciencia y Tecnología"

PRESENTACIÓN



Dr. Javier Blades Pacheco Ph.D.

SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EXTENSIÓN UNIVERTARIA

Desde la Secretaría de Investigación Científica y Extensión Universitaria, es motivo de satisfacción presentar una nueva edición de la revista científica *Odontología Actual*, una de las tres revistas facultativas que publican artículos científicos de manera semestral. Esta periodicidad constituye un requisito fundamental para avanzar en los procesos de indexación, objetivo estratégico para el fortalecimiento y posicionamiento académico de la revista; en ese marco, desde la Secretaría se ha coadyuvado activamente a la consolidación de la presente edición.

La publicación que hoy se pone a consideración de la comunidad académica representa un valioso aporte científico y académico, reflejo del compromiso sostenido de los docentes, investigadores y autoridades de la Facultad de Odontología con uno de los pilares esenciales de la educación superior: la investigación científica. En esta edición se difunden artículos originales que abordan temáticas relevantes para la práctica y la formación odontológica, desde la promoción de hábitos bucales saludables hasta el análisis de la calidad de la formación profesional en la carrera de Odontología.

Asimismo, esta edición incluye artículos de casos clínicos, en los que se comparten buenas prácticas, enfoques terapéuticos innovadores y procesos odontológicos especializados, constituyéndose en importantes fuentes de generación de conocimiento aplicado para el desarrollo de las ciencias odontológicas.

Desde la Secretaría de Investigación Científica, expresamos nuestro reconocimiento y felicitación a los autores de esta edición, quienes contribuyen de manera significativa a la generación y difusión del conocimiento científico, así como a la consolidación de *Odontología Actual* como una revista de publicación semestral sostenida.

Finalmente, invitamos a la comunidad académica de la Universidad Juan Misael Saracho y a los profesionales del área de Odontología a disfrutar esta edición con una mirada crítica, reflexiva y constructiva. Extendemos también nuestras felicitaciones al Consejo Editorial, a los pares evaluadores y a la editora de la revista, cuyo trabajo constante y riguroso hace posible, año tras año, la publicación de una nueva edición de esta importante revista científica.

CONTENIDO

I | PRESENTACIÓN

Dr. Javier Blades Pacheco Ph.D. – SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EXTENSIÓN UNIVERTARIA

01 | HÁBITOS BUCALES PARAFUNCIONALES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS

Ascuas Tolaba Karen Leonor 1

02 | VERTICALIZACIÓN DE MOLARES INFERIORES CON MICROIMPLANTES ORTODÓNTICOS: ESTRATEGIAS BIOMECÁNICAS Y APLICACIONES CLÍNICAS

Avila Lopez Mario Javier, Avila Calabi Maria Victoria
Majluf Kuncar Claudia Marcela 14

03 | TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE INCISIVO CENTRAL SUPERIOR INCLUIDO HORIZONTAL Y RAÍZ DILACERADA CON TÉCNICA DE DOBLE ODONTOSECCIÓN

Barrero Valdez Gabriela
Colque Morales Adalid Nicolás 24

04 | REACCIONES ADVERSAS MÁS FRECUENTES POR ALERGIA A ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

Figueroa Caba Kharla Estela, Caba Olguín Sirley Kharla
Colque Morales José Domingo 35

05 | PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA CALIDAD DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Arenas Mamani Cecilia, Exeni Baracatt Marcela
Arenas Martinez René 44

06 | ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LOS MODELOS DE ESTUDIOS EN PACIENTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA CLINICA DE ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UAJMS 2024

Mollo Chumacero Norma Juana
Aracena Tabuada Carlos Alfredo 55

HÁBITOS BUCALES PARAFUNCIONALES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS

MOST FREQUENT PARAFUNCTIONAL ORAL HABITS IN CHILDREN
AGED 6 TO 10 YEARS

Fecha de recepción: 07/06/2025 | Fecha de aprobación: 20/06/2025

Autora:

Ascuas Tolaba Karen Leonor¹

¹Docente de la Facultad de Odontología
Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Correspondencia de la autora: karenleonor.at@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

El estudio aborda la relación entre los hábitos bucales en la niñez y su posible influencia en la aparición de maloclusiones dentales. Entre los hábitos más comunes identificados se encuentran la succión de dedo, la succión de labios, la respiración bucal, el hábito de lengua y, especialmente, la onicofagia. El propósito principal fue determinar si estas conductas influyen en la oclusión de escolares de 6 a 10 años, así como establecer el hábito más frecuente y el tipo de oclusión predominante, con el fin de orientar diagnósticos y tratamientos oportunos.

La investigación se realizó con una muestra de 161 niños de la Unidad Educativa "Juan Pablo II" del barrio Tabladita I, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y participaron mediante consentimiento informado. Se elaboró una ficha clínica individual, se aplicó un interrogatorio y se efectuó un examen odontológico para identificar los hábitos y clasificar la oclusión según el método de Angle. Los datos se analizaron con números absolutos y porcentajes.

Los resultados señalaron que los hábitos más frecuentes fueron la onicofagia y el hábito de lengua. La onicofagia se evidenció principalmente por el desgaste en los dientes anteriores, tanto superiores como inferiores. En cuanto a la oclusión, la clase I resultó predominante en todos los grupos, independientemente de la frecuencia de los hábitos.

La conclusión principal indica que los hábitos bucales no influyen directamente en la oclusión de acuerdo con la clasificación de Angle, aunque sí afectan la posición de los dientes anteriores. Se recomienda prevenir estos hábitos para evitar alteraciones en el desarrollo dental infantil.

ABSTRACT

This study explores the relationship between childhood oral habits and their potential influence on the development of malocclusions. The most common habits identified include thumb sucking, lip sucking, mouth breathing, tongue thrusting, and especially onychophagia. The main objective was to determine whether these behaviors affect occlusion in schoolchildren aged 6 to 10, as well as to establish the most frequent habit and the predominant type of occlusion, in order to guide accurate diagnosis and timely treatment.

The research was conducted with a sample of 161 children from "Juan Pablo II" Educational Unit, located in Tabladita I neighborhood. Participants met the inclusion criteria and were evaluated with prior informed consent. An individual clinical record was created for each child, including an interview and a clinical examination to identify oral habits and classify occlusion according to Angle's system. Data analysis was performed using absolute numbers and percentages.

The findings revealed that the most frequent oral habits were onychophagia and tongue thrusting. Onychophagia was mainly identified by the presence of wear facets on the upper and lower anterior teeth. Regarding occlusion, Class I was predominant across all age groups, both in children with frequent habits and those with less frequent ones.

The study concluded that oral habits do not significantly influence occlusion based on Angle's classification. However, they do affect the position of the anterior teeth within the dental arch. The recommendations emphasize preventing these habits during childhood in order to avoid future malocclusions during dental development.

Palabras Clave: Hábitos bucales; Onicofagia; Hábito de lengua; Maloclusión; Oclusión dental; Escolares; Dentición infantil; Clase I de Angle; Desarrollo dental; Prevención odontológica.

Keywords: Oral habits; Onychophagia; Tongue habit; Malocclusion; Dental occlusion; Schoolchildren; Childhood dentition; Angle Class I; Dental development; Dental prevention.

1. INTRODUCCIÓN

Un hábito es un comportamiento o acto repetido de manera inconsciente e involuntaria, al referirse a este término es evidente encontrar que existen una clasificación se les puede nombrar como fisiológicos o normales y patológicos o parafuncionales.

Los hábitos fisiológicos o normales engloban a todo comportamiento en el que la persona tiene el control al realizarlos y puede ser definido como la costumbre o practica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto, que en un principio se hace de forma consciente y luego de modo inconsciente, estos pueden ser: respiración nasal, la masticación, fono articulación y la deglución.

Los hábitos bucales no fisiológicos pueden ser succión digital, proyección lingual, respirador bucal, onicofagia, succión de labio entre otros, que son uno de los principales factores etiológicos causantes de maloclusiones o deformaciones dento-esqueléticas, los cuales pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático y causar un desequilibrio entre fuerzas musculares orales y periorales, lo que conlleva al final a una deformación ósea que va a tener mayor o menor repercusión según la edad en que se inicia el hábito, cuanto menor es la edad, mayor es el daño, porque el hueso tiene más capacidad de moldearse. Si actuamos de manera temprana tendremos más posibilidades de modificar el patrón de crecimiento de los maxilares y el desarrollo de los arcos dentarios, al igual que si eliminamos el hábito deformante antes de los 10 años edad los problemas pueden corregirse espontáneamente.

La práctica de estos (hábitos bucales parafuncionales), se puede atribuir a varios factores entre ellos: la falta de atención por parte de los padres, vivir en un ambiente violento, falta de madurez emocional. Estos hábitos pueden afectar los dientes al modificar su posición y la relación que hay entre ellos ya que interfieren con el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial (Ferros, 2018).

2. DEFINICIÓN

Los hábitos bucales son conductas repetitivas que involucran la cavidad bucal y afectan funciones como masticación, deglución y fonación. Se consolidan tras repeticiones continuas (≥ 21 veces) durante al menos 21 días (Yunga Picón, 2022; Torrent, 2021). Durante la lactancia, la boca cumple un papel clave en alimentación y contacto con el entorno. La necesidad de succión cesa fisiológicamente entre los 9 y 12 meses, aunque la necesidad psicológica puede persistir, generando hábitos como el uso prolongado del chupete. La evaluación funcional del sistema estomatognático es esencial antes de cualquier intervención (Bordoni, 2020).

2.1. CLASIFICACIÓN DE HÁBITOS BUCALES

Según su naturaleza

- Fisiológicos: Respiran nasal, masticación, deglución y habla; son funcionales y naturales.
- No fisiológicos: Succión del dedo, respiración bucal, deglución atípica; generan desequilibrio musculoesquelético y deformaciones dentoalveolares (Gonzalez, 2022).

Según etiología

- Intensivos: Persistencia de hábitos funcionales que se vuelven dañinos.
- Placenteros: Repeticiones por satisfacción sensorial, como succión digital.
- Defensivos: Asociados a rinitis, asma o respiración bucal adaptativa.
- Hereditarios: Malformaciones congénitas predisponentes.
- Adquiridos: Fonación nasal tras cirugía en fisuras.
- Imitativos: Gestos aprendidos del entorno familiar (Gonzalez, 2022).

Según el momento

- Diurnos: Aparecen durante el día de manera consciente o subconsciente (apretamiento dentario, mordisqueo de lápices) (Barrancos Money, 2017).
- Nocturnos: Conductas automáticas durante el sueño (Barrancos Money, 2017).

3. HÁBITOS BUCALES RELEVANTES

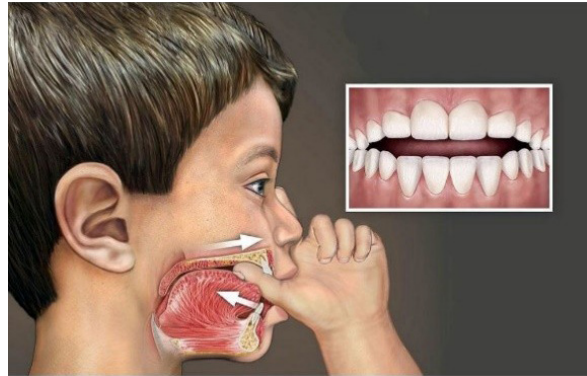
3.1. SUCCIÓN DIGITAL

- Común desde nacimiento hasta los 2 años; puede persistir hasta la infancia o adultez (Borras, 2021).
- Consecuencias dentales: Mordida abierta, protrusión de incisivos superiores, retroinclinación de inferiores, extrusión molar y relación molar clase II (García, 2022).(Fig.1)
- Consecuencias ortopédicas: Protrusión maxilar, remodelado dentoalveolar, postero-rotación mandibular, labio superior corto y flácido (García, 2022).

Tratamiento:

- Conductual: recordatorios, recompensas y terapéutica de acuerdo (Céspedes, 2022)
- Aparatos ortodónticos: "Quad hélix" y trampa palatina.
- Terapias psicológicas: educación sobre consecuencias, refuerzo positivo y reconducción del hábito (Borras, 2021).
- Ejercicios miofuncionales: cierre labial, sujeción de objetos con los labios (Fonoaudióloga, 2022).

Figura 1. Succión de dedo.



Fuente: <https://www.vela-lasagabaster.com/malos-habitos-dentales-infantiles/>

3.2 SUCCIÓN LABIAL Y MORDERSE LOS LABIOS

Interposición del labio inferior durante deglución o en reposo, frecuente en dentición mixta y permanente. (Fig.2)

Figura 2. Succión labial.



Fuente: <https://www.elsevier.es/pt-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-malos-habitos-orales-rehabilitacion-neuromuscular-S0716864014700501>

- Consecuencias: Protrusión dentoalveolar superior, retroinclinación de incisivos inferiores, incompetencia labial, hipertrofia del músculo mentoniano, mordida profunda y retrognatismo mandibular (Gonzalez, 2022).
- Tratamiento: Ejercicios labiales, aparatología (escudo vestibular, arco labial) y ortodoncia para corrección de sobremordida (Borras, 2021; Fonoaudióloga,

3.3. ONICOFAGIA

Definición: Hábito de morderse o roerse las uñas, frecuente entre 11 y 13 años, sin relación con el nivel intelectual. (Fig.3)

Figura 3. Onicofagia.



Fuente: <https://es.wikipedia.org/?title=Onicofagia>

Consecuencias:

- Orales: desgaste de incisivos, microfracturas, lesiones en mucosa y riesgo de infecciones.
- Ungueales: inflamación, hiperplasia cuticular, hemorragias subungueales.
- Digestivas: ingestión accidental de uñas, con riesgo de inflamación gastrointestinal.

Causas: Psicológicas (ansiedad, estrés) y psicósomáticas (traumas, presiones externas).

Diagnóstico: Observación de uñas y desgaste dental.

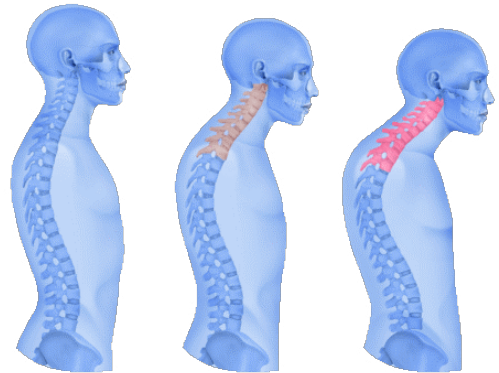
Tratamiento:

- Psicológico: terapias conductuales, ansiolíticos.
- Odontológico: férula termoplástica para evitar mordida de uñas y esmaltes amargos (Ferro, 2018).

3.4 HÁBITOS DE POSTURA

Definición: Posiciones al dormir o estudiar que ejercen presión sobre los dientes, provocando maloclusiones, generalmente mordida cruzada posterior unilateral (Aleman Sánchez, 2017). (Fig.4)

Figura 4. Habito de postura.



Fuente: <https://www.institutomaxilofacial.com/es/2022/04/07/mala-postura-y-sus-efectos-en-el-ambito-maxilofacial/>

Tratamiento: Placa de Hawley con rejilla vestibular, expansores y elásticos para reposicionar la mandíbula y corregir la línea media (Andrade, 2018).

3.5. DEGLUCIÓN INFANTIL Y ATÍPICA

Definición: La deglución infantil se caracteriza por posición alta de la lengua y participación labial. La deglución adulta normal requiere labios relajados, lengua contra paladar y dientes posteriores en contacto (Borras, 2021).

Clasificación de deglución atípica:

- Presión atípica del labio: inclinación lingual de incisivos inferiores, vestibuloversión de superiores.
- Presión atípica de la lengua: interposición lingual anterior o lateral, generando mordida abierta y/o cruzada (Andrade, 2018; Céspedes, 2022).(Fig.5)

Figura 5. Deglución atípica.



Fuente: <https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/3195/incidencia-de-la-deglucion-atipica-en-la-poblacion-que-acude-a-profesionales-de-la-salud-bucodental.html>

Factores de riesgo: Uso prolongado de chupete, biberón, succión digital, respiración bucal, hábitos orales nocivos (Quirós, 2018).

Tratamiento: Terapia miofuncional: reeducación lingual, respiratoria, postural y de deglución, complementada con aparatología fija o removible (Gonzalez, 2022; Quirós, 2017).

3.6 RESPIRACIÓN BUCAL

Definición: Sustitución del patrón nasal por bucal o mixto, afectando desarrollo facial y dental (Espinoza, 2017). (Fig. 6)

Figura 6. Respiración bucal.



Fuente: <http://2005.myoresearch.com/cms/index.php?-crowding>

Consecuencias:

- Faciales: síndrome de cara larga, labios hipotónicos o hipertónicos, mejillas flácidas.
- Dentales: mordida cruzada, paladar alto, inclinación de incisivos, retrognatismo (Bordoni, 2020).

Tratamiento: Enfoque multidisciplinario:

- Médico: tratar obstrucciones (amígdalas, adenoides, pólipos).
- Ortodóntico: expansión maxilar, aparatología funcional.
- Fonoaudiológico: reeducación respiratoria y miofuncional.
- Terapia miofuncional: fortalecimiento muscular y posicionamiento lingual (Fonoaudióloga, 2022).

3.7. TERAPIA MIOFUNCIONAL

Definición: Reeducación de musculatura oro-facial para funciones estomatognáticas: respiración, deglución, masticación, fonación.

Objetivos:

- Equilibrio muscular perdido.
- Modificación de patrones deglutorios incorrectos.
- Establecimiento de hábitos correctos de postura, respiración y deglución.

Intervención interdisciplinaria: Colaboración entre logopedia, odontología, otorrinolaringología y otras especialidades para prevenir recidivas y garantizar estabilidad post-ortodóntica (Fonoaudióloga, 2022).

4. MATERIALES Y MÉTODOS

a) Diseño del estudio: Se empleó un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas, con un diseño descriptivo y analítico. El estudio tuvo como objetivo identificar la prevalencia y tipos de hábitos bucales en niños.

Población y escenario: El estudio se realizó en la Unidad Educativa Juan Pablo II, en Tarija, Bolivia, durante 2023. Participaron escolares de 6 a 10 años, seleccionados con apoyo del personal de la escuela.

b) Muestreo: Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, estratificado por edad y género. La muestra final incluyó 161 niños. Se obtuvo consentimiento informado por escrito de los padres o tutores legales.

c) Recolección de datos: Los datos se obtuvieron mediante:

1. Entrevistas a padres o tutores sobre hábitos orales, higiene y uso de chupetes.
2. Exploración intraoral y extraoral realizada por odontólogo pediátrico con instrumentos estándar (espejos, sondas, abatelenguas).
3. Registro de hallazgos en fichas clínicas estructuradas.

d) Variables: Edad, sexo, tipo y gravedad del hábito oral, higiene oral y nivel socioeconómico. La variable principal fue la prevalencia de hábitos bucales específicos, y las variables independientes incluyeron factores demográficos y conductuales.

e) Criterios de inclusión y exclusión: Se incluyeron niños de 6 a 10 años, matriculados, con consentimiento y repercusiones orales por hábitos. Se excluyeron niños fuera del rango de edad, sin consentimiento, no cooperadores o con tratamiento ortodóntico activo.

f) Recursos: Humanos: investigadora y colaboradores. Materiales: espejos dentales, guantes, desinfectantes y fichas clínicas. Tecnológicos: computadora y cámara. Financiero: autofinanciado por la investigadora.

h) Análisis: Se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias y porcentajes para determinar la prevalencia y distribución de hábitos bucales por edad y sexo.

5. RESULTADOS

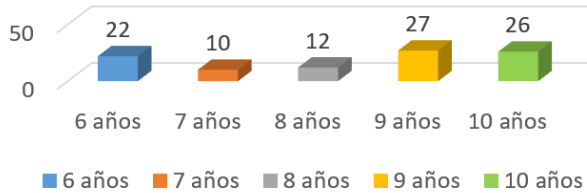
5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Frecuencia Absoluta y Frecuencia Relativa. Una vez obtenido los datos serán ingresados al programa de Microsoft Excel 2021.

5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

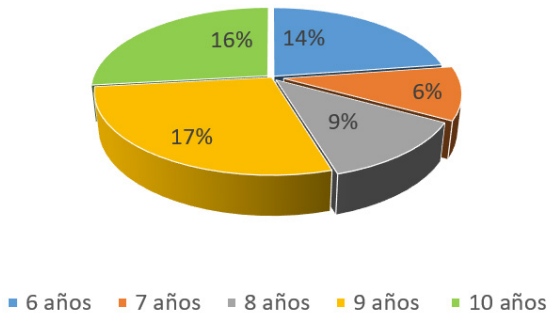
Evaluación de los Hábitos Bucales de acuerdo a cada clase de Angle

Figura 7. Clase de Angle I.



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Figura 8. Clase de Angle I porcentaje.



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 años de 22 estudiantes que equivale al 14% presentan Clase I de Angle.

El grupo de niños(as) de 7 años de 10 estudiantes que equivale al 6% presentan Clase I de Angle.

El grupo de niños(as) de 8 años de 12 estudiantes que equivale al 9% presentan Clase I de Angle.

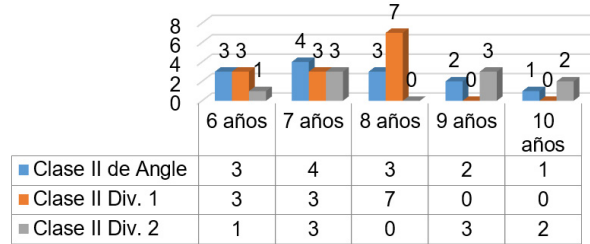
El grupo de niños(as) de 9 años de 27 estudiantes que equivale al 17% presentan Clase I de Angle.

El grupo de niños(as) de 10 años de 26 estudiantes que equivale al 16% presentan Clase I de Angle.

La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el 60% de ni-

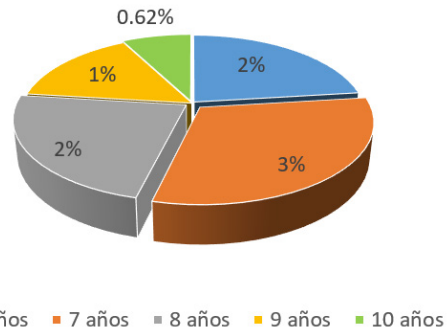
ños(as) entre las edades de 6 a 10 años presentan clase I de Angle.

Figura 9. Clase de Angle II.



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Clase II De Angle



Interpretación Clase II de Angle: El grupo de niños(as) de 6 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II de Angle.

El grupo de niños(as) de 7 años de 4 estudiantes que equivale al 3% presentan Clase II de Angle.

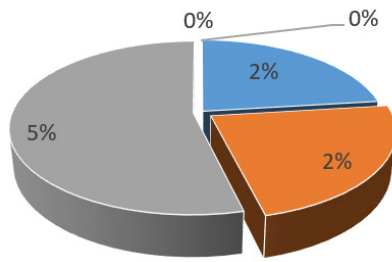
El grupo de niños(as) de 8 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II de Angle.

El grupo de niños(as) de 9 años de 2 estudiantes que equivale al 1% presentan Clase II de Angle.

El grupo de niños(as) de 10 años de 1 estudiantes que equivale al 0.62% presentan Clase II de Angle.

La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el 9% de niños(as) entre las edades de 6 a 10 años presentan clase II de Angle.

Clase II Div. I



■ 6 años ■ 7 años ■ 8 años ■ 9 años ■ 10 años

Interpretación Clase II de Angle Diva. 1: El grupo de niños(as) de 6 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

El grupo de niños(as) de 7 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

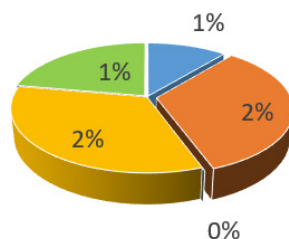
El grupo de niños(as) de 8 años de 7 estudiantes que equivale al 5% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

El grupo de niños(as) de 9 años de 0 estudiantes que equivale al 0% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

El grupo de niños(as) de 10 años de 0 estudiantes que equivale al 0% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el 9% de niños(as) entre las edades de 6 a 10 años presentan Clase II Div. 1 de Angle.

Clase II Div. 2



■ 6 años ■ 7 años ■ 8 años ■ 9 años ■ 10 años

Interpretación Clase II de Angle Div. 2: El grupo de niños(as) de 6 años de 1 estudiantes que equivale al 1% presentan Clase II Div. 2 de Angle.

El grupo de niños(as) de 7 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II Div. 2 de Angle.

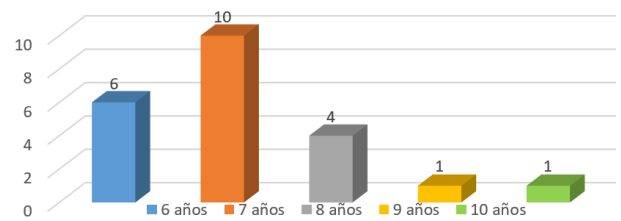
El grupo de niños(as) de 8 años de 0 estudiantes que equivale al 0% presentan Clase II Div. 2 de Angle.

El grupo de niños(as) de 9 años de 3 estudiantes que equivale al 2% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

El grupo de niños(as) de 10 años de 2 estudiantes que equivale al 1% presentan Clase II Div. 1 de Angle.

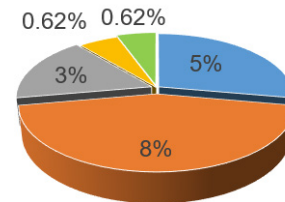
La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el 6% de niños(as) entre las edades de 6 a 10 años presentan Clase II Div. I de Angle.

Figura 10. Clase de Angle III.



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Figura 11. Clase de Angle III Porcentaje.



■ 6 años ■ 7 años ■ 8 años ■ 9 años ■ 10 años

Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Interpretación Clase III de Angle: El grupo de niños(as) de 6 años de 6 estudiantes que equivale al 5% presentan Clase III de Angle.

El grupo de niños(as) de 7 años de 10 estudiantes que equivale al 8% presentan Clase III de Angle.

El grupo de niños(as) de 8 años de 4 estudiantes que equivale al 3% presentan Clase III de Angle.

El grupo de niños(as) de 9 años de 1 estudiantes que equivale al 0.62% presentan Clase III de Angle.

El grupo de niños(as) de 10 años de 1 estudiantes que equivale al 0.62% presentan Clase III de Angle.

La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el 18% de niños(as) entre las edades de 6 a 10 años presentan clase III de Angle.

La clase predominante fue la Clase I de Angle.

Evaluación de la presencia de Hábitos Bucales

Figura 12. Hábitos Bucales Presentes



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 21 estudiantes que equivale al 13.04% presentan el hábito de succión de dedo.

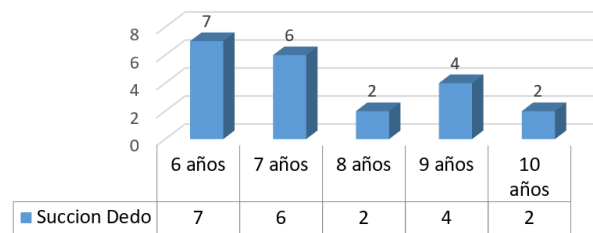
El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 28 estudiantes que equivale al 17.39% presentan hábito de succión de labios.

El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 36 estudiantes que equivale al 22.36% presentan onicofagia.

El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 76 estudiantes que equivale al 47.2% presentan hábito de lengua.

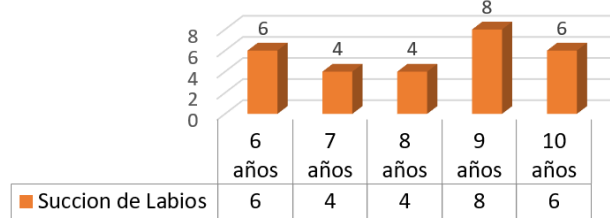
La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, el hábito predominante es el de hábito de lengua con un 47.2%, le sigue la onicofagia con 22.36%, succión de labios con 17.39% y por último la succión de dedo con 13.04%; haciendo una sumatoria de todo el porcentaje de 99.99%.

Succión Dedo



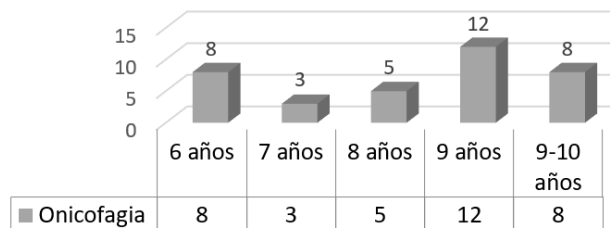
Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 21 estudiantes que equivale al 13.04% presentan el hábito de succión de dedo.

Succión de Labios



Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 28 estudiantes que equivale al 17.39% presentan hábito de succión de labios.

Onicofagia



Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 36 estudiantes que equivale al 22.36% presentan onicofagia.

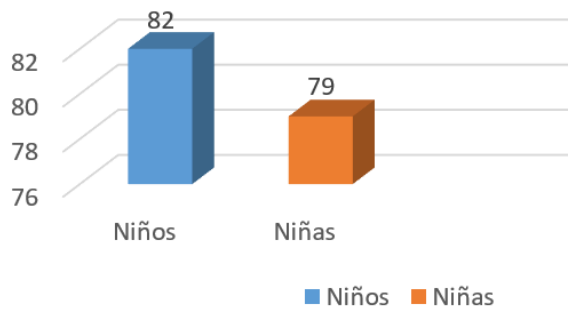
Habito de lengua



Interpretación: El grupo de niños(as) de 6 a 10 años de 76 estudiantes que equivale al 47.2% presentan hábito de lengua.

Evaluación de la presencia de Hábitos Bucales por género

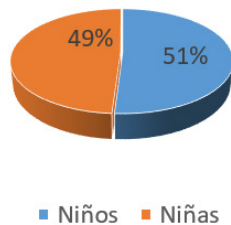
Figura 13. Total de niños Estudiados.



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Figura 14. Hábitos bucales por género.

Niñas con mayor % de hábito bucal



Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

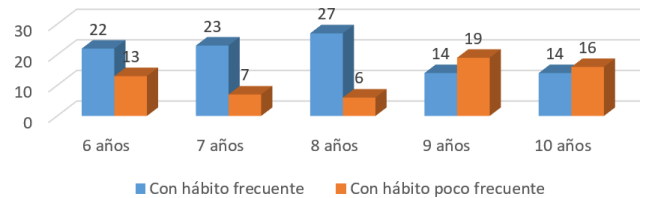
Interpretación: El grupo de niños de 6 a 10 años el 51% presentan mayor número hábitos bucales

El grupo de niñas de 6 a 10 años el 49% presentan menor número de hábitos bucales.

La muestra investigada en la Unidad Educativa Juan Pablo II es de 161 estudiantes niños, los niños presentaron mayor hábito bucal a comparación de las niñas que se estudiaron.

Muestreos Niños con hábitos frecuentes, y con hábitos poco frecuentes

Figura 15. Niños con hábitos frecuentes y poco frecuentes.



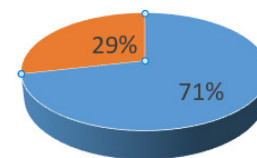
Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Interpretación: El grupo de niños (as) de 6 a 10 años de 100 estudiantes que equivale al 62% presentan hábito frecuente.

El grupo de niños(as) de 6-10 años de 61 estudiantes que equivale al 38% no presentan hábito poco frecuente.

Figura 16. Niños con hábitos frecuentes y poco frecuentes porcentaje.

Unidad Educativa Juan Pablo II - Porcentaje



■ Con hábito frecuente ■ Con hábito poco frecuente

Fuente: Elaboración propia datos tomados en la Unidad Educativa Juan Pablo II.

Se aprecia que el 62% de niños de los cuales se estudiaron si presentan hábito bucal frecuente y un 38% presentan hábitos bucales poco frecuente en total de la muestra de 161 niños que se estudiaron en la Unidad Educativa "Juan Pablo II" para obtener este muestreo.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio identificó que los hábitos bucales más frecuentes en niños de 6 a 10 años fueron la onicofagia y el hábito de lengua. La clase de oclusión predominante según Angle fue la Clase I; sin embargo, se observaron alteraciones en los dientes anteriores, incluyendo giros, apiñamiento, vestibularización y mordidas abiertas. Por tanto, aunque estos hábitos no modifican la clasificación de Angle, sí afectan la posición y alineación dentaria anterior.

Se recomienda implementar programas de prevención y promoción de salud bucal para reducir la incidencia de maloclusiones desde edades tempranas. Para el control de hábitos específicos se sugiere: reducir gradualmente el uso de biberón, aplicar lubricantes en casos de succión labial, posicionar correctamente la lengua en reposo y realizar ejercicios correctivos, utilizar esmaltes endurecedores para la onicofagia, y fortalecer la musculatura perioral en respiradores bucales. La consulta temprana con ortodoncistas y odontopediatras es esencial para la evaluación y tratamiento oportuno de estas alteraciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, L. D. (julio 2020). ESTABILIDAD Y RECIBIDA DE LAS MORDIDAS ABIERTAS ANTERIORES. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.
- Aleman Sanchez, P. C. (2017). Hábitos bucales deformantes y plano poslacteo en niños de 3-5 años. Revista Cubana de Estomatología.
- Andrade, N. S. (2018). "Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Universidad Central de Venezuela. Obtenido de Universidad Central de Venezuela.
- Andrade., N. S. (2019). Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Universidad Central de Venezuela.
- Barrancos Money, J. &. (2017). Operatoria Dental.
- Bordoni, N. E. (Junio 2020). Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.
- Borras, S. &. (2021). Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados.
- Céspedes1, K. E. (2022). Corrección de mordida abierta, cruzada posterior, hábito de interposición lingual en . Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Chamorro AF. Garcia, C. M. (2016). Hábitos orales frecuentes en pacientes del área de Odontopediatría de la universidad Del Valle. rev. CES Odont
- Cols, M. A. (2010). Hábitos bucales más frecuentes y su relación con Maloclusiones en niños con dentición primaria. revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría.
- Espinoza R Angelina, N. P. (2017). Prevalencia de anomalías dentomaxilares y malos hábitos orales en pre-escolares de zonas rurales de la poblaciones.
- Ferros, &. C. (2018). Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.
- Fonoaudióloga, D. C. (Febrero 2022). HÁBITOS ORALES. FUNDACIÓN DEL VALLE LILI, 4.

- 🔖 Garcia, C. N. (2022). Habitos Orales.
- 🔖 Gonzalez, M. F. (2022). Maloclusiones asociadas a habito de succion digital, habito de deglucion infantil o atipica , habito de respiracion bucal, habito de succion labial y habito de postura.
- 🔖 Herrera NIS, T. J. (06 de octubre de 2021). Ortopedia funcional de los maxilares en el tratamiento temprano de maloclusiones clase II por retrusión mandibular: reporte de caso clínico. . Rev Mex Ortodon.
- 🔖 M., A., Villaizá, C., & Nieto, I. (2009). Frecuencia de hábitos orales como factor etiológico de maloclusión en población escolar. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.
- 🔖 Murrietaneda, J. F. (2019). Prevalencia de hábitos bucales parafuncionales en niños de edad preescoalr en ciudad Nezahualcoyolt, Estado de Mexico. Boletin medico del Hospital Infatil de Mexico.
- 🔖 Priscila Maribel Torres Durán1, A. V. (7 de JULIO de 2020). Manejo de paciente Clase II con mordida abierta anterior causado por hábito lengua. Obtenido de Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-21/>
- 🔖 Quirós. (2018). Manual de Ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. Latioamerica: AMOLCA.
- 🔖 Quirós3, D. K. (2017). Tipos, indicaciones y uso de trainers, Myobrace. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.
- 🔖 T.M.GRAVER. (2020). ORTODONCIA Cap.6: Etiología de la mal oclusión: Factores generales. Tercera edición editorial interamericana.
- 🔖 Torrent, U. I. (2021). Manual de ortodoncia.
- 🔖 Ustrell I Torrent, J. M. (2002). Ortodoncia.

VERTICALIZACIÓN DE MOLARES INFERIORES CON MICROIMPLANTES ORTODÓNTICOS: ESTRATEGIAS BIOMECÁNICAS Y APLICACIONES CLÍNICAS

VERTICALIZATION OF LOWER MOLARS WITH ORTHODONTIC MICROIMPLANTS: BIOMECHANICAL STRATEGIES AND CLINICAL APPLICATIONS

Fecha de recepción: 02/07/2025 | Fecha de aprobación: 30/07/2025

Autores:

Avila Lopez Mario Javier¹
Avila Calabi Maria Victoria¹
Majluf Kuncar Claudia Marcela¹

¹ Docente titular de la cátedra de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

¹ Odontólogo externo: MSc en Ortodoncia, MSc en Salud Pública.

¹ Docente titular de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Correspondencia de los autores: mjavilalopez@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

La verticalización de molares inferiores representa una necesidad terapéutica frecuente en la práctica ortodóncica actual, especialmente ante la pérdida prematura de dientes posteriores y el colapso del plano oclusal. En estos casos, el desafío clínico no solo radica en recuperar la posición del molar, sino en restablecer una función masticatoria armónica y una estabilidad oclusal duradera. Con el avance de los microimplantes ortodónticos, o dispositivos de anclaje temporal (TADs), el enfoque biomecánico ha cambiado sustancialmente, permitiendo movimientos dentarios más controlados, predecibles y menos dependientes del anclaje dentario convencional. Este artículo ofrece una revisión integradora sobre la etiopatogenia de la inclinación molar, la mecánica de verticalización asistida por TADs y los criterios clínicos para su uso eficiente. Se abordan también consideraciones sobre el tipo de microimplante, su colocación estratégica, y los principios biomecánicos aplicables, con el fin de optimizar los resultados terapéuticos y reducir los efectos indeseables.

ABSTRACT

The verticalization of mandibular molars is a common therapeutic need in current orthodontic practice, especially following the premature loss of posterior teeth and the collapse of the occlusal plane. In such cases, the clinical challenge lies not only in repositioning the molar but also in restoring harmonious masticatory function and long-term occlusal stability. With the advancement of orthodontic microimplants, also known as temporary anchorage devices (TADs), the biomechanical approach has shifted significantly, allowing for more controlled, predictable tooth movements with less dependence on conventional dental anchorage. This article provides an integrative review of the etiopathogenesis of molar tipping, biomechanics of molar uprighting using TADs, and the clinical criteria for their effective application. It also addresses considerations regarding microimplant selection, strategic placement, and fundamental biomechanical principles to optimize therapeutic outcomes and minimize adverse effects.

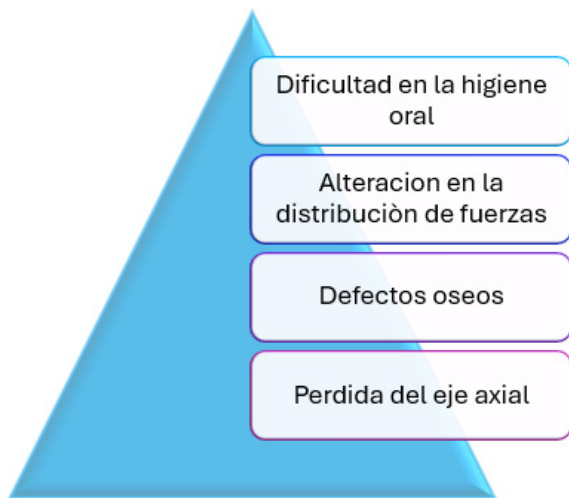
Palabras Clave: Verticalización molar, microimplantes ortodónticos, TADs, biomecánica ortodóncica, anclaje absoluto.

Keywords: Molar uprighting, orthodontic microimplants, TADs, orthodontic biomechanics, absolute anchorage.

1. INTRODUCCIÓN

La verticalización de molares inferiores constituye una maniobra clínica esencial en el tratamiento ortodóncico de pacientes con pérdida prematura de piezas dentales, colapso de espacios y desarmonías oclusales que pueden comprometer la función masticatoria y la estabilidad a largo plazo. Esta condición, si no es tratada, afecta negativamente la planificación de tratamientos protésicos o implantológicos, dado que los molares inclinados generan pérdida del eje axial, defectos óseos, alteraciones en la distribución de fuerzas oclusales y dificultad en la higiene oral, predisponiendo a patologías periodontales crónicas y disfunción temporomandibular [1,2].

Figura 1: Efectos de los molares inclinados.



Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de molares inferiores inclinados aumenta significativamente en pacientes adultos con antecedentes de pérdida dentaria prematura, alcanzando hasta un 8-10% en los casos donde el primer molar ha sido extraído sin reposición adecuada [3]. Desde una perspectiva biomecánica, estos molares presentan un desplazamiento del centro de rotación hacia el tercio medio radicular, lo que genera una zona de presión constante en la superficie distal de

la raíz, acompañada de neoformación ósea irregular en la región mesial [4]. Estas alteraciones no solo modifican la arquitectura ósea alveolar, sino que también interfieren con la estabilidad a largo plazo de los tratamientos restauradores posteriores.

Con la evolución de la ortodoncia contemporánea, los microtornillos de anclaje temporal (TADs, por sus siglas en inglés) han transformado el enfoque terapéutico, proporcionando un anclaje absoluto, estable y versátil que no depende de otros dientes. Este avance ha facilitado la aplicación de fuerzas específicas y tridimensionales que permiten la corrección de la inclinación molar con mayor control biomecánico y menor tiempo clínico [5,6]. En paralelo, la integración de tecnologías como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y los softwares de planificación digital han permitido una localización precisa del TAD, reduciendo complicaciones como el contacto radicular o la pérdida de anclaje [7].

Imagen 1 Verticalización de molares inferiores con microtornillos



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=t6JUPmo-FHcY>

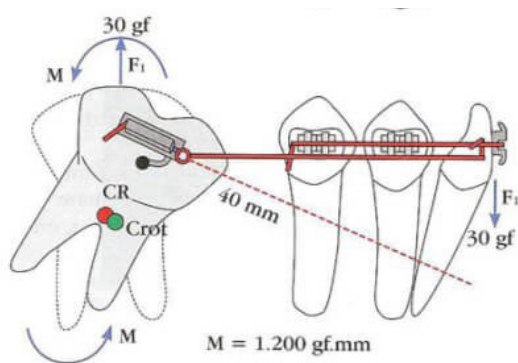
Esta nueva perspectiva terapéutica también abre la posibilidad de protocolos híbridos que combinan aparatos convencionales con TADs, resortes de níquel-titanio, cantiléveres torqueados y arcos seccionales, diseñados para maximizar la eficiencia biomecánica y minimizar la extrusión indeseada [8]. Además, el concepto de anclaje diferencial ha cobrado protagonismo, especialmente en casos complejos con limitaciones óseas o anatómicas.

Por tanto, la verticalización de molares inferiores mediante microimplantes representa hoy una estrategia de vanguardia en ortodoncia. Este artículo tiene como objetivo brindar una revisión integral de la etiología, los fundamentos biomecánicos, las técnicas más actuales y las complicaciones más frecuentes en este tipo de tratamiento. Asimismo, se presentarán comparaciones entre diferentes tipos de TADs utilizados para este fin, sus ventajas y limitaciones, acompañadas de esquemas clínicos y tablas estratégicas que puedan guiar al ortodoncista en su práctica diaria.

2. DEFINICIÓN Y ETIOPATOGENIA

La verticalización de molares inferiores es un procedimiento ortodóncico mediante el cual se busca restaurar la posición axial normal de un molar inclinado, generalmente como consecuencia de una pérdida dental adyacente. Este movimiento es esencial para recuperar la simetría del plano oclusal, mejorar la función masticatoria, facilitar la higiene bucal y permitir restauraciones posteriores adecuadas.

Imagen 2: Corrección tridimensional del torque y la rotación dental

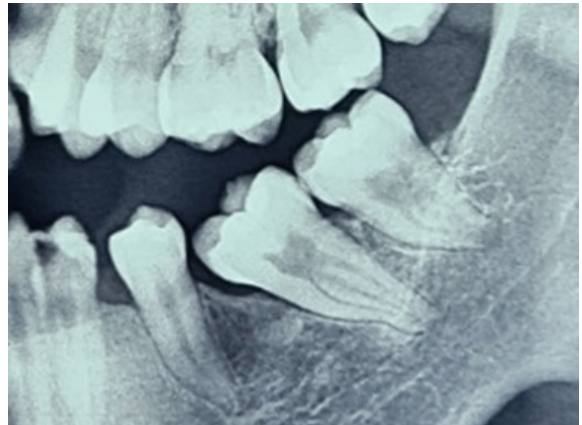


Fuente: https://www.google.com/search?sca_esv=2e-a9994c24cfc6c9&q=ortodoncia+verticalizacion+de+molar+inferior+rx+periapical+digital

Desde el punto de vista etiopatogénico, la inclinación molar suele ser secundaria a la pérdida prematura de primeros molares permanentes, lo que

desencadena un colapso del espacio edéntulo y el movimiento mesioangulado del segundo molar adyacente[3]. En ausencia de fuerzas oclusales antagonistas, también puede presentarse supraerupción del molar superior correspondiente, lo que complica aún más la rehabilitación del espacio perdido[9]

Imagen 3: Inclinación del segundo molar inferior por pérdida del primer molar



Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-38/>

Además de los factores mecánicos, la morfología radicular, el patrón de crecimiento mandibular, las condiciones periodontales y el tiempo transcurrido desde la pérdida dentaria inicial son variables que condicionan la magnitud de la inclinación molar y la dificultad del tratamiento[10]. Biológicamente, el ligamento periodontal responde a estímulos mecánicos con una reorganización del hueso alveolar, guiada por fuerzas ortodóncicas de bajo nivel, lo que permite el enderezamiento progresivo del molar inclinado[11].

La etiología multifactorial de esta condición requiere un diagnóstico tridimensional mediante imagenología CBCT para valorar tanto la inclinación radicular como la disponibilidad ósea y el estado periodontal del diente involucrado. Estas variables, sumadas al análisis de espacio y a los objetivos restauradores, permiten definir un plan de tratamiento individualizado y biomecánicamente eficiente.

2.1. DEFINICIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA

Se denomina verticalización al movimiento combinado de inclinación radicular y coronaria que restablece un eje molar dentro de $\pm 5^\circ$ respecto al plano oclusal y a la cresta alveolar. Se clasifican tres grados: leve ($15-30^\circ$), moderado ($31-60^\circ$) y severo ($> 60^\circ$) según medición CBCT, que subestima un 20 % la angulación cuando se usa OPG panorámica.

2.2. MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

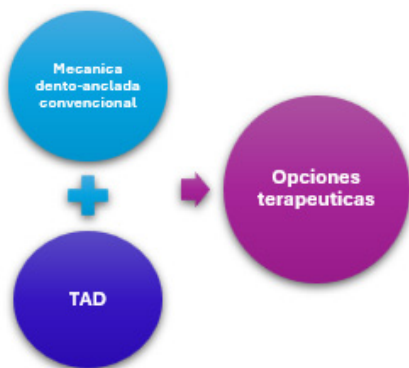
Durante la erupción normal el segundo molar migra mesialmente 0,5-1 mm/año; la pérdida precoz del primer molar elimina la barrera distal y exagera ese vector. La influencia del germen del tercer molar añade 10-15 g de presión distal, favoreciendo el tip-back.

La deficiencia de longitud de arco por contención lingual prolongada incrementa la incidencia de tipping de 8 % a 27 %.

3. OPCIONES TERAPÉUTICAS

La introducción de los microimplantes de anclaje temporal (TADs) ha revolucionado el enfoque biomecánico en la verticalización de molares inferiores. Estos dispositivos permiten aplicar fuerzas directas, precisas y controladas, sin comprometer dientes vecinos ni depender del cumplimiento del paciente, como sucede en técnicas de anclaje convencional.

Figura 2: Opciones terapéuticas



Fuente: Elaboración propia

3.1. MECÁNICA DENTO-ANCLADA CONVENCIONAL

La mecánica dento-anclada convencional en ortodoncia se refiere al uso de dientes como unidades de anclaje para generar fuerzas que muevan otros dientes. Es decir, se utilizan uno o más dientes "estables" (que no se desea mover) como apoyo para aplicar fuerzas sobre los dientes que sí se desea mover.

El cantiléver tip-back de acero $0,017 \times 0,025$ " genera 50-75 g y momentos de 1 000-1 200 g·mm, pero provoca extrusión media de 1-2 mm y requiere 18-24 meses en inclinaciones $> 40^\circ$.

3.2. MICROTORNILLOS DE ANCLAJE TEMPORAL (TAD)

Los TADs (Temporary Anchorage Devices) son pequeños tornillos de titanio que se insertan temporalmente en el hueso alveolar o extra-alveolar para proporcionar un anclaje ortodóntico absoluto, sin depender de los dientes.

Imagen 4: Tipos de TAD



Fuente: <https://es.linkedin.com/pulse/microtornillos-marta-cubells-segura>

3.2.1. Principios biomecánicos

El objetivo de la biomecánica en la verticalización molar es generar una fuerza que actúe cerca del centro de resistencia del molar, para inducir una rotación controlada sin extrusión ni desplazamientos indeseados[14].

Una tracción desde un microtornillo en posición bucal o lingual permite controlar la dirección exacta del movimiento. Si se aplica la fuerza lejos del cen-

tro de resistencia, se genera un momento que puede provocar inclinación en lugar de verdadera verticalización

El vector ideal conecta la cabeza del TAD con el centro de resistencia molar; un brazo de 10-12 mm y 0,5-0,8 N produce un momento 700-900 g·mm que logra movimiento traslacional con < 0,5 mm de extrusión.

Debe existir un control del momento fuerza, ya que una relación M/F baja (momento bajo respecto a la fuerza) favorece la extrusión o verticalización. El uso de una sola fuerza vertical (sin par) puede producir inclinación; por eso, puede ser útil usar dos TADs (bucal y lingual) para equilibrar vectores y controlar la rotación molar.

3.2.2 Localización del TAD

Distal: reduce el estrés periodontal un 25 % y mejora la intrusión apical; requiere disponibilidad en zona retromolar.

Mesial: útil cuando el M3 impide acceso distal. Modelos FEA confirman menor concentración de tensiones con posición distal [5]

3.2.3 Ángulo y técnica de inserción

La inserción a 90° disminuye micro-fracturas y permite carga inmediata si el torque de inserción supera 10 N·cm [13]

La técnica de inserción del TAD es crítica para su éxito clínico y estabilidad primaria.

3.2.4 Dispositivos de fuerza Fig.2

- Cadena elástica directa: sencilla, control limitado de torque.

- Resorte NiTi cerrado: fuerza constante 100-150 g por 12 semanas.
- Cantiléver torquado TMA: 40 % menos rotación indeseada que el cantiléver convencional.

Figura 3: Dispositivos de fuerza



Fuente: Elaboración propia

3.2.5 Colocación guiada por computadora

Las guías SCAS (acrónimo de Sistema de Clasificación de Anclaje Secuencial) son una herramienta clínica propuesta para planificar, clasificar y predecir la necesidad y el tipo de anclaje en ortodoncia, especialmente útil en terapias con microtornillos de anclaje temporal (TADs)

Las guías sCAS reducen el contacto radicular (OR = 0,11) y la desviación angular < 2°-

3.2.6 Carga inmediata y activación

La evidencia clínica muestra que la carga < 24 h no incrementa el fracaso si hay estabilidad primaria. Reactivaciones cada 4-6 semanas con incrementos de 0,2 N mantienen la remodelación ósea.

3.2.7 Complicaciones y manejo

Tabla 1

Evento	Incidencia	Prevención
Pérdida de anclaje	8-12 %	Inserción bicortical, diámetro $\geq 1,6$ mm [1]
Contacto radicular	5-15 %	Planificación CBCT + guía sCAS [6]
Inflamación peri-TAD	6-9 %	Irrigación clorhexidina, reposo 2 semanas [15]
Fractura de tornillo	< 1 %	Diámetro sólido, retirada con trefina

Fuente: Elaboración propia

3.3 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

La cirugía de reposicionamiento está indicada en ángulos $> 75^\circ$ o impacción ósea severa; presenta éxito del 92 % pero mayor riesgo de reabsorción externa y necrosis pulpar.

3.4 PROTOCOLOS HÍBRIDOS

Caso clínico con cantiléver anclado a TAD + alineadores transparentes reportó traslación coronal 9,9 mm y radicular 12,1 mm en 27 meses con precisión del 85-108 %.

4. TABLA DE ESTRATEGIAS PARA LA VERTICALIZACIÓN DE MOLARES INFERIORES CON TADS

Tabla: 2

Zona a tratar	Ubicación del TAD	Vector de fuerza aplicado	Técnica biomecánica principal	Indicaciones clínicas	Ventajas principales	Riesgos o precauciones
Región molar inferior	Entre segundo premolar y primer molar	Intrusión + verticalización	Cadena elástica o resorte de NiTi desde TAD a bracket molar	Molar inclinado mesialmente sin antagonista	Control del eje radicular y verticalización simultánea	Proximidad radicular, inflamación gingival
Zona retromolar	TAD retromolar mandibular	Mesial y oclusal	Arco seccional con activación + elástico al TAD	Molares inclinados severamente hacia mesial o impactados	Buena palanca, mínimo riesgo radicular	Higiene difícil, irritación de mucosa no queratinizada
Vestibular bucal	TAD en mucosa bucal queratinizada	Oclusal	Elástico vertical a gancho en banda molar	Molar en infraoclusión con mínima inclinación	Sencillez técnica, rápida instalación	Tracción excesiva puede extrusionar el molar
Lingual interna	TAD lingual en línea oblicua	Vestibular y oclusal	Arco rígido o cadena cruzada	Verticalización de molares lingualizados	Control tridimensional del eje	Técnica compleja, acceso difícil

Bilateral interradicular	TADs entre raíces de premolares bilaterales	Intrusión + distalización	Power chain o resorte en V invertida	Molares mesializados por pérdida temprana de primer molar	Fuerza centrada, mejor control del tipping	Dificultad para controlar vertical si hueso fino
Palatino (caso maxilar)	TAD en bóveda palatina	Vestibular y descendente	Arco transpalatino + elásticos o cadena	Molares superiores extruidos sin contacto oclusal	Estética, mínima invasión del espacio vestibular	Solo útil en maxilar; no aplicable a molares inferiores

Fuente: Elaboración propia

4.1 TABLA COMPARATIVA DE TADS PARA VERTICALIZACIÓN DE MOLARES

Tabla: 3

Tipo de TAD	Ubicación típica	Dimensiones sugeridas	Ventajas	Desventajas	Indicaciones clínicas específicas
TADs interradiculares bucal (posterior)	Entre raíces de premolar y molar inferior	1.5–2.0 mm diámetro 6–8 mm longitud	- Fácil acceso- Aplicación directa de fuerza- No requiere cirugía mayor	- Espacio limitado entre raíces- Mayor riesgo de contacto radicular	- Inclínación mesial leve a moderada de 1º o 2º molar
TADs extraalveolares bucal (zona de la línea oblicua externa)	Superior a la línea oblicua externa, distal al 1º molar	2.0 mm diámetro 8–10 mm longitud	- Anclaje extraalveolar absoluto- Lejos de raíces- Buena para movimientos intrusivos y verticalizantes	- Técnica más sensible- Mayor riesgo de contacto con tejido muscular	- Inclínación severa o colapso posterior importante
TADs linguales interradiculares	Entre raíces linguales de premolar y molar inferior	1.3–1.5 mm diámetro 6 mm longitud	- Oculto estéticamente- Eficaz para vector lingual de fuerza	- Difícil acceso- Riesgo de lesión a estructuras blandas	- Casos donde la fuerza de verticalización debe ser más lingual
TADs en zona retromolar	Detrás del segundo molar inferior, sobre el hueso retromolar	2.0 mm diámetro 10 mm longitud	- Buena densidad ósea- Ideal en ausencias del 3º molar- Potente anclaje distal	- Acceso complicado- Posible interferencia con apertura bucal	- Verticalización de segundos molares inclinados distalmente o impactados
Mini-placas de anclaje óseo (p. ej., L-plate)	Ángulo mandibular o rama ascendente	Personalizado	- Máxima estabilidad- Permite múltiples vectores de fuerza- Ideal en asimetrías complejas	- Cirugía requerida- Mayor tiempo operatorio y costo	- Casos quirúrgicos severos, asimetrías mandibulares asociadas, fallos previos con TADs

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

La verticalización de molares inferiores representa uno de los desafíos biomecánicos más complejos en ortodoncia contemporánea. A lo largo del artículo se han descrito múltiples técnicas, sin embargo, el uso de microtornillos de anclaje temporal (TADs) ha revolucionado el abordaje terapéutico al ofrecer un anclaje absoluto, eliminando la dependencia de dientes vecinos y permitiendo una planificación más predecible y controlada.

Desde el punto de vista biomecánico, uno de los principios fundamentales en la verticalización con TADs es el control tridimensional de la fuerza. Como se ha demostrado, la ubicación del TAD define el vector de fuerza: una inserción bucal interradicular promueve un vector oclusal y ligeramente distal, mientras que un TAD retromolar genera una fuerza más mesial-vertical, ideal para casos de inclinación severa. Esta variabilidad exige un diagnóstico metódico y un diseño biomecánico individualizado[15].

Los avances recientes permiten utilizar arcos seccionales rígidos, resortes de NiTi, elásticos verticales, y mallas de control vectorial, en combinación con TADs, maximizando la eficiencia terapéutica. Además, la disponibilidad de software 3D y CBCT ha mejorado drásticamente la precisión en la ubicación del microtornillo, reduciendo complicaciones como lesiones radiculares o de estructuras anatómicas vecina.

La comparación entre tipos de TADs muestra que no existe una técnica universal. Por ejemplo, los TADs extraalveolares, como los de la cresta oblicua externa mandibular, ofrecen anclaje estable y alejado del campo radicular, pero requieren entrenamiento quirúrgico. En contraste, los TADs interradiculares son más accesibles pero tienen limitaciones espaciales y mayor riesgo de interferencia radicular.

A nivel clínico, los casos que combinan verticalización con recuperación de espacio para implante o

prótesis requieren una planificación oclusal integral. Aquí la sincronización entre el ortodoncista, el implantólogo y el prostodoncista es esencial para garantizar estabilidad funcional y estética a largo plazo.

Finalmente, el abordaje con TADs no está exento de limitaciones. La inflamación periimplantaria, la movilidad temprana del microtornillo o la falta de colaboración del paciente en la higiene pueden afectar el éxito. Por ello, la selección adecuada del paciente y el seguimiento continuo son fundamentales.

6. CONCLUSIONES

La verticalización de molares inferiores es una necesidad clínica frecuente en pacientes adultos con pérdida prematura de molares, colapso oclusal y preparación para rehabilitación protésica o implantológica. Tradicionalmente, esta maniobra ha sido difícil de controlar con anclaje convencional, pero el advenimiento de los microtornillos de anclaje temporal (TADs) ha permitido superar muchas de estas limitaciones biomecánicas y clínicas.

Desde una perspectiva biomecánica, los TADs ofrecen un anclaje absoluto que posibilita aplicar fuerzas dirigidas, predecibles y controladas, sin comprometer estructuras dentales vecinas. La correcta selección del tipo de TAD (interradicular, extraalveolar, lingual, retromolar, etc.), así como su ubicación estratégica y el diseño del sistema de fuerzas, son elementos clave para el éxito del tratamiento.

Además, los avances tecnológicos en imagenología (como el CBCT) y en software de planificación 3D han optimizado la colocación segura de TADs, mejorando la precisión del tratamiento y reduciendo el riesgo de complicaciones.

A pesar de sus múltiples ventajas, el uso de TADs implica una curva de aprendizaje clínica y quirúrgica, además de requerir una adecuada selección del paciente, monitoreo de la higiene y control profesional frecuente. El conocimiento profundo de los prin-

cipios biomecánicos, junto con una visión interdisciplinaria del caso, permite integrar la ortodoncia con la rehabilitación funcional y estética del paciente, logrando tratamientos predecibles y de alta calidad.

En este contexto, la verticalización de molares mediante microtornillos se consolida como una herramienta terapéutica indispensable en la ortodoncia contemporánea avanzada.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ▣ Kravitz ND, Kusnoto B. Risks and complications of orthodontic miniscrews. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(4 Suppl):S43–51.
- ▣ Costa A, Raffainl M, Melsen B. Miniscrews as orthodontic anchorage: a review. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(3):201–9.
- ▣ Al-Sibaie S, Hajeer MY. Assessment of mandibular second molar uprighting using miniscrew anchorage. *Angle Orthod.* 2014;84(5):769–76.
- ▣ Park HS, Kwon OW, Sung JH. Uprighting molars with micro-implants. *World J Orthod.* 2004;5(3):164–71.
- ▣ Chen YJ, Chang HH, Lin HY, Lai EH, Hung HC, Yao CC. A retrospective analysis of the failure rate of three different orthodontic skeletal anchorage systems. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(6):768–75.
- ▣ Ludwig B, Glasl B, Kinzinger GS, Lisson JA. Anatomical guidelines for miniscrew insertion: Vestibular interradicular sites. *J Clin Orthod.* 2011;45(3):165–73.
- ▣ Wilmes B, Su YY, Drescher D. Insertion angle impact on primary stability of orthodontic mini-implants. *Angle Orthod.* 2008;78(6):1065–70.
- ▣ Kuroda S, Sugawara Y, Deguchi T, Kyung HM, Takano-Yamamoto T. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(1):9–22.
- ▣ Sugawara J, Kanzaki R. Biomechanics of skeletal anchorage. *Semin Orthod.* 2008;14(4):263–9.
- ▣ Maino BG, Bassi G, Arreghini A, Lombardo L. New protocol for molar uprighting with skeletal anchorage. *J Clin Orthod.* 2007;41(11):665–71.
- ▣ Elnagar MH, El-Beialy AR, Mostafa YA. Uprighting of impacted second molars using orthodontic miniscrews. *Prog Orthod.* 2016;17:17.
- ▣ Motoyoshi M, Hirabayashi M, Uemura M, Shimizu N. Recommended placement torque when tightening an orthodontic mini-implant. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17(1):109–14.
- ▣ Garfinkle JS, Cunningham LL, Beeman CS, Kluemper GT, Hicks EP, Kim MO. Evaluation of orthodontic mini-implant anchorage in premolar extraction therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(5):655–60.
- ▣ Park HS, Lee SK, Kwon OW. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. *Angle Orthod.* 2005;75(4):602–9.
- ▣ Baumgaertel S, Hans MG. Assessment of mini-implant placement in the posterior maxilla and mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(5):634–40.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE INCISIVO CENTRAL SUPERIOR INCLUIDO HORIZONTAL Y RAÍZ DILACERADA CON TÉCNICA DE DOBLE ODONTOSECCIÓN

SURGICAL TREATMENT OF HORIZONTALLY IMPACTED UPPER CENTRAL INCISOR AND DILACERATED ROOT WITH DOUBLE ODONTOSECTION TECHNIQUE

Fecha de recepción: 01/12/2025 | Fecha de aprobación: 15/12/2025

Autores:

Barrero Valdez Gabriela¹
Colque Morales Adalid Nicolás²

¹ Maestría en Endodoncia, Maestría en Ortodoncia, Diplomatura en Imagenología y Radiología maxilofacial

² Maestría en implantes dentales, Especialidad en Cirugía Bucal, Diplomatura en Patología oral y Maxilofacial

Correspondencia de los autores: gabrielabarrerovaldez80@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

Los incisivos centrales superiores retenidos generan un impacto estético y funcional considerable, ya que influyen en la forma de los labios y participan en la articulación del habla.

El siguiente reporte clínico expone la intervención quirúrgica realizada para un incisivo central superior derecho retenido (pieza 11) en una paciente de 11 años que presentaba ausencia clínica de dicha pieza dentaria. Se efectuó una evaluación estomatológica completa, complementada con radiografías panorámicas, tomografía axial computarizada (TAC) y análisis de laboratorio, lo que permitió determinar con precisión la localización del incisivo retenido. Al no tener la posibilidad de ser manipulado ortodonticamente es referido al área de cirugía para exodoncia.

Se procedió a la extracción del pieza dentaria 11 incluida, siguiendo los tiempos operatorios propios de la cirugía de piezas retenidas con la peculiaridad de haber planificado dos cortes de odontosección, siendo el segundo en bisel para permitir la rotación de un fragmento radicular. Un diagnóstico minucioso es fundamental para asegurar el éxito del procedimiento, ya que posibilita identificar la posición y orientación exacta del diente antes de la intervención. Aunque la extracción de un incisivo central superior retenido no es frecuente, constituye una opción adecuada cuando la pieza se encuentra en una posición desfavorable y no puede ser traccionada.

ABSTRACT

Impacted maxillary central incisors have a considerable aesthetic and functional impact, as they influence lip shape and play a role in speech articulation.

The following clinical report describes the surgical intervention performed on an impacted right maxillary central incisor (tooth 11) in an 11-year-old patient who presented with clinical absence of this tooth. A complete stomatological evaluation was performed, complemented by panoramic radiographs, computed tomography (CT) scans, and laboratory analyses, which allowed for precise determination of the impacted incisor's location. Since it could not be orthodontically manipulated, it was referred to the surgical area for extraction.

The impacted tooth 11 was extracted, following the standard surgical procedures for impacted teeth, with the unique feature of having planned two odontosection incisions, the second being a bevel cut to allow for the rotation of a fragment. A thorough diagnosis is essential to ensure the success of the procedure, as it allows for the identification of the tooth's exact position and orientation before the intervention. Although extraction of an impacted upper central incisor is not common, it is a suitable option when the tooth is in an unfavorable position and cannot be brought into contact with the surface.

Palabras Clave: Exodoncia, incluido, cirugía bucal, incisivo

Keywords: Exodontia, including, oral surgery, incisor.

1. INTRODUCCIÓN

La inclusión abarca tanto la impactación como la retención dentaria; se trata de una alteración en la posición del diente que impide su erupción normal, permaneciendo rodeado por el saco pericoronario y con el hueso circundante intacto. Puede presentarse de dos formas:

- Ectópica, cuando el diente está incluido en una posición anómala pero relativamente próxima a su ubicación normal.
- Heterotópica, cuando se localiza en un sitio distante de su posición habitual.

Este tipo de dientes puede permanecer sin ser detectado durante largos periodos y descubrirse de manera accidental en estudios radiológicos, generalmente sin manifestaciones clínicas, fenómeno conocido como inclusión "muda". Su prevalencia en la población oscila entre el 0,1 y el 0,5 %. Es más común en los dientes anteriores del maxilar superior, especialmente en los incisivos centrales.

La odontosección en dientes unirradiculares, es un procedimiento se realiza habitualmente en premolares y, de manera menos frecuente, en otros dientes del sector anterior. Se indica principalmente cuando existe una raíz con curvatura pronunciada o con hipercementosis. En tales situaciones, la extracción quirúrgica requiere la confección de un colgajo y la realización de una ostectomía hasta exponer la zona donde la raíz presenta la curvatura. En ese punto se practica la odontosección, separando el segmento apical, el cual se elimina mediante bostadores.

Cuando los dientes presentan una posición anómala, también puede justificarse efectuar una odontosección a nivel coronal, ya sea separando completamente la corona de la raíz mediante un corte en el cuello dentario o seccionando solo una porción de la corona para facilitar la aplicación de los fórceps.

El riesgo de general lesiones a elementos adyacentes en el proceso quirúrgico es bastante palpable, por lo tanto la planificación para lograr un procedimiento mínimamente invasivo y que no genere daños implica tener q realizar maniobras operatorias modificadas, en este caso en particular una doble odontoseccion, la ultima con un bisel a expensas del área bucal, que permite la rotación del fragmento radicular evitando el riesgo de lastimar a las raíces adyacentes, como de lacerar el conducto palatino anterior y los elementos nobles que contiene.

2. MATERIALES Y MÉTODO

Para los estudios de diagnóstico, planificación, tratamiento y controles se utilizaron diversos equipos, instrumental y materiales descritos a continuación:

2.1. EQUIPAMIENTO.

Se realizaron estudios imagenológicos como complemento de diagnóstico en 2D con un equipo ortopantomógrafo de movimiento helicoidal marca Fona Art Plus ®; con valores de: PANORÁMICA ESTÁNDAR HD - 82 kV 9.0 mA 14.0 s - 162.3 mGy- cm² Z:80% W:255 L:128; con un tiempo de exposición de 14 segundos. software Oriswin.

Los estudios en 3D, se realizaron con un equipo tomográfico de haz de cono (cone beam) marca Acteon Prime 2 ®, con valores de 84 kV 5 mA 5.7 s 1075.2 mGy- cm². Software Ais 5.0

Las radiografías periapicales intraoperatorias se realizaron con un equipo radiográfico marca Dabi Atlante con valores fijos de 70 kV, 8 mA tiempo de exposición de 0.06 segundos por toma y con un radiovisiógrafo marca Fona ®.

todos los estudios con el uso de protección según norma vigente.

Para la etapa quirúrgica, el equipamiento necesario de quirófano odontológico y complementos como motor de cirugía tipo fisiodispenser Surgic Pro

NSK[®], contrángulos rectos y angulados para cirugía, pieza de mano de alta velocidad NSK[®].

2.2. INSTRUMENTAL.

En el manejo clínico quirúrgico se utilizaron triada de diagnóstico (espejo, sonda y pinza); jeringa carpule, mango para bisturí, separadores de Minesota, sindesmótomo, periostótomo de Mold y Freer N°7, fresas quirúrgicas redondas N° 4,6 y 8, fresa troncocónica FG 118 L, pinzas Pean, Kocher, elevadores rectos de 2mm. Pinza para raíces (bayoneta), cureta de Lucas, tijera porta agujas, tijera recta y curva e implementos complementarios.

2.3. MATERIAL.

El tratamiento quirúrgico se llevó a cabo con material de antisepsia desechable, para cirugía odontológica; Anestesia local con clorhidrato de lidocaína al 2% (20mg/ml) y clorhidrato de fenilefrina 1:250 (0.4 mg/ml) marca Novocol S.S.WHITE[®], aguja de anestesia corta, hoja de bisturí N°12, hilo de sutura 000, gasa estéril, solución fisiológica, solución desinfectante (gluconato de clorhexidina al 0.12%); formol buffer al 10%.

2.4. MÉTODO.

2.4.1. Diagnóstico primario.

Paciente femenino, de 11 años sin antecedentes familiares ni enfermedades sistémicas referidas en ficha clínica, bajo consentimiento informado accede a terapia diagnóstica y procedimientos quirúrgicos correspondientes a su terapia. Fig.1.

Figura 1: vista frontal, imagen clínica



Fuente: (imagen propia)

A través del examen clínico y radiológico por una terapia ortodóntica, se identifica entre otras alteraciones, la presencia de una pieza incluída (11) en el sector anterior y superior Fig.2

Figura 2. Radiografía panorámica inicial



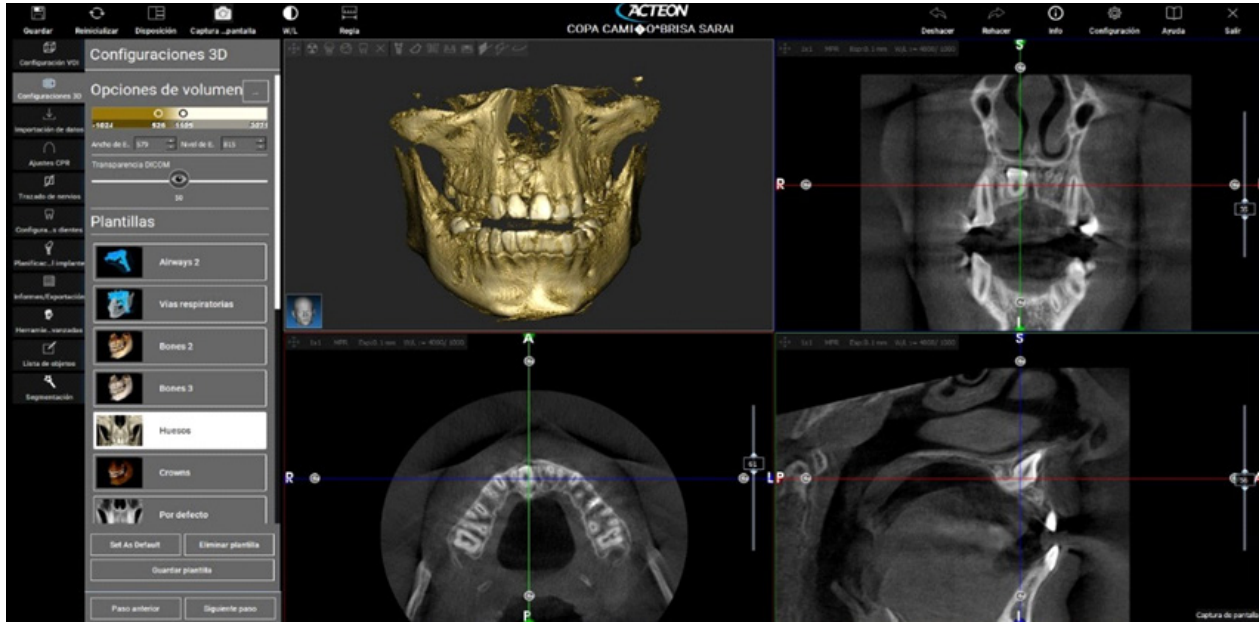
Fuente: (imágenes propias)

Al examen clínico, es evidente la ausencia de la pieza 11 en la arcada superior, siendo el motivo principal de la visita de paciente, a la palpación se puede evidenciar un sollevamiento a nivel del fondo del surco cerca al piso de las fosas nasales.

Se procede a complementar el diagnóstico inicial con un estudio tomográfico Fig. 3, analizando los cortes transversales coronales y transaxiales Fig. 4

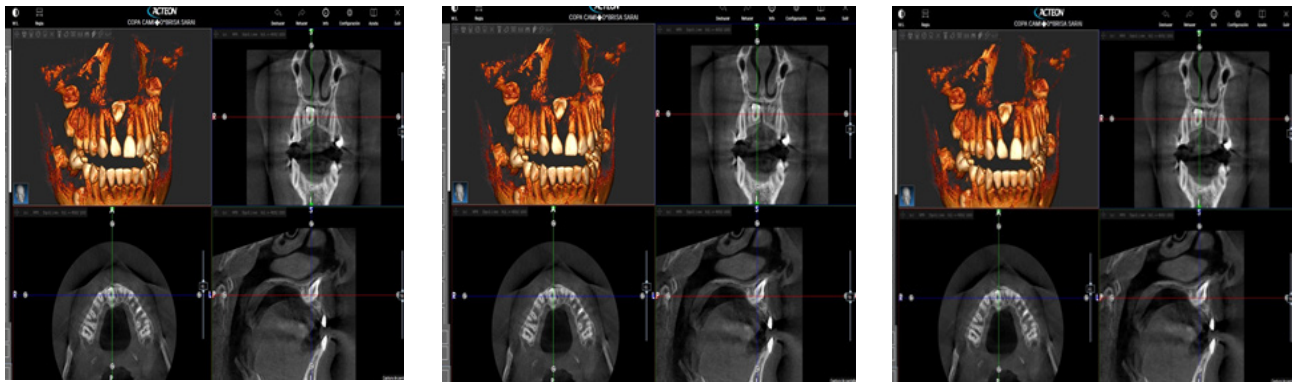
a), b) y c); además de analizar formas de renderizado de imagen en 3D, con el objetivo de reconocer elementos anatómicos próximos Fig. 5.

Figura 3. Análisis de tomografía con software AIS 5.0, distintos cortes y renderizado correspondiente en 3D.



Fuente: (imágenes propias)

Figura 4. a) Corte Coronal b) Corte Axial c) Corte sagital; donde se reconoce el odontoma compuesto en sus tres dimensiones



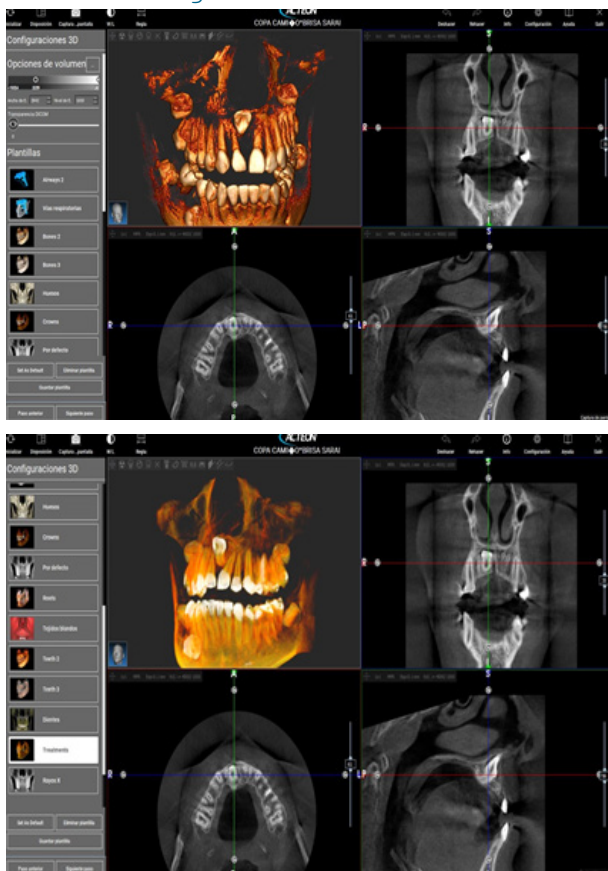
a)

b)

c)

Fuente: (imágenes propias)

Figura 5. Renderizado 3D



Fuente: (imágenes propias)

3. PLANIFICACIÓN TERAPÉUTICA

La indicación terapéutica correspondiente, es la escisión quirúrgica completa de la pieza incluida con uso de anestesia local, con cobertura farmacológica previa de Amoxicilina 875 mg. y ácido clavulánico 125 mg. dexametasona 4 mg, y clonixinato de lisina 250 mg..

4. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Protocolo en el manejo de bioseguridad estándar para cirugía en quirófano odontológico, asepsia y antisepsia del área operatoria. Técnica de anestesia regional infiltrativa con clorhidrato de lidocaína al 2% (20mg/ml) y clorhidrato de fenilefrina 1:250 (0.4 mg/ml) y bloqueo con técnica del nervio nasopalatino.

Figura 6. a) Incisión semilunar b) Levantamiento de colgajo c) colgajo de espesor total



a)



b)



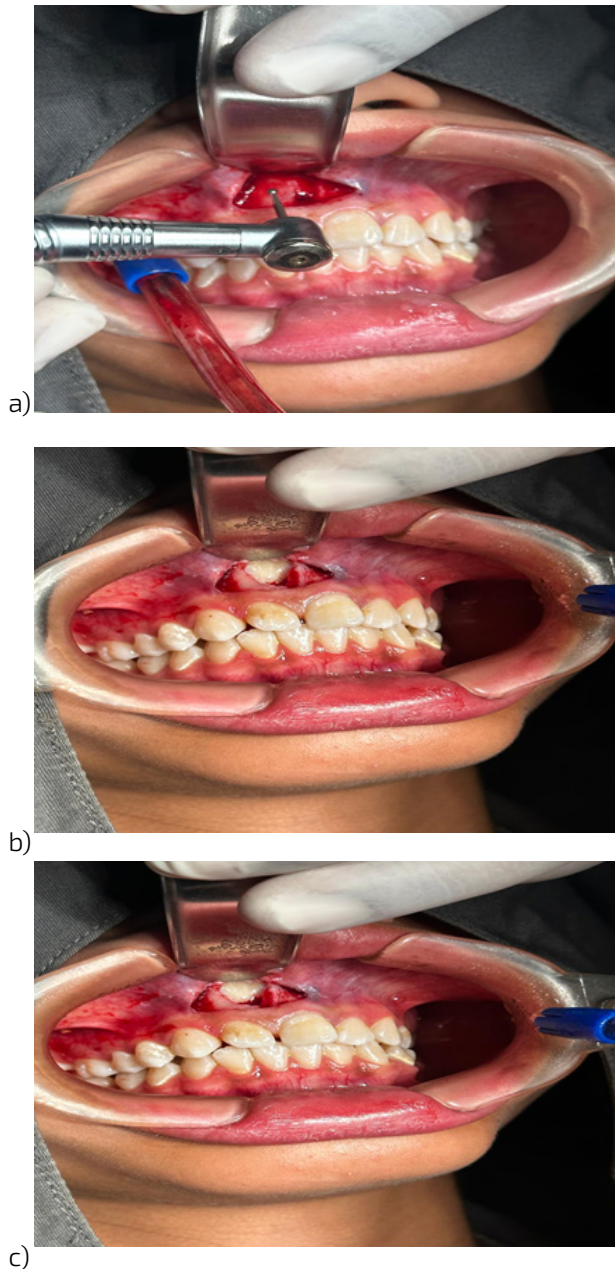
c)

Fuente: (imágenes propias)

Incisión semilunar para abordaje vestibular con colgajo de tipo mucoperiosteico de espesor total Fig. 6 a), b) y c) cuidando que se encuentre sobre epitelio gingival queratinizado.

Osteotomía y ostectomía con instrumental rotatorio usando fresas quirúrgicas N° 4 y 6 con suero fisiológico para la refrigeración, generando una ventana de acceso a la pieza incluida exponiendo la cara palatina de 11 Fig. 7 a) y b).

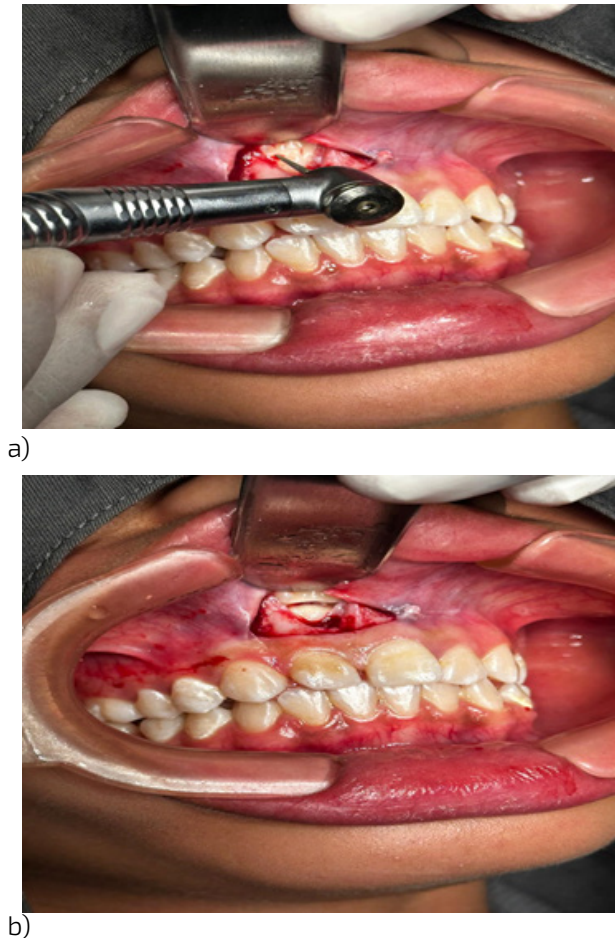
Figura 7. a) , b) y c) Ostectomía y Osteotomía con con instrumental rotatorio exponiendo pieza 11.



Fuente: (imágenes propias)

Luego se procedió a realizar la primera fragmentación de la corona o también podemos denominarla odontosección primaria Fig. 8 a) y b) utilizando la punta troncocónica correspondiente (FG 118 L); para poder extraer el fragmento sin la necesidad de eliminar mucho hueso cortical buscando un abordaje conservador.

Figura 8. a) y b) Odontosección primaria en zona coronal de pieza 11.



Fuente: (imágenes propias)

Con un elevador recto de punta N°2, con movimientos suaves dislocamos el fragmento coronal y procedemos a la avulsión del mismo, Fig 9 a) y b).

Figura 9. a) y b) extracción de porción coronal de pieza 11.



a)



b)

Fuente: (imágenes propias)

Por la disposición de la pieza dentaria y la ubicación que presenta, esta maniobra no es suficiente para lograr concluir la avulsión de la parte radicular, al menos si deseamos realizar una extracción atraumática y mínimamente invasiva. Fig 10. a); por lo tanto proponemos la ejecución de un segundo corte u odontosección, pero en este caso debe ser biselado a expensas del área bucal o vestibular. Fig 10. b) y c).

Figura 10. a) Aspecto de la porción radicular luego de la primer odontosección. b) y c) Segunda odontosección con bisel con instrumental rotatorio en pieza 11.



a)



b)

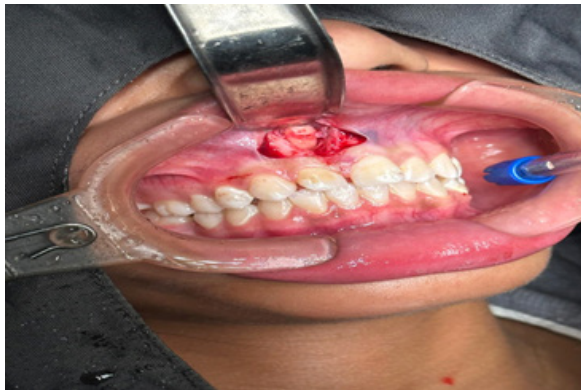


c)

Fuente: (imágenes propias)

Al lograr un acceso visual y también mayor espacio para abordar la porción radicular, pero más que todo se logra la posibilidad de generar un movimiento rotacional en sentido horario que permite separar y luego avulsionar el resto de la raíz de la pieza tratada con una pinza para raíces convencional. Fig. a), b), c) y d).

Figura 11. a) dislocación de ligamento en raíz de pieza 11, b) y c) extracción de resto radicular. d) resto radicular de pieza 11 mostrando el grado de dilaceración.



a)



b)



c)



d)

Fuente: (imágenes propias)

Para finalizar el procedimiento como es de rigor se debe de eliminar el capuchón o saco pericoronario y proceder a el curetaje sin dañar órganos adyacentes como raíces o conductos de paquetes vasculonerviosos cercanos. Fig.12 a), b) y c).

Figura 12. a) Eliminación del saco pericoronario, b) Curetaje y c) Limpieza de la cavidad.



a)



b)

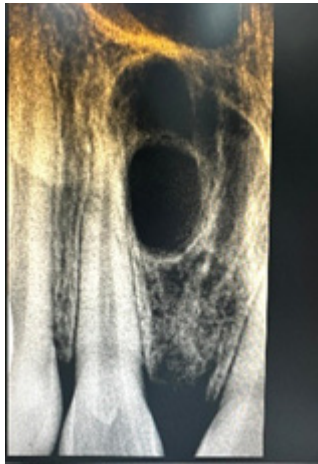


c)

Fuente: (imágenes propias)

Una parte del proceso que es de gran importancia es el control imagenológico inmediato previo al cierre de la herida con puntos separados de hilo nylon 000. Fig 13. a) y b).

Figura 13. a) Radiografía de control inmediato , b) cierre de la herida.



a)



b)

Fuente: (imágenes propias)

5. DISCUSIÓN

Algunos de los factores de la inclusión dental son: posición irregular o presión de un diente adyacente, presencia de quistes o dientes supernumerarios, densidad del hueso o fibromucosa gruesa, extracción prematura una pieza caduca, falta de espacio en la arcada dentaria, anomalías de tamaño y forma dental, entre otros.

Dentro de las posibilidades de manejo de las inclusiones están la abstención, de reubicación dentro de la arcada y la extracción de la misma, los criterios de decisión tienen mucho que ver con el diagnóstico, análisis de expertos, quienes deben decidir de acuerdo a las características de cada caso en cómo proceder velando siempre por el bienestar del paciente y precautelando la salud física mental y social.

Los resultados de esta terapia refieren muy pocas eventualidades y riesgos, siempre y cuando la manipulación de los tejidos sea impecable y los protocolos de bioseguridad respetados, en este caso en particular, el postoperatorio no presentó ninguna situación fuera de lo común en este tipo de cirugías con una recuperación bastante pronta y dejando las condiciones para que el paciente pueda proseguir con otros tratamientos requeridos de acuerdo a análisis de los profesionales tratantes.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 📖 José V. Bagán Sebastián (2010). Medicina Bucal. © Edita. Medicina Oral, S.L. Valencia – España pp 238-239.
- 📖 Ries Centeno G.A. (1979) Cirugía Bucal con Patología, Clínica y Terapéutica. Editorial "EL ATE-NEO" (octava edición). Buenos Aires – Lima - Rio de Janeiro – Caracas – México – Barcelona – Madrid – Bogotá: Pág. 549-554.

- 🔖 JOSEPH A. R EGEZI,* JAMES J . SCIUBBA. (1999) Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations by. Saunders Company Independence Square West, Philadelphia, Pennsylvania All Rights reserved.
- 🔖 Chiapasco M. Tácticas y Técnicas en Cirugía Oral [Internet]. 3.a ed. Italia: Amolca; 2015 [citado 30 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.libreriaserviciomedico.com/product/439699/tacticas-y-tecnicas-en-cirurgia> HYPERLINK "<http://www.libreriaserviciomedico.com/product/439699/tacticas-y-tecnicas-en-cirurgia-oral-%E2%80%93-tercera-edicion---chiapasco>".
- 🔖 Donado Rodríguez M, Martínez-González J. Cirugía Bucal Patología y Técnica. 4.a ed. España: Masson; 2014.
- 🔖 Escobar Chuquillanqui, Helen Leabith, Intervención quirúrgica en incisivo superior retenido en el maxilar superior, <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/628>
- 🔖 Jorge Israel Miranda Espinoza, Tratamiento quirúrgico de incisivo central superior incluido, dilacerado horizontal, Centro de investigación de Odontología – UNITEPC. Cochabamba – Bolivia.
- 🔖 Técnica de Odontosección: Guía Completa para Exodoncia Quirúrgica, <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-tucuman/cirurgia-tecnica-de-odontoseccion-guia-completa-para-exodoncia-quirurgica/129483368>

REACCIONES ADVERSAS MÁS FRECUENTES POR ALERGIA A ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

MOST FREQUENT ADVERSE REACTIONS DUE TO ALLERGY TO LOCAL
ANESTHESIA IN DENTISTRY: SYSTEMATIC REVIEW OF THE LAST TEN YEARS

Fecha de recepción: 19/11/2025 | Fecha de aprobación: 05/12/2025

Autores:

Figueroa Caba Kharla Estela¹
Caba Olguín Sirley Kharla²
Colque Morales José Domingo³

¹ Estudiantes, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

² Master en Educación Superior

³ Master en Rehabilitación Oral, Maester en Ortodoncia

Correspondencia de los autores: kharlaestela@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

La anestesia local es un recurso fundamental en la práctica odontológica y, aunque presenta un alto nivel de seguridad, ocasionalmente se reportan reacciones adversas que pueden ser confundidas con alergias verdaderas, las cuales son poco frecuentes y complejas de diagnosticar. El propósito de esta revisión sistemática fue identificar las reacciones de hipersensibilidad confirmada a anestésicos locales en pacientes odontológicos. Se realizó una búsqueda exhaustiva en PubMed, ScienceDirect y LILACS (2015-2025), incluyendo siete artículos que cumplieron los criterios PRISMA. Los hallazgos mostraron que las reacciones inmediatas (Tipo I) fueron las más frecuentes. La sintomatología principal fue cutánea, destacándose prurito (57,1%), eritema (57,1%) y edema (42,9%). La Lidocaína fue el anestésico local más asociado a reacciones alérgicas, con predominio de casos en mujeres. Se concluye que, aunque la alergia verdadera es rara, su reconocimiento es crucial para el diagnóstico diferencial y el manejo clínico adecuado. Esta revisión aporta evidencia actualizada que facilita la identificación de las manifestaciones más comunes de hipersensibilidad a aminoamidas.

ABSTRACT

Local anesthesia is fundamental in dental practice, yet adverse reactions are often confused with true allergies, which are rare and challenging to diagnose. The purpose of this systematic review was to identify the most frequent confirmed hypersensitivity reactions to local anesthetics in dental patients. An exhaustive search was conducted in PubMed, ScienceDirect, and LILACS (2015-2025), including seven articles that met the PRISMA criteria. Results showed that immediate reactions (Type I) were the most frequent. The main symptoms were cutaneous, highlighting pruritus (57.1%), erythema (57.1%), and edema (42.9%). Lidocaine was the most frequently associated local anesthetic, with a predominance of cases in women. We conclude that, although true allergy is rare, its recognition is crucial for accurate differential diagnosis and safe clinical management. This review provides updated evidence facilitating the identification of the most common manifestations of hypersensitivity to aminoamides.

Palabras Clave: Reacción alérgica; Anestesia local; Hipersensibilidad; Odontología; Lidocaína.

Keywords: Allergic reaction; Local anesthesia; Hypersensitivity; Dentistry; Lidocaine.

1. INTRODUCCIÓN

La anestesia local constituye una herramienta imprescindible en odontología, permitiendo la realización de procedimientos sin dolor y garantizando confort y seguridad para el paciente. Su eficacia y bajo riesgo la han posicionado como una práctica de rutina en casi todas las intervenciones. A pesar de ello, existen casos excepcionales en los que pueden aparecer reacciones adversas, algunas de ellas relacionadas con hipersensibilidad inmunológica.

Las verdaderas alergias a los anestésicos locales son infrecuentes, estimándose que menos del 1% de las reacciones corresponde a una hipersensibilidad real mediada inmunológicamente. La mayor parte de los eventos clínicos son confundidos con reacciones ansiosas, efectos vasomotores, toxicidad sistémica o respuestas no inmunológicas. Ello genera una sobreestimación de la prevalencia de supuesta alergia y dificulta el abordaje clínico adecuado.

Históricamente, los anestésicos tipo éster han mostrado mayor capacidad de desencadenar alergias debido al metabolito PABA, en contraste con los anestésicos tipo amida, cuya incidencia alergénica es extremadamente baja. No obstante, estudios recientes reportan casos aislados tanto en ésteres como amidas, lo cual requiere actualización constante en la literatura científica.

Dado que la literatura disponible se encuentra dispersa y en muchos casos limitada por la baja incidencia, se vuelve necesaria una revisión sistemática que sintetice la evidencia reciente, describa los tipos de reacciones adversas y oriente hacia un manejo seguro del paciente odontológico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTOS FARMACOLÓGICOS DE LA ANESTESIA LOCAL

La anestesia local se define como la pérdida reversible de la sensibilidad en un área circunscrita del

cuerpo, lograda mediante la depresión de la excitación en las terminaciones nerviosas o la inhibición del proceso de conducción en los nervios periféricos, todo ello sin inducir la pérdida de conciencia [1, 10, 15].

Mecanismo de Acción y Propiedades

A nivel molecular, los anestésicos locales actúan bloqueando los canales de sodio dependientes de voltaje en la membrana neuronal. Al impedir la entrada de iones de sodio, se inhibe la fase de despolarización necesaria para alcanzar el umbral del potencial de acción, bloqueando así la propagación del impulso nervioso [1, 3].

Para su uso clínico efectivo, estos fármacos deben cumplir propiedades ideales: tener un periodo de latencia corto, ser selectivos (actuando sobre el tejido nervioso antes que en otros), poseer baja toxicidad sistémica y ser completamente reversibles sin dañar la estructura nerviosa [3, 4].

Clasificación de anestésicos

La estructura química determina su clasificación y potencial alérgico:

- Aminoésteres (ej. Procaína, Tetracaína): Son hidrolizados en el plasma por la pseudocolinesterasa. Su metabolismo produce ácido para-aminobenzoico (PABA), un metabolito conocido por su alto potencial alergénico, responsable de la mayoría de las reacciones de hipersensibilidad en este grupo [9, 13, 14].
- Aminoamidás (ej. Lidocaína, Mepivacaína, Bupivacaína): Se metabolizan principalmente en el hígado y son las más utilizadas en la odontología contemporánea debido a su mayor estabilidad y menor incidencia de alergias. Sin embargo, algunas formulaciones incluyen conservantes como el metilparabeno (estructuralmente similar al PABA) o bisulfitos (antioxidantes en cartuchos con vasocons-

trictor), los cuales pueden desencadenar reacciones en pacientes sensibilizados [9, 13].

2.2. INMUNOPATOLOGÍA Y ALERGIA A ANESTÉSICOS

La alergia se define como una respuesta de hipersensibilidad mediada por mecanismos inmunológicos ante una sustancia (alérgeno) generalmente inocua [7, 8]. En el contexto odontológico, las reacciones adversas verdaderamente alérgicas son extremadamente raras (menos del 1% de los eventos adversos), siendo frecuentemente confundidas con respuestas psicógenas (síncope, hiperventilación) o tóxicas (sobredosis, inyección intravascular) [2, 13].

Clasificación de las Reacciones

- Tipo I (Hipersensibilidad Inmediata): Mediada por inmunoglobulina E (IgE). Ocurre minutos después de la exposición en pacientes previamente sensibilizados. Los mastocitos liberan mediadores como histamina, provocando prurito, urticaria, angioedema, broncoespasmo y, en casos graves, anafilaxia [2, 5].
- Tipo IV (Hipersensibilidad Retardada): Mediada por linfocitos T. Se manifiesta típicamente después de 12 a 48 horas del contacto. Clínicamente se presenta como dermatitis de contacto o exantemas maculopapulares, siendo útil el diagnóstico mediante pruebas epicutáneas [2, 6].

2.3. DIAGNÓSTICO Y MANEJO CLÍNICO

El diagnóstico definitivo requiere una historia clínica exhaustiva y pruebas alergológicas específicas. Las pruebas cutáneas (prick test) y la intradermorreacción son los estándares para confirmar la sensibilización, aunque la intradermorreacción presenta mayor sensibilidad [2].

El manejo terapéutico depende de la gravedad: las reacciones cutáneas leves (urticaria) se tratan con antihistamínicos (ej. difenhidramina), mientras que los signos de anafilaxia o compromiso respiratorio requieren la administración inmediata de adrenalina intramuscular como fármaco de primera línea, seguida de corticoides para prevenir reacciones bifásicas [6].

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Revisión bibliográfica sistemática siguiendo lineamientos PRISMA, con enfoque descriptivo, retrospectivo y longitudinal.

3.2 PREGUNTA PICO

- » **P** (Población): Pacientes sometidos a tratamientos odontológicos.
- » **I** (Intervención): Administración de anestesia local.
- » **C** (Comparación): No aplica.
- » **O** (Outcome): Reacciones adversas alérgicas reportadas.

Tabla 1. Desglose pregunta PICO

PICO	Población	Intervención	Comparación	Resultados
	Pacientes con tratamientos odontológicos	Alergia a la anestesia local	-	Reacciones adversas

Fuente: Elaboración propia, 2025

Pregunta de investigación:

En pacientes sometidos a tratamiento odontológico, ¿cuáles son las reacciones adversas más frecuentes asociadas a alergia a anestesia local según artículos publicados en los últimos 10 años?

3.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se aplicaron estrategias específicas para PubMed, ScienceDirect y LILACS utilizando términos DeCS y MeSH relacionados con "local anesthesia", "allergy", "hypersensitivity" y "dental care".

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Publicaciones 2015–2025.
- Estudios con casos clínicos con alergia confirmada.
- Idioma español o inglés.
- Ámbito estrictamente odontológico.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudios en animales.
- Anestesia general, tópica no odontológica o sedación.
- Revisiones sin casos clínicos.
- Artículos sin acceso a texto completo.

3.6 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Los artículos fueron exportados a Rayyan para la identificación de duplicados, cribado por título/resumen y evaluación de texto completo. De 105 artículos iniciales, tras aplicar PRISMA, quedaron 7 estudios finales.

3.7 EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Se elaboraron tablas en Excel para sistematizar información de cada estudio:

- tipo de reacción,
- anestésico involucrado,
- características del paciente,
- tipo de hipersensibilidad,
- frecuencia clínica.

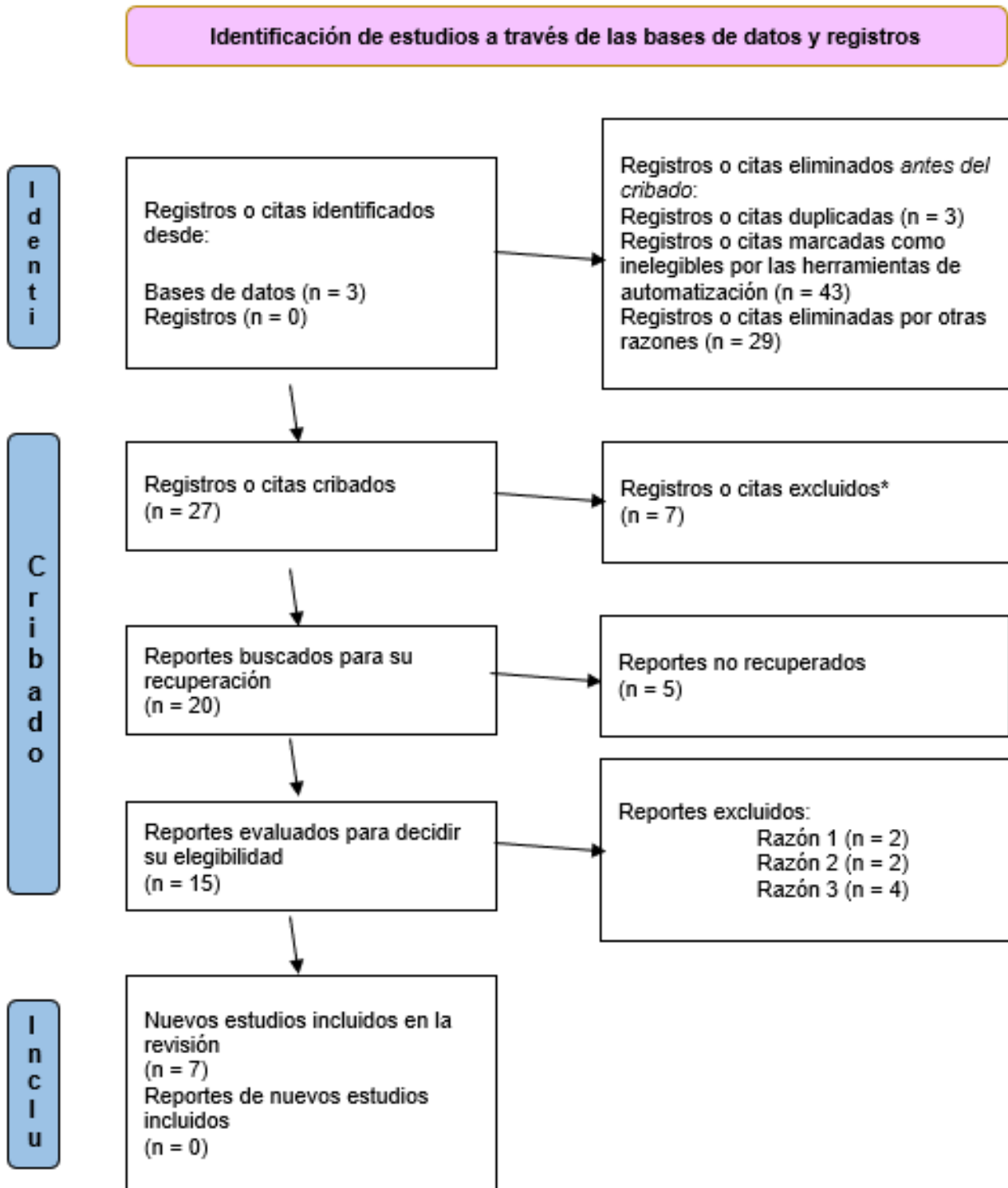
Los resultados se presentan en tablas y figuras para facilitar la interpretación.

4. RESULTADOS

4.1 PROCESO DE SELECCIÓN PRISMA

- Identificados: 105 artículos
- Tras cribado: 27 artículos
- Elegibles: 15 artículos
- Incluidos: 7 artículos

Figura 1. Enfoque PRISMA de reacciones de alergia a la anestesia.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

4.2 TIPOS DE REACCIONES ALÉRGICAS IDENTIFICADAS

Los estudios reportaron dos formas principales:

- Reacciones inmediatas (Tipo I mediadas por IgE)
- Reacciones retardadas (Tipo IV mediadas por linfocitos T)

Tabla 2. Reacciones inmediatas reportadas

Síntoma	Frecuencia (n=7 artículos)
Prurito	57,1%
Eritema	57,1%
Edema	42,9%
Urticaria	28,6%
Mareos	28,6%
Temblores	14,3%

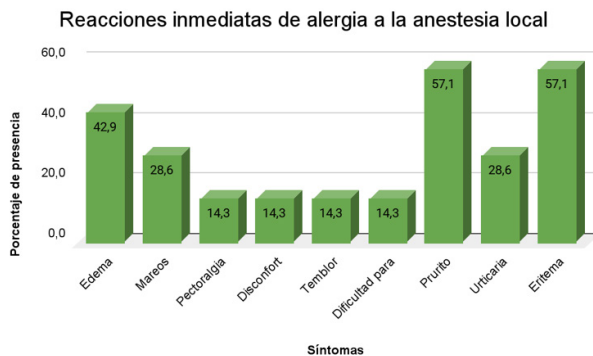
Fuente: Elaboración propia, 2025

Tabla 3. Reacciones retardadas

Síntoma	Frecuencia
Edema + eritema	28,6%
Vesículas	14,3%

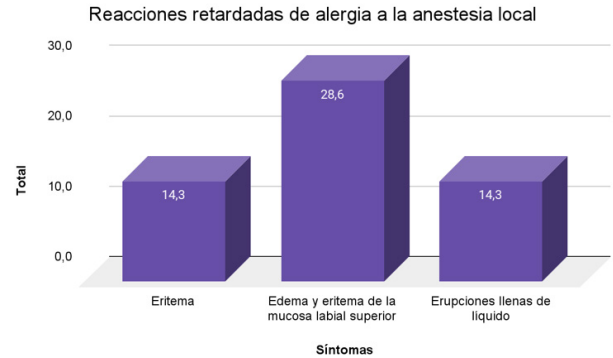
Fuente: Elaboración propia, 2025

Figura 2. Distribución de reacciones inmediatas



Fuente: Elaboración Propia, 2025

Figura 3. Distribución de reacciones retardadas



Fuente: Elaboración propia, 2025

4.3 ANESTÉSICOS IMPLICADOS

Tabla 4. Frecuencia según anestésico

Anestésico	Casos (n=9)
Lidocaína	7
Mepivacaína	3
Bupivacaína	2
Articaína	1
Ropivacaína	1
Procaína (éster)	1

Fuente: Elaboración propia, 2025

Llama la atención que la mayoría de reacciones ocurrieron con anestésicos tipo amida pese a su baja incidencia teórica.

4.4 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO Y EDAD

- 66,7% mujeres
- 33,3% hombres

Las edades variaron entre 16 y 57 años, sin patrón específico, confirmando que la alergia puede presentarse a cualquier edad.

5. DISCUSIÓN

Contrastación Teórica vs. Hallazgos Clínicos Al contrastar los hallazgos clínicos de los últimos diez años con la literatura clásica, surgen discrepancias notables. Teóricamente, se espera una amplia gama de síntomas en las reacciones inmediatas, incluyendo anafilaxia grave, broncoespasmo y alteraciones cardiovasculares severas. Sin embargo, los casos clínicos revisados mostraron un predominio casi exclusivo de síntomas cutáneos y leves (prurito, urticaria, eritema), sin reportes de shock anafiláctico o paro cardíaco en la muestra seleccionada.

Del mismo modo, aunque la literatura enfatiza la rareza de la alergia a las amidas (estimada en <1%), esta revisión sistemática encontró que la gran mayoría de los reportes confirmados correspondían a este grupo farmacológico. Esto podría deberse al uso masivo de las amidas en la odontología moderna, lo que aumenta la exposición poblacional, o a la sensibilización a conservantes como el metilparabeno, a menudo presentes en estas fórmulas.

Conclusión del Análisis Los resultados sugieren que, aunque las reacciones alérgicas verdaderas siguen siendo poco frecuentes, su presentación clínica predominante es dermatológica y de tipo inmediato. La alta incidencia de reacciones a la lidocaína en los reportes obliga al profesional a no descartar la alergia en el grupo amida y refuerza la necesidad de pruebas alergológicas confirmatorias ante cualquier sospecha clínica.

6. CONCLUSIONES

1. Las reacciones de hipersensibilidad inmediata (Tipo I), mediadas por IgE, son las más frecuentemente reportadas en la literatura reciente, superando a las reacciones retardadas (Tipo IV). Esto subraya la necesidad de una evaluación rápida y protocolizada tras la administración del fármaco.

2. La manifestación clínica más común de las reacciones adversas, tanto inmediatas como retardadas, es de naturaleza dermatológica, destacando el prurito, el eritema y el edema. La baja incidencia de reportes de reacciones sistémicas graves (como el shock anafiláctico) en la muestra revisada sugiere que, si bien el riesgo existe, las presentaciones leves son las que dominan el panorama clínico.
3. Contrario a la literatura clásica, que históricamente ha señalado a los aminoésteres (por el metabolito PABA) como los principales alérgenos, esta revisión identifica a las aminoamidas, específicamente la Lidocaína, como los agentes más frecuentemente implicados en las reacciones adversas. Esta discrepancia es atribuible al uso masivo de las amidas en la práctica odontológica moderna y a la sensibilización a los conservantes (ej. metilparabeno o bisulfitos) presentes en las soluciones anestésicas.
4. La alta tasa de confusión entre alergia verdadera y reacciones psicógenas (ansiedad, síncope vasovagal) o tóxicas (sobredosis) reafirma la conclusión de que el diagnóstico clínico debe ser siempre validado mediante pruebas alergológicas (como el prick test o la intradermorreacción) para evitar la restricción innecesaria de fármacos y garantizar la seguridad del paciente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Arribas Blanco JM, Rodríguez Pata N, Esteve Arrola B, Beltrán Martín M. Anestesia local y locorregional en cirugía menor. SEMERGEN. 2001;27(9):471-81.
- Jolín Rodrigo L. Alergia a anestésicos locales. Una propuesta diagnóstica [Tesis de Grado]. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina; 2019.

- León ME. Anestésicos locales en odontología. *Colomb Med.* 2001;32(3):137-40.
- Macouzet Olivar M. Anestesia local en Odontología. 2da ed. México DF: Manual Moderno; 2008.
- Muñoz G. Alergia a medicamentos. Conceptos básicos y actitud a seguir por el pediatra. *Pediatr Integral.* 2013;18(9):637-51.
- Payo Salvatierra A. Anestesia y sus tipos. Desde su origen hasta la actualidad. *NPunto.* 2024;7(72):4-25.
- Salamanca Gallego M. Alergia ¿a qué? 11º Congreso Virtual de Psiquiatría. *Interpsiquis* 2010.
- Smerilli AL, Sacot NJ. Anestésicos Locales: Historia, Acción Farmacológica, Mecanismo de Acción, Estructura Química y Reacciones Adversas. *Rev Fac Odontol (UBA).* 2004;19(46):19-24.
- Viñals H, Bereni L, Caballero R, Sabater MM. Alergia a los anestésicos locales en Odonto-estomatología: Un mito o una realidad. *Avances en Odontoestomatología.* 1996;12:219-30.
- Zárate G, Fuentes R. Anestesia local. Santiago: Escuela de Medicina, Universidad Finis Terrae; 2021.
- Zeballos López L. El uso de anestésicos locales en odontología. *Rev Act Clin Invest.* 2012;27:1356-61.
- Zogbi L, Rigatti G, Fagundes Audino D, Fagundes Audino L. Anestesia local. *Vittalle – Revista de Ciências da Saúde.* 2021;33(1):45-66

PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA CALIDAD DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

STUDENTS' PERCEPTION OF THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING IN THE DENTISTRY PROGRAM

Fecha de recepción: 20/11/2025 | Fecha de aprobación: 15/12/2025

Autores:

Arenas Mamani Cecilia¹

Exeni Baracatt Marcela²

Arenas Martinez René³

¹ Estudiante de 5to de año de la Carrera de Odontología UAJMS.

² Docente Asignatura Clínica Prostodoncia Fija III, Carrera de Odontología

³ Docente Universitario

Correspondencia de los autores: arenastja@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

La formación profesional en odontología constituye un proceso complejo que integra conocimientos teóricos, habilidades prácticas y competencias necesarias para el ejercicio responsable de la profesión. En este contexto, la percepción de los estudiantes sobre la calidad de su formación académica que reciben en las carreras universitarias, se convierte en un indicador clave para evaluar la pertinencia de las mismas. El presente trabajo de investigación tiene el propósito de determinar la percepción que tienen los estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho acerca de la calidad de la formación profesional que reciben durante su formación profesional. La calidad en la educación universitaria, implica una serie de aspectos tales como: las características de las instalaciones, la estructura de los contenidos, la metodología de enseñanza empleada, las características de los docentes, entre otras. Y puede ser evaluada de distintas maneras. Una de ellas, es a través conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre este aspecto. El tipo de estudio que se realizó fue de carácter descriptivo y transversal, aplicando un cuestionario a un total de 117 estudiantes de la Carrera de Odontología. En entre los principales resultados obtenidos se tiene que la mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan una valoración positiva sobre el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje en la Carrera. Asimismo, que el desarrollo del proceso de evaluación académica, es adecuado tanto para las clases prácticas y teóricas, que la cantidad de las clases prácticas en las materias es adecuada, además que las prácticas que realizan son útiles en su formación profesional, finalmente los estudiantes mencionaron que encuentran satisfechos con la vida universitaria en la Carrera de Odontología.

Palabras Clave: Percepción, estudiantes, educación, calidad, odontología.

Keywords: Perception, students, education, quality, dentistry.

ABSTRACT

Professional training in dentistry is a complex process that integrates theoretical knowledge, practical skills, and competencies necessary for the responsible practice of the profession. In this context, students' perceptions of the quality of their academic training in university programs become a key indicator for evaluating the relevance of those programs. This research aims to determine the perceptions of Dentistry students at the Juan Misael Saracho Autonomous University regarding the quality of their professional training. Quality in university education encompasses a range of aspects, such as the characteristics of the facilities, the structure of the curriculum, the teaching methodology employed, and the characteristics of the faculty, among others. It can be evaluated in various ways, one of which is by understanding students' perceptions of this aspect. The study was descriptive and cross-sectional, applying a questionnaire to a total of 117 Dentistry students. Among the main findings, the majority of surveyed students expressed a positive assessment of the teaching and learning process in the Dentistry program. They also indicated that the academic evaluation process is adequate for both practical and theoretical classes, that the number of practical classes in each subject is sufficient, and that the practical sessions they undertake are useful in their professional development. Finally, the students stated that they are satisfied with university life in the Dentistry program.

1. INTRODUCCIÓN

La formación profesional en odontología constituye un proceso complejo que integra conocimientos teóricos, habilidades prácticas y competencias necesarias para el ejercicio responsable de la profesión. En este contexto, la percepción de los estudiantes sobre la calidad de su formación académica que reciben en las carreras universitarias, se convierte en un indicador clave para evaluar la pertinencia de las mismas. Por ello, la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS), como institución pública de educación superior en Bolivia, enfrenta el desafío de garantizar estándares de calidad que respondan tanto a las demandas de una formación profesional de calidad como a las expectativas de sus estudiantes.

Diversos estudios han demostrado que la satisfacción estudiantil y la percepción de calidad sobre la formación superior en odontología, están directamente relacionadas con la estructura curricular, la metodología docente y la disponibilidad de recursos tecnológicos y clínicos. Al respecto, Cabrera, et al (2024) señala que la evaluación de la satisfacción curricular permite identificar necesidades de mejora y garantizar la formación de profesionales con altos estándares de competencia. Asimismo, la calidad en la educación universitaria, implica una serie de aspectos tales como: las características de las instalaciones, la estructura de los contenidos, la metodología de enseñanza empleada, las características de los docentes, entre otras. Y puede ser evaluada de distintas maneras. Siendo una de ellas, indagar a través de la opinión del estudiante sobre la calidad y otros aspectos, relacionados con el servicio que recibe por parte de la institución (Pérez, 2016).

Por otro lado, Campos y Campana (2025), destacan que la implementación de rúbricas de evaluación en la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos favorece la transparencia y la objetividad en el proceso formativo, incrementando la confianza de los estudiantes

en la calidad de su preparación. Este hallazgo sugiere que los mecanismos de evaluación son determinantes para la percepción de los alumnos, quienes valoran la claridad de los criterios y la coherencia entre los objetivos de aprendizaje y las prácticas evaluativas.

Asimismo, Castro, y Lara (2021) aseveran que la docencia clínica desempeña un papel central en la percepción de calidad, ya que los estudiantes consideran que el acompañamiento docente en escenarios prácticos es esencial para consolidar los conocimientos adquiridos. Por ello, la integración entre teoría y práctica, mediada por la calidad del desempeño docente, constituye uno de los aspectos que más influyen en la satisfacción estudiantil y en la percepción de la calidad de la formación universitaria.

En el caso de la UAJMS, resulta pertinente analizar cómo los estudiantes valoran la calidad de su formación, considerando que los conocimientos adquiridos en el ámbito de la odontología exigen un equilibrio entre el dominio científico y la destreza técnica. En este contexto, se asume a la percepción como el "proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente académico, físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización" (Vargas, 1994). En este sentido, la percepción estudiantil puede revelar fortalezas, como la motivación y el compromiso institucional, pero también debilidades relacionadas con infraestructura, acceso a tecnologías, metodologías de enseñanza y orientación vocacional. Aspectos que son cruciales para comprender el grado de satisfacción académica y profesional de los futuros odontólogos.

Además, que se debe considerar que la percepción de los estudiantes no siempre es homogénea. Debido a que, por una parte, la mayoría manifiesta

satisfacción y conformidad con su elección para estudiar la carrera de odontología, existe otro grupo que considera que la carrera no cumplió sus expectativas iniciales, lo cual plantea interrogantes sobre la orientación vocacional y la comunicación institucional respecto a las exigencias reales de la profesión (Hirose et al., 2024). Este fenómeno, observado, sugiere que la percepción estudiantil es dinámica y depende de múltiples factores internos y externos.

Asumiendo, que la evaluación de la calidad en la educación superior es un proceso que permanentemente debe ser valorado para mejorar la formación del estudiante de pregrado, se planteó como objetivo de esta investigación, determinar la percepción que tienen los estudiantes de la Facultad de Odontología sobre la calidad de la formación que reciben durante su proceso de formación profesional, ya que la aceptación y satisfacción del estudiante en cuanto al programa de estudio, rendimiento académico, desarrollo de destrezas y habilidades, permitirá establecer mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de la investigación fue abordada desde el paradigma cuantitativo. El tipo de investigación es descriptivo, no experimental y transaccional. Asimismo, se aplicó los métodos deductivo e inductivo que tienen la finalidad de comprender los fenómenos y explicar el origen o las causas que lo generan (Sánchez, 2019).

Para la recolección de información se aplicó un cuestionario que fue adaptado basándose en cuestionarios específicos sobre la temática, desarrollados por Castro y Lara (2021), Huapaya, et al (2023) y Valdiviezo, et al (2022), adecuando los mismos a nuestra realidad y para los estudiantes de odontología.

En el cuestionario se utilizó una escala tipo Likert basada en el modelo multidimensional de 5 alternativas de respuesta para cada ítem (MDA: muy de acuerdo; DA: de acuerdo; ND: ni en acuerdo ni en desacuerdo, ED, en desacuerdo y MED: muy en desacuerdo), y fue aplicado de manera presencial, a un total de 117 estudiantes de la carrera de Odontología.

Las preguntas del cuestionario estuvieron organizadas y agrupadas en cuatro bloques: Valoración de los estudiantes sobre el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje en la carrera de Odontología, valoración de los estudiantes sobre el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje en la carrera de Odontología, percepción de los estudiantes sobre las condiciones y la realización de clases prácticas y la percepción sobre la satisfacción y vida universitaria de los estudiantes de odontología.

Para la estimación de la confiabilidad del instrumento se utilizó la medida de consistencia interna del alfa de Cronbach, que para el presente trabajo se obtuvo un coeficiente de 0.915, de mostrando una excelente confiabilidad.

3. RESULTADOS

Los resultados de las variables demográficas consideradas, indican que la mayoría de los encuestados fueron mujeres (84) que representan el 71,8% del total de estudiantes y el restante 28,2% corresponde a los varones. En cuanto a la edad, se puede observar que la mayor frecuencia y porcentaje (47,9%) corresponde al rango desde los 18 a 20 años, posteriormente los estudiantes con una edad de entre 21 a 23 años. Y en cuanto al año o curso en que se encuentran los estudiantes, fueron encuestados en mayor porcentaje estudiantes de segundo año.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes (n = 177)

N°	Variables	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
1	Sexo	Femenino	84	71,8
		Masculino	33	28,2
2	Edad	18 a 20 años	56	47,9
		21 a 23 años	40	34,2
		24 a 26 años	21	17,9
3	Curso en la Carrera	1er año	23	19,7
		2do año	34	29,1
		3er año	21	17,9
		4to año	17	14,5
		5to año	22	18,8

En cuanto al análisis de los resultados considerando las dimensiones establecidas en el cuestionario, en la Tabla 2, se evidencia que los estudiantes valoran positivamente el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la Carrera de Odontología. Destacando especialmente las afirmaciones que indican que "los docentes enseñan claramente los contenidos de sus asignaturas" ($\bar{X} = 3,31$), relacionada con la percepción de que "la metodología utilizada por los docentes es adecuada" ($\bar{X} = 3,31$), asociado también a "la actualización de los conocimientos de los docentes" y la "buena comunicación que establece entre docentes y estudiantes" ambas variables con una media similar ($\bar{X} = 3,0$).

Con referencia a las preguntas valoradas de manera negativa, los estudiantes manifiestan su desacuerdo en mayor porcentaje respecto a que "a la falta de disponibilidad de tiempo de los docentes para aten-

der a los estudiantes" (20,5%) y que el "material bibliográfico que les proporcionan, a veces no es útil" (17,9%).

En el caso de los resultados neutros de la encuesta, los mayores porcentajes corresponden "a que los docentes estimulan la participación de los estudiantes" (30,8%), seguido del "la actualización de los contenidos de las materias" (28,2%) y "al uso de las tecnologías de la información por parte de los docentes" (24,8%). Estos resultados mostrarían las dudas que tienen los estudiantes sobre estas variables, ya que en los primeros cursos (1er y 2do año) son bastantes numerosos, lo que dificulta de cierta manera que el docente pueda motivar para que participen todos los estudiantes, mientras que la actualización de contenidos podría ser manifestada principalmente por alumnos de 3er a 5to año, es decir, que ya tienen conocimiento adecuado de lo son las distintas áreas de odontología.

Tabla 2. Valoración sobre el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje en la carrera de Odontología (X = 117)

N°	Pregunta de la encuesta	MED	ED	ND	DA	MDA	Media
		1	2	3	4	5	
P7	Los docentes enseñan claramente el contenido de sus materias en las clases	3,4	8,5	8,5	65,8	13,7	3,1
P8	La metodología que utilizan los docentes para el desarrollo de las clases, es adecuada (recursos; estrategias didácticas, actividades, prácticos, etc.).	--	10,3	23,9	54,7	11,1	3,1
P9	Los docentes están actualizados en sus conocimientos.	--	10,3	22,2	53,0	14,5	3,0
P10	El material bibliográfico (textos, libros, etc.) que dan los docentes es útil para las clases.	--	17,9	23,1	46,2	12,8	2,9
P11	El contenido de las materias es actualizado	3,4	13,7	28,2	45,3	9,4	2,8
P12	Los docentes estimulan la participación de los estudiantes en las clases.	--	9,4	30,8	42,7	17,1	2,7
P13	Existe una adecuada comunicación entre docentes y estudiantes.	3,4	11,1	23,9	43,6	17,9	3,0
P14	Los docentes siempre están disponibles para apoyar y colaborar a los estudiantes cuando lo necesitan.	4,3	20,5	17,9	38,5	18,8	2,5
P15	Los docentes utilizan las tecnologías de la información y comunicación durante sus clases.	--	12,8	24,8	48,7	13,7	2,9
P16	Los docentes son puntuales y asisten a clases respetando el día asignado.	6,8	13,7	23,9	45,3	10,3	2,9

Los resultados de la Tabla 3, reportan que la mayoría de los estudiantes valoran de manera positiva el proceso evaluación académica que realizan los docentes, indicando que "las formas de evaluación de las clases son adecuadas" ($\bar{X} = 3,2$), además que "las evaluaciones de los contenidos prácticos" ($\bar{X} = 3,1$), es también adecuado, esta evaluación se refiere a las valoraciones que realiza el docentes de las actividades prácticas que desarrollan los estudiantes en las distintas clínicas especializadas de la carrera de odontología.

Los aspectos negativos que perciben los estudiantes sobre la evaluación, están referidos principalmente a que los docentes "no presentan las notas

de las evaluaciones en el plazo establecido" (45,3%), al respecto se debe indicar que, por disposiciones académicas universitarias, los docentes deben hacer conocer el resultados de las evaluaciones en un plazo máximo de 72 horas de realizada la evaluación, aspecto que al parecer no se cumple adecuadamente. Asociado a esta situación, se tiene que el desacuerdo de los estudiantes, también se manifiesta en que los docentes "no explican las respuestas de las evaluaciones" (36,7%) y que "no tienen predisposición para atender los reclamos de los estudiantes sobre sus evaluaciones" (16,3%), que a su vez donde en mayor porcentaje los estudiantes se muestran neutrales en sus respuestas.

Tabla 3. Valoración sobre el desarrollo del proceso de evaluación académica (X = 117)

N°	Pregunta de la encuesta	MED	ED	ND	DA	MDA	Media
		1	2	3	4	5	
P17	Los docentes comunican oportunamente las fechas para dar los exámenes.	6,0	6,8	13,7	52,1	21,4	2,7
P18	Las formas de evaluación de las clases son adecuadas (exámenes, criterios, resultados y revisión de las evaluaciones)	--	10,3	32,5	49,6	7,7	3,2
P19	Las evaluaciones de los contenidos teóricos son adecuadas.	--	8,5	24,8	53,0	13,7	3,0
P20	Las evaluaciones de los contenidos prácticos son adecuadas (laboratorio, parte clínica, etc.)	--	5,1	20,5	59,8	14,5	3,1
P21	La evaluación de los conocimientos por parte de los docentes es adecuada.	--	10,3	17,9	55,6	16,2	3,0
P22	Existencia coherencia entre lo que se enseña en clases y lo que se pregunta en los exámenes.	--	15,4	23,9	43,6	17,1	2,8
P23	Los docentes tienen predisposición para atender los reclamos de los estudiantes por sus evaluaciones.	4,3	12,0	32,5	35,9	15,4	2,7
P24	El Docente corrige con los estudiantes el examen y explica las respuestas de la evaluación.	14,5	22,2	26,5	27,4	9,4	2,5
P25	Las notas de las evaluaciones son presentadas en un corto tiempo.	26,5	18,8	29,1	19,7	6,0	2,3

Con relación a los resultados sobre la forma como se desarrolla la evaluación de las clases prácticas, la mayoría de los estudiantes encuestados consideran que "la evaluación que realizan es adecuada" ($\bar{X} = 3,0$), ya que la misma se rige por parámetros y criterios establecidos en la parte práctica de cada asignatura y el número de prácticas que debe presentar cada estudiante en las clínicas respectivas. Asimismo, que la "cantidad de las clases prácticas de las materias es adecuada" ($\bar{X} = 3,0$), situación que podría atribuirse a que diseño del contenido de cada asignatura, la cantidad de clases prácticas está en función y características de cada materia y de su ubicación en el pensum de la Carrera, por ejemplo, de primer y segundo año, las practicas no implica trabajos prácticos en clínicas, a diferencia que a partir de tercer año ya comienza con prácticas en las clínicas odontológicas. Si bien estas dos variables son valoradas positivamente, son también al mismo tiempo, las que en mayor porcentaje mues-

tran neutralidad de los estudiantes 25,6% y 24,8% respectivamente.

Por otro lado, también se debe indicar que en ambas variables son los mayores porcentajes de desacuerdo que manifiestan los estudiantes.

En cuanto a la opinión de los estudiantes respecto a "las condiciones de las clínicas y laboratorios son adecuadas para el desarrollo de las prácticas". Los mayores porcentajes de 49,6% y 27,4% manifestaron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo. Resultados que se pueden atribuir a que la Facultad de Odontología dispone de un nuevo edificio para el desarrollo de las actividades académicas.

Un resultado que resalta de las variables consideradas, está referido a que la mayoría de los estudiantes consideran que "a veces es más difícil aprobar las prácticas que la teoría". (39,3% de acuerdo y 36,8% totalmente de acuerdo).

Tabla 4. Percepción de los estudiantes sobre las condiciones y la realización de clases prácticas (X = 117)

N°	Pregunta de la encuesta	MED	ED	ND	DA	MDA	Media
		1	2	3	4	5	
P26	La cantidad de clases prácticas de las materias es adecuada.	3,4	14,5	25,6	47,9	8,5	3,0
P27	Las practicas que se realizan en las materias son útiles para la formación de los estudiantes.	--	6,0	8,5	50,4	35,0	2,4
P28	Los docentes siempre están disponibles para apoyar a los estudiantes en las prácticas.	6,0	12,0	28,2	39,3	14,5	2,7
P29	Las condiciones de las clínicas y laboratorios son adecuadas para el desarrollo de las practicas.	--	5,1	17,9	49,6	27,4	2,6
P30	A veces es más difícil aprobar las prácticas que la teoría.	3,4	6,8	13,7	39,3	36,8	2,2
P31	Los docentes evalúan adecuadamente las practicas que realizan los estudiantes.	4,3	7,7	24,8	52,1	11,1	3,0

Los resultados de las variables referidas a la satisfacción que tienen los estudiantes sobre diversos aspectos académicos de la vida universitaria (Tabla 5), muestran que la mayoría de los estudiantes "le gustan lo que aprenden en clases" y "muestran también satisfacción por haber elegido odontología para estudiar", factores que estarían directamente relacionados a que "hicieron buenas amistades con sus compañeros".

En el caso de los aspectos negativos que valoran los estudiantes está referida a la variable que "ingresaron a estudiar Odontología con mucha expectativa, pero no es lo esperaban". Es decir, tenían otra percepción de lo que era la carrera, pero una vez que empezaron a cursar las asignaturas cambian las expectativas de los estudiantes.

Tabla 5. Percepción sobre la satisfacción y vida universitaria de los estudiantes de Odontología (X = 117)

N°	Pregunta de la encuesta	MED	ED	ND	DA	MDA	Media
		1	2	3	4	5	
P32	Disfruto de mis clases la mayor parte del tiempo	--	12,0	26,5	55,6	20,5	3,2
P33	Me siento cómodo con el ambiente educativo de la carrera	--	7,7	16,2	55,6	20,5	2,9
P34	Estoy satisfecho con la decisión de haber elegido la carrera de Odontología para estudiar	--	--	12,8	46,2	41,0	2,2
P35	Me gusta lo que aprendo en la materias	--	--	7,7	53,0	39,3	2,4
P36	En general estoy satisfecho con mi rendimiento académico	--	8,5	25,6	51,3	14,5	3,0
P37	Generalmente se cumple con el desarrollo normal de las clases en las materias	--	9,4	25,6	53,0	12,0	3,1
P38	Hice buenas amistades en la carrera	--	4,3	13,7	37,6	44,4	2,0
P39	Ingresé a estudiar Odontología con mucha expectativa, pero no es lo que yo esperaba.	7,7	17,1	26,5	39,3	9,4	2,8

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten identificar una valoración mayoritariamente positiva por parte de los estudiantes respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje en la Carrera de Odontología. La percepción favorable hacia la claridad en la enseñanza, la metodología empleada y la comunicación docente-estudiante coincide con lo señalado por León, Antón y Garay (2023) quienes mencionan que la valoración de los estudiantes sobre el desempeño de sus docentes suele centrarse en aspectos como la claridad en la exposición, la puntualidad, la metodología empleada, el dominio temático del docente en el aula.

Asimismo, la valoración positiva de la actualización docente coincide con lo planteado por Contreras, Carpio, Contreras y Cárdenas (2025), quienes mencionan que la formación continua del profesorado "a través de una capacitación y actualización docente es una de las principales estrategias que se incluyen mejorar la calidad de enseñanza" (pág. 407).

Sin embargo, también emergen aspectos críticos que requieren atención. La percepción negativa respecto a la disponibilidad de tiempo de los docentes y la utilidad del material bibliográfico coincide con estudios realizados por Betancourt et al (2025), donde aseveran que la carga de trabajo excesiva y la falta de recursos eran factores primordiales que contribuían a generar un sentimiento de agobio, afectando su capacidad para dedicar tiempo y atención a sus alumnos lo que llevaba a priorizar la cantidad de contenido sobre la calidad de la enseñanza, comprometiendo la comprensión y la satisfacción estudiantil sobre la calidad del aprendizaje.

La falta de retroalimentación oportuna en las evaluaciones, identificada como una de las principales debilidades, también ha sido ampliamente documentada. Al respecto Imaicela et al (2025), indica que la retroalimentación inmediata tiene la ventaja de intervenir en el proceso de aprendizaje cuando los conceptos y las habilidades aún están frescos

en la mente de los estudiantes. Esta inmediatez ayuda a prevenir la fijación de errores y malentendidos, permitiendo a los estudiantes corregir su curso de acción antes de que los errores se consoliden. Pero si la retroalimentación no se realiza de manera oportuna podría generar incertidumbre y desmotivación en los estudiantes.

En relación con la evaluación de las prácticas clínicas, los estudiantes consideran que los criterios son adecuados, aunque muestran niveles importantes de neutralidad y desacuerdo. Esto puede interpretarse como una falta de claridad en los parámetros evaluativos o una percepción de exigencia elevada, situación que coincide con lo descrito por Maroto (2017), cuando afirma que, en algunos espacios educativos clínicos, con un servicio asistencial el profesional responsable desempeña dos papeles simultáneamente: de docente y de clínico siendo la misma persona quien diseña la evaluación y la administran en estas prácticas. Esto podría inducir a la subjetividad y afectar la credibilidad del proceso de evaluación y causar cierta frustración de parte del estudiantado al calificar los procesos de arbitrarios.

El hallazgo de que los estudiantes consideran más difícil aprobar las prácticas que la teoría es consistente con investigaciones previas en educación odontológica. Michalón et al. (2017) indican que la transición hacia escenarios clínicos donde el aprendizaje basado en problemas en odontología exige protagonismo activo del estudiante, genera mayor complejidad en la práctica clínica que en la teoría, refuerza la idea de que las prácticas son más difíciles, pues requieren aplicar conocimientos en contextos reales. Esto se debe a que la práctica clínica implica no solo conocimiento teórico, sino también destrezas manuales, comunicación con pacientes y toma de decisiones en tiempo real.

Finalmente, los resultados sobre satisfacción estudiantil muestran que la mayoría disfruta lo que aprenden y se sienten conformes con su elección profesional, lo cual es un indicador positivo de la

adaptación académica. Lo cual coincide con lo planteado por Cabrera et al (2024), quienes explican que el nivel de satisfacción del estudiante universitario se ve influenciado por varios factores, entre los cuales se pueden distinguir factores extrínsecos (infraestructura, seguridad, entre otros) e intrínsecos (afinidad con los docentes, salud psicológica, bienestar físico, entre otros).

5. BIBLIOGRAFÍA

- Betancourt, H. G. et al, R.P. (2025). El estrés docente y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes: comprendiendo la relación entre el bienestar del profesor y el rendimiento académico. ARANDU. Revista Científica Internacional. 12(2), 3611 – 3624. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1176>
- Cabrera, A., I. et al (2024). Percepción sobre la satisfacción curricular en estudiantes de odontología. una revisión bibliográfica. Revista OACTIVA UC Cuenca. 9(3), 19 – 25. <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/1014/835>
- Castro, Y., y Lara, R. (2021). Percepciones de los estudiantes de Odontología sobre el desempeño de la docencia clínica. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 40(1), 1 – 15. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v40n1/1561-3011-ibi-40-01-e935.pdf>
- Contreras, B., Carpio, J., Contreras, R., L. y Cárdenas, R.P. (2025). Indicadores para la satisfacción estudiantil en la educación superior. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. 9(40), 396 – 409. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1151>
- Hirose, M. et al. (2024). Egresados de odontología: percepción de su formación académica, satisfacción laboral y cumplimiento de expectativas profesionales. Investigación en Educación Médica, 13(49), 40-52. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2024.49.23537>
- Huapaya, G. (2024). Calidad de servicio y satisfacción de estudiantes universitarios con la educación virtual en tiempos de pandemia: una perspectiva sociodemográfica. ENCUENTROS, Revista de Ciencias Humana, Teoría Social y Pensamiento Crítico. N° 17. <http://doi.org/10.5281/zenodo.7527667>
- Imaicela, R., E. et al (2025). Estrategias de retroalimentación formativa para potenciar el desempeño escolar. Revista InveCom, 5(1), e501084. Epub 11 de diciembre de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12549650>
- León, R., D, Antón, J., C., y Garay, E., M. (2023). Percepción estudiantil del desempeño docente: Revisión sistemática de la literatura. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. 9(38), 2241 – 2251. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i38.1047>
- Maroto, O. (2017). Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué?. Revista Educación. 41(1), 1 – 18. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i1.19128>
- Michalón, R. et al (2017). El aprendizaje basado en problemas en la educación odontológica. MediSur, 15(3), 297-303. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v15n3/ms03315.pdf>

🔖 Sánchez, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

🔖 Vargas, L. M., (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8),47-53. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>

🔖 Valdiviezo, et al, (2022). Satisfacción académica de los estudiantes de un Instituto Público de la Provincia de Tungurahua. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*. 6(1), 27 – 37. <https://doi.org/10.36314/cunori.v6i1.183>

ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LOS MODELOS DE ESTUDIOS EN PACIENTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA CLINICA DE ORTODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UAJMS 2024

CROSS-SECTIONAL ANALYSIS OF STUDY MODELS IN PATIENTS AGED 4 TO 10 YEARS IN THE ORTHODONTIC CLINIC OF THE FACULTY OF DENTISTRY UAJMS 2024

Fecha de recepción: 18/11/2025 | Fecha de aprobación: 15/12/2025

Autores:

Mollo Chumacero Norma Juana ¹
Aracena Tabuada Carlos Alfredo ²

¹ Docente auxiliar de Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología, UAJMS.

² Docente de la Materia de Fisiología humana II y Patología general II de la Facultad de Odontología, UAJMS.

Correspondencia de los autores: normamollochumacero@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

En la Facultad de Odontología en la clínica de ortodoncia de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, dada la frecuencia de atención a los pacientes de 4 a 10 años en la clínica se observó con mayor frecuencia las alteraciones transversales que se presentan en Ortopedia bucal en paciente en dentición mixta, es necesario realizar un diagnóstico diferencial, tomando como base un estudio de las mediciones de ancho intercanino e intermolar y su correlación como causa de maloclusión dentarias tomando en cuenta las diferentes variables (edad, sexo) para luego planificar el plan de tratamiento más indicado.

Las causas de los cambios dimensionales y morfológicos que sufren los arcos dentales a lo largo de los años, trayendo como consecuencia mayores alteraciones en los períodos de crecimiento de dentición temprana y mixta. Estas alteraciones han sido analizadas a través de estudios longitudinales y transversales en los modelos de estudio de los pacientes de edades temprana teniendo presente las definiciones de los siguientes:

- Distancia Intercanina: Hablamos de la distancia lineal entre las cimas de las cúspides de los caninos centrales, o en el caso de faceta de desgaste se toma en centro de la superficie de desgaste, producido por la función masticatoria. (11).

Distancia Intermolar: Es la distancia lineal entre la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo en sus caras oclusales. (9)

Con un mejor diagnóstico y plan de tratamiento para las alteraciones transversales, podemos interceptar graves problemas que puedan conllevar a efectos secundarios o recidiva del tratamiento.

Palabras Clave: Análisis dentarias en dentición mixta, diagnóstico, maloclusión dentaria, mediciones transversales.

Keywords: Dental analysis in mixed dentition, diagnosis, dental malocclusion, transverse measurements.

ABSTRACT

At the Faculty of Dentistry, specifically at the orthodontics clinic of the Juan Misael Saracho Autonomous University, given the frequency of care for patients aged 4 to 10 years, transverse alterations, commonly observed in mixed dentition patients, were frequently noted. Therefore, a differential diagnosis is necessary, based on a study of intercanine and intermolar width measurements and their correlation with dental malocclusion, taking into account different variables (age, sex) to then plan the most appropriate treatment.

The causes of the dimensional and morphological changes that the dental arches undergo over the years result in greater alterations during the growth periods of early and mixed dentition. These alterations have been analyzed through longitudinal and cross-sectional studies in early-age patients, taking into account the following definitions:

- Intercanine Distance: This refers to the linear distance between the cusp tips of the central canines, or, in the case of a wear facet, the center of the wear surface produced by masticatory function. (11)

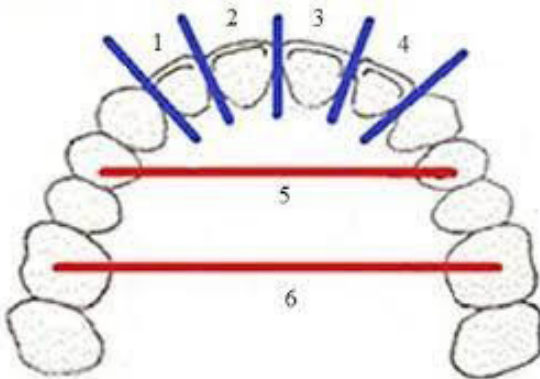
Intermolar Distance: This is the linear distance between the mesial fossa of the right molar and the left molar on their occlusal surfaces. (9)

With improved diagnosis and treatment planning for transverse alterations, we can intercept serious problems that could lead to side effects or relapse of the treatment.

1. INTRODUCCIÓN

Los análisis de modelos en los índices para diagnóstico para predecir el tamaño del arco dentario y proponer el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente en la clínica de Ortodoncia en la Facultad de Odontología de la UAJMS, en los cambios transversal de los modelos de estudios en pacientes de 4 a 9 años de edad, se ha visto en pacientes de dentición mixta en ortodoncia interceptiva, cambios dimensionales y morfológicos que sufren los arcos dentales a lo largo de los años, trayendo como consecuencia mayores alteraciones en los períodos de crecimiento de dentición temprana y mixta. Estas alteraciones han sido analizadas a través de estudios longitudinales y transversales por diversos investigadores.

Imagen 2: Medidas tomadas en el índice de Pont Cassidy y Col.



1-2-3-4: SUMA INCISIVA

ANCHURA TRANSVERSAL ANTERIOR

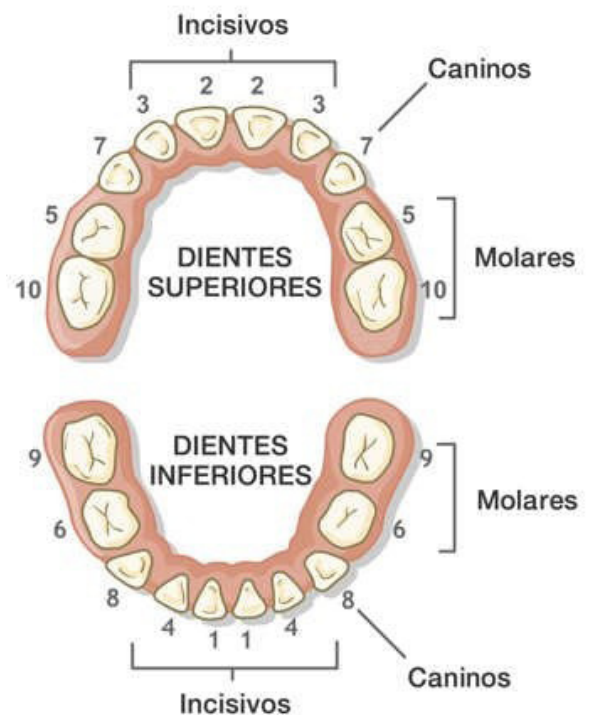
ANCHURA TRANSVERSAL POSTERIOR

1.1.OBJETIVO

Es conocer las medidas transversales de los modelos para el diagnóstico y proponer el plan de tratamiento en ortodoncia interceptiva mediante las mediciones del ancho intermolar y ancho intercanino en pacientes de 4 a 10 años, en la Facultad de Odontología en la clínica e ortodoncia de la UAJMS año 2024.

En ortodoncia interceptiva En los pacientes niños de la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al crecimiento del hueso. Estos autores Moyer's, Col y Linden sugieren una correlación importante del crecimiento vertical del proceso alveolar. Sin embargo reportes del estudio de Slaj y Col sugieren que las dimensiones del arco dental en este período son más definidas por la erupción de los dientes y menos por el crecimiento de los tejidos de soporte.

Imagen 3: Dientes superiores e inferiores Cassidy y Col



© AboutKidsHealth.ca

Cassidy y Col, reportaron diferentes proporciones en la heredabilidad en el perímetro y ancho del arco, siendo éste el más genéticamente determinado, y también presentaron un análisis cuantitativo de la influencia genética sobre su forma.

Durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre sí y también en sus relaciones con el

resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco pueda presentar diferentes situaciones, un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble protusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones.

Las maloclusiones dentarias en el paciente, es de gran dificultad debido a la variabilidad en los procesos de desarrollo; lo que podemos conocer son los cambios promedios aproximados en todas sus dimensiones, así como también que la tendencia es hacia su incremento al menos durante los primeros años de vida, ya que en edades posteriores disminuirán, así como el dimorfismo sexual observado en esos cambios dimensionales.

Durante el crecimiento, sus valores cambian en forma diferente y los anchos de los dientes, obviamente permanecerán iguales, pero el perímetro del arco donde se ubican tiende a disminuir, aún cuando los huesos maxilares propiamente aumentan de tamaño (9).

Existen cambios en los arcos dentarios en sus diferentes dimensiones como son: transversal, antero-posterior o sagital y vertical.

Los incrementos en el ancho del arco se correlacionan mucho con el crecimiento vertical del proceso alveolar, cuya dirección es diferente en el arco superior que en el inferior (los superiores divergen mientras que los inferiores son más paralelos).

1.2. EL DIÁMETRO INTERCANINO

aumenta ligeramente en la mandíbula y algo de ese aumento es el resultado del corrimiento distal de

los caninos primarios al espacio primate, porque los incisivos inferiores normalmente no se mueven labialmente en el tiempo.

Nótese que en la mandíbula el único aumento significativo en el ancho intercanino se produce durante la erupción de los incisivos, cuando los caninos primarios son movidos distalmente a los espacios primates.

Como los procesos alveolares superiores divergen, formando las paredes palatinas, los incrementos en ancho tienden a ser regulados con periodos de crecimiento alveolar vertical, esto es, durante la erupción activa de los dientes.

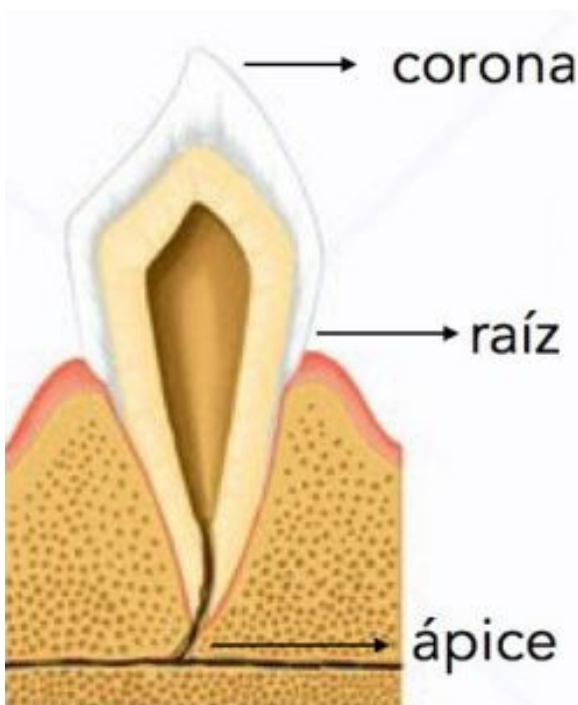
Los caninos permanentes superiores están ubicados más hacia distal en el arco que los primarios y erupcionan apuntando mesial y labialmente, por lo tanto su llegada es un factor importante en el ensanche y cambio de forma del arco superior.

1.3. ANCHO

Es importante cuando se estudian los cambios en ancho de los arcos dentarios tomar en cuenta hechos importantes:

- El incremento dimensional en ancho involucra casi totalmente el crecimiento del proceso alveolar ya que hay poco aumento en el ancho esquelético en esta época y contribuye poco al cambio del arco.
- Los incrementos en el ancho premolar superior reflejan el ensanche general del arco coincidente con el crecimiento vertical, por otra parte, los incrementos en el ancho mandibular en la región premolar se producen porque las coronas de los premolares están ubicadas m

Imagen 4: Diente canino inferiores
Cassidy y Col



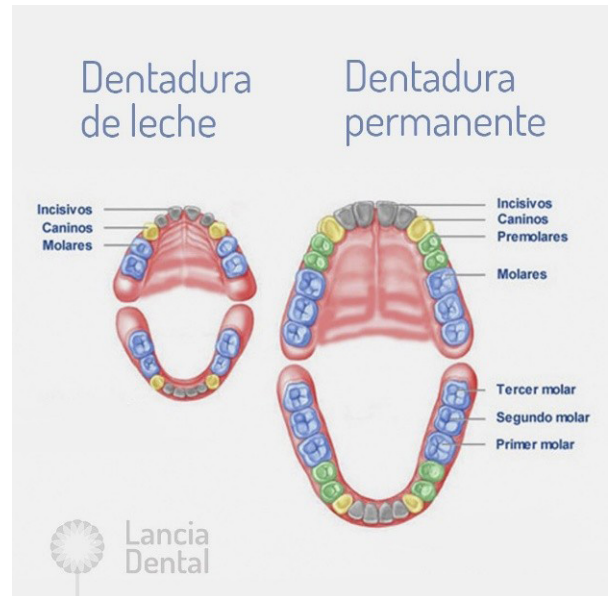
El maxilar superior se ensancha con el crecimiento vertical, porque los procesos alveolares divergen; por lo tanto, se ve mas aumento en el ancho y se puede lograr más durante el tratamiento.

1.4. LONGITUD

Se mide en la línea media desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundo molares primarios, o los segundo premolares.

A veces la mitad de la circunferencia es considerada como longitud de arco.

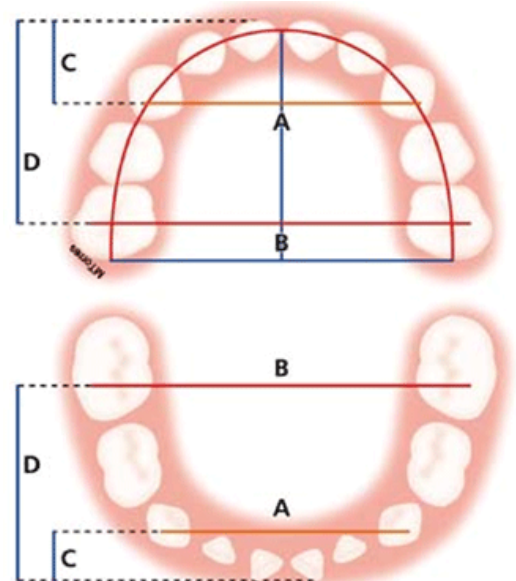
Imagen 5



Circunferencia: Es la más importante de todas las dimensiones.

Se mide desde la cara distal del segundo molar primario (o cara mesial del primer molar permanente) alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, en una curva suave, hasta la cara distal del segundo molar primario (o primer molar permanente) del lado opuesto.

Imagen 6



Circunferencia del arco mandibular durante la dentición transicional.

La reducción en la circunferencia del arco mandibular durante la dentición transicional y comienzos de la adolescencia es el resultado de:

- El corrimiento mesial tardío de los primeros molares permanentes
- A medida que el espacio extra es ocupado.
- La tendencia al corrimiento mesial de los dientes posteriores durante toda la vida.
- Leves cantidades de desgaste interproximal de los dientes.
- La ubicación lingual de los incisivos como resultado del crecimiento diferencial mandibulo-maxilar.
- Las posiciones inclinadas originales de los incisivos y molares

El último punto es un reflejo del patrón esquelético, inclinación del plano oclusal, y crecimiento alveolar vertical.

2. EL PERIODO DE DENTICIÓN MIXTA

Es el periodo durante el cual dientes primarios y permanentes están juntos en la boca.

Hay dos aspectos importantes:

- La utilización del perímetro del arco
- Los cambios adaptativos en la oclusión que ocurren durante la transición de una dentición a otra.

2.1. USOS DEL PERÍMETRO DEL ARCO DENTARIO

Hay tres usos del perímetro de arco:

1. Alineamiento de los incisivos permanentes: llegan típicamente apiñados.
2. Espacio para caninos y premolares.

3. Ajuste de la oclusión molar: los primeros molares permanentes, que típicamente erupcionan borde a borde, deben cambiar a una relación de Clase 1 si se va a obtener una oclusión normal.

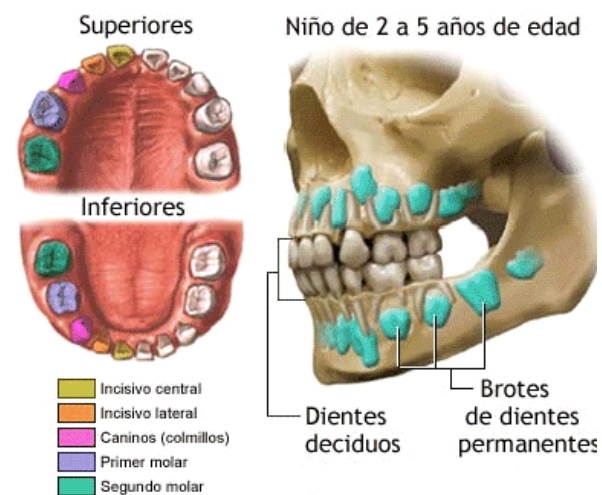
A medida que erupcionan los incisivos permanentes mas grandes, encuentran espacio en el arco solamente porque:

- El ancho del arco aumenta ligeramente.
- Había alguna separación interdientaria en la dentición primara.
- Los incisivos permanentes se inclinan un poco hacia labial.
- Los caninos primarios se mueven distalmente.

Todavía hay un leve apiñamiento típico que habitualmente no es aliviado hasta que se pierden los caninos primarios.

2.3. CAMBIOS OCLUSALES EN LA DENTICIÓN MIXTA

Imagen 7: Plano de la dentadura primaria termina en forma recta, esto trae una relación cúspide a cúspide en los primeros molares permanentes.



Habitualmente el plano de la dentadura primaria termina en forma recta, esto trae una relación cúspide a cúspide en los primeros molares permanen-

tes, los que luego alcanzan una relación de Clase I por:

- Un corrimiento mesial tardío, después de la pérdida del segundo molar primario.
- Superior mayor crecimiento hacia delante de la mandíbula que del maxilar
- Una combinación de los dos anteriores.

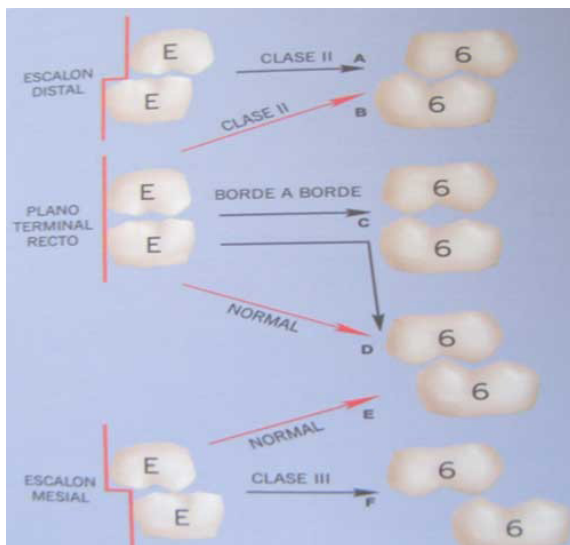
Un escalón distal en la dentición primaria refleja un probable desequilibrio esquelético que posiblemente resultara en una oclusión de Clase II en la dentición permanente.

Un patrón esquelético de Clase II puede empeorar las relaciones oclusales con el tiempo.

Las dos vías más comunes son desde un plano Terminal recto a Clase I y desde un escalón mesial a Clase I.

El interés clínico son los factores que inducen al cambio de un plano Terminal recto por otras vías que las esperadas cúspides a cúspide y luego en engranaje cúspideo de Clase I. (10).

Imagen 8: Plano distal, terminal recto, escalom mesial.



3. DIMENSIONES TRANSVERSALES

Con relación al incremento en anchura de los arcos dentarios hay hechos importantes que considerar:

1. El incremento depende básicamente del crecimiento de los procesos alveolares conjuntamente con la erupción dentaria.
2. El aumento en ancho está estrechamente relacionado con el desarrollo dentario y menos con el crecimiento esquelético.
3. Las diferencias anatómicas relacionadas con la orientación de los procesos alveolares.

Imagen 9: Ancho Intercanino, intermolar



3.1 ANCHO INTERCANINO

Esta dimensión se toma siguiendo la descripción de Moyers y Col, (11) midiendo en línea recta desde los puntos de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la faceta resultante del desgaste producido por la función masticatoria.

Sin embargo, no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión, debido a que los puntos del canino son bastante variables por su posible desgaste fisiológico y la información suministrada sería válida sólo durante la dentición mixta temprana. \

Según Baume (12), quien toma el margen cervical, por considerarlo menos sujeto a cambios, aunque

realmente esta referencia también se considera dudosa por estar sometida a la influencia del ancho buco lingual de los caninos.

Aparentemente, la más indicada y más segura es tomando el centroide, usado por Moyers y Cols. (4), En el estudio de los estándares de desarrollo de la dentición; es la más frecuente utilizada tanto en la práctica clínica como en las investigaciones relacionadas con las dimensiones transversales de los arcos dentarios.

El ancho de los arcos dentarios no varía esencialmente durante la dentición primaria (entre los 4 y 9 años de edad, salvo que hubiera alguna influencia ambiental, pero los cambios que se suceden luego se explican al observar las relaciones especiales de los dientes primarios y las coronas de sus sucesores permanentes(13). Esta dimensión proporciona el espacio suficiente para la erupción de los incisivos excepto en la mandíbula de 0,2 y 0,5 mm para el sexo masculino y femenino respectivamente, un mecanismo semejante se aplica para el arco inferior.

El principal incremento en esta dimensión, en ambos maxilares y en ambos sexos, ocurre durante la transición de los incisivos. Se considera que es mínima antes de la emergencia de los dientes permanentes, especialmente de los laterales, (0,2 a 0,3 mm) y se establece alrededor de los 8 años de edad. Después de la erupción de todos los incisivos inferiores, hay un incremento promedio de 2,5 mm.

El impulso mayor se observa durante la erupción de los laterales, la cual ejerce una fuerza de desplazamiento sobre los dientes vecinos (caninos temporales) hacia el espacio primate y los desplaza distal y bucalmente llevándolos hacia un arco más ancho por su forma divergente y ampliando así la distancia entre ellos, tanto como hasta un máximo de 5 mm (11).

Pero si el lateral inferior no tuviera espacio suficiente para su erupción o fuera muy ancho mesio-

distalmente y emergiera hacia lingual, así el central estuviera en torsión, se dificultaría su desplazamiento y por tanto el estímulo sobre sus vecinos no se cumpliría, ni tampoco sobre el incremento en la distancia intercanina.

En el maxilar, los caninos permanentes están ubicados más distalmente que los primarios. El aumento es aproximadamente de 3 mm y se atribuye a la posibilidad de que éste haya sido empujado un poco labial y distalmente, además del ya mencionado crecimiento divergente del proceso alveolar, habrá luego un segundo incremento muy pequeño (1,5 mm) cuando erupcionen los caninos, debido a su posición más vestibular dentro del arco dentario que no se observa en la mandíbula.

El estudio de Know (16) con relación a los cambios en el ancho intercanino en diferentes períodos del desarrollo de la dentición y en ambos sexos reportó incremento en el arco mandibular entre los cuatro estados 2,9 0,3 y -0,1mm, y en el arco maxilar 2,8 2,0 y 0mm; pero observó también una gran variabilidad individual.

El estudio longitudinal de Sillman (17), observó que del nacimiento a los 2 años había incrementado en el ancho intercanino de 5 mm en el maxilar y 3,5 mm en la mandíbula y que después de los 12 años continuó su incremento en el maxilar hasta los 13 años de edad y luego permaneció estable y en general, según Sillman los hombres tiene más nacho los arcos.

Bishara y Cols, reportó que entre las seis semanas hasta los 45 años de edad, hubo incremento significativamente luego entres los 3 y los 13 años en ambos arcos.

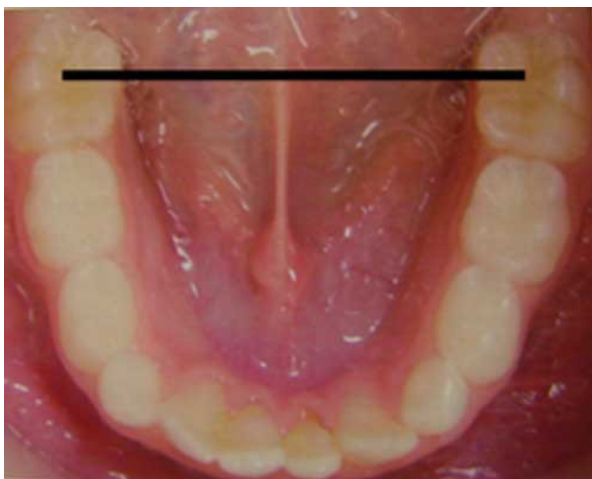
Después de completada la erupción, se produjo una ligera disminución en el ancho del arco, más en el intercanino que el intermolar.

El ancho intercanino mandibular se estableció a los 8 años de edad después de la erupción de los cuatro incisivos.

3.2. ANCHO INTERMOLAR

Es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cual de los maxilares es el más responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado.

Imagen 10: Arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo.



Esta dimensión se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera.

Al respecto, el reporte indica que el ancho intermolar maxilar entre las 6 semanas y el año de edad es tanto como el que sucede entre 1 y 2 años de edad notándose un incremento significativo en el intermolar mandibular entre las 6 semanas y 1 año, pero no entre 1 y 2 años, y en posterior se observó incremento significativo en ambos arcos entre los 3 y los 5,5 a 8 años de edad (18).

El reporte de Harris (19), señala que en ambos maxilares el ancho intermolar incrementa en una cantidad considerable entre las edades de 7 y 18 años especialmente en los hombres pero puede no estar acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la dismi-

nución en su profundidad en la tercera y cuarta década.

Durante el proceso de diagnóstico de las maloclusiones se debe analizar de forma rutinaria la dimensión transversal e ir más allá de una simple constatación de si existe o no una mordida cruzada, por esta razón debemos saber en qué clasificación está la mordida.

En muchas ocasiones, si no se hace así, puede pasarse por alto una discrepancia transversal. Las consecuencias de tratar sin un diagnóstico apropiado son la aparición de efectos secundarios como retracciones gingivales e inestabilidad de los resultados oclusales.

3.3. ALTERACIONES TRANSVERSALES

Las mordidas cruzadas se definen como la articulación de las cúspides vestibulares de molares y premolares superiores con las fosas de molares y premolares inferiores.

3.3.1. Mordidas cruzadas unilaterales (MCU)

MCU con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido:

No existe alteración maxilar, ya que este no está comprimido, pero si existe una compresión a nivel de los procesos dentoalveolares en el sector posterior.

a). Clínicamente existirá una compresión simétrica de los procesos dentoalveolares, aunque intraoralmente tengamos una mordida cruzada unilateral.

b). MCU con el maxilar normal pero el proceso dentoalveolar comprimido de forma asimétrica.

El Maxilar no presenta alteración ósea pero uno de los procesos dentoalveolares posteriores está comprimido, produciéndose una mordida cruzada unilateral en el lado de la compresión. .

c). MCU con el maxilar comprimido y uno de los procesos dentoalveolares vestibulizados.

Cuando tenemos una alteración esquelética del maxilar superior y unos procesos dentoalveolares que presentan una relación desigual con sus bases óseas, uno de ellos presentan una relación armónica y nos encontraremos una mordida cruzada en ese lado, mientras que el otro proceso dentoalveolar está vestibulizado presentando una oclusión normal en el otro lado (21).

d). Mordidas cruzadas bilaterales (MCB): MCB con el maxilar comprimido

El maxilar presenta compresión esquelética y si sus procesos alveolares se relacionan con sus bases óseas de manera armónica, encontraremos una mordida cruzada bilateral posterior de origen esquelético (22).

e). MCB con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolares vestibulizados

Existe una compresión esquelética del maxilar pero sus procesos dentoalveolares están vestibulizados intentando compensar el déficit óseo. Intraoralmente el paciente no presentará una mordida cruzada bilateral, pero al observar el maxilar, este presentará un déficit en su desarrollo mostrando una forma triangular que intuimos debemos expandir (22).

f). MCB con el maxilar comprimido y una mandíbula sobreexpansionada

En este caso la mordida cruzada bilateral se deberá más que a la compresión del hueso maxilar a la sobreexpansión de la mandíbula muy difícil de tratar. Estos casos son en alto porcentaje quirúrgicos, pero a edades tempranas podemos realizar un tratamiento Ortópédico sobre el maxilar (22).

En el caso de una mordida cruzada, cuando la amplitud de la bóveda palatina es ancha pero los procesos alveolares están inclinados hacia la línea media el problema es de la arcada dental, por el contrario, si la bóveda palatina es estrecha y los dientes se inclina hacia vestibular el problema es esquelético.

Sin embargo, la simple valoración cualitativa de una mordida cruzada posterior o incluso la ausencia de mordida cruzada posterior puede no indicar por si misma la presencia o ausencia de una discrepancia transversal. Por esta razón hay autores que recomiendan una valoración cuantitativa del problema transversal. McNamara (23, 24), otorga mucho valor a la medición de la anchura intermolar, medida en la intersección del surco palatino con el margen gingival, como indicador del desarrollo de la base ósea maxilar. En condiciones normales la anchura intermolar en dentición mixta es de 34-35 mm y en la dentición permanente de un adulto de 36 a 39 mm. Howe (25) demostraron que la amplitud de arcada en un grupo de pacientes sin apiñamiento era significativamente mayor que en un grupo de pacientes con apiñamiento. Por esta razón McNamara (24) indica que un maxilar con la dimensión transversal adecuada ha de poder acomodar una dentición de tamaño normal.

Otros autores (26, 27,28) recomiendan cuantificar la severidad del problema transversal y diferenciar los componentes dental, alveolar y esquelético del maxilar mediante el uso rutinario de la telerradiografía frontal del cráneo. Ricketts aportó las normas para cada edad que permiten comparar con las mediciones efectuadas sobre la radiografía del paciente (27). La diferencia entre la distancia entre ambos surcos antegoniales de la mandíbula (los puntos AG y GA) y la distancia entre las intersecciones de la tuberosidad maxilar y el arbotante zigomático de ambos lados (puntos jugales, JR y JL) es la diferencia maxilomandibular.

4. DISCREPANCIAS EN LA LONGITUD DEL ARCO / TAMAÑO DE LOS DIENTES (APIÑAMIENTO)

Relacionar la longitud del arco con el tamaño de los dientes es de suma importancia para el diagnóstico en dentición mixta; Esto conjuntamente con las mediciones del ancho intercanino e intermolar, nos indicara si la estrategia de tratamiento va a ser dirigido: hacia las exodoncias seriadas; a la guía de erupción o solamente a la observación del recambio dentario. Analizar e interpretar los diferentes eventos propios de la etapa de la dentición en el cual esta actuando.

4.1. EL APIÑAMIENTO SE CLASIFICA EN: LEVE, MODERADO Y SEVERO.

El momento ideal para establecer el grado de discrepancia entre longitud del arco y dientes es cuando ya han erupcionado los cuatro incisivos superior e inferior; debido a que la medición de los dientes es más fiel cuando se hace clínicamente.

Hasta 2mm, puede resolverse por si mismo por los procesos normales del crecimiento a edad temprana (ligero) (29).

De 4mm hasta 7mm se considera apiñamiento moderado, se observa irregularidad en el alineamiento de los incisivos, no existen anomalías en la zona de apoyo .

De 9mm en adelante se considera apiñamiento severo .

ETIOLOGÍA:

Existen varios factores como causantes de apiñamiento:

Migración mesial fisiológica de los dientes, el componente anterior de las fuerzas masticatorias, las fuerzas musculares periorales, las fuerzas periontales, la presencia de los terceros molares, la

cantidad y dirección del crecimiento mandibular tardío y la estructura esqueléticas entre otros.

5. DIAGNOSTICO ETIOPATOGENICO: (32)

Frecuentemente es multifactorial interviniendo:

1. Factores hereditarios
2. Factores locales biofísicos, bioquímicos y biomecánicos.
3. Hábitos
4. Función Muscular
5. Mecanismos compensatorios dentoalveolares
6. Desarmonías dentomaxilares en el sector posterior.
7. problemas terapéuticos.
8. Trastorno de ATM

5.1. FACTORES HEREDITARIOS

La forma primitiva de la cara queda determinada genéticamente durante la morfogénesis en los primeros tres meses después de la concepción.

Disturbios debidos a al herencia o influencia ambientales (Factores teratogénicos) puede ocasionar anomalías específicas como labio o paladar figurado.

5.2. FACTORES LOCALES BIOFÍSICOS, BIOQUÍMICOS Y BIOMECÁNICOS

Cuando el nivel neoformación-reabsorción de huesos es bajo hay crecimiento rotacional posterior y cuando el nivel es alto hay crecimiento rotacional anterior.

Los factores locales, biofísicos, bioquímicos y biomecánicos además de la remodelación del hueso, son controlados hormonalmente.

5.3. HÁBITOS

Respiración Bucal: (33)

La respiración bucal es un problema funcional que requiere numerosos cambios en la musculatura. Los pacientes que respiran habitualmente por la boca suelen presentar rasgos faciales comunes, como la "facies adenoidea", falta de desarrollo nasal con narinas pequeñas y abiertas hacia el frente, labio superior corto en inferior interpuesto y ojeras por debajo de los párpados.

La mayoría de los estudios sobre las características oclusales de respiradores bucales muestran una alta prevalencia de mordidas cruzadas posteriores. Algunos autores establecen una "causa_ efecto" entre la respiración bucal y la mordida cruzada posterior, ya que durante la respiración bucal, los labios están entreabiertos y la lengua baja, restringiendo de este modo, el desarrollo transversal del maxilar. (34)

5.4. DESVÍO DEL TABIQUE

La evaluación radiográfica de las adenoides se debe realizar en la placa de perfil de cráneo midiendo la distancia de la Vertical ptirgoidea hasta el tejido adenoideo más cercano. La norma de esta medida es de 5mm. La disminución en más de 2mm está indicando una obstrucción en la ventilación de las vías aéreas.

Rickets enfatiza que es más importante la dimensión del canal aéreo que el volumen de las adenoides. Un paciente con un canal aéreo angosto es más proclive a la obstrucción respiratoria.

Cuando hay respiración bucal o mixta disminuye en un tercio la cantidad de aire que ingresa a los pulmones. Como consecuencia hay una insuficiencia respiratoria que afecta a todo el organismo.

5.5. SUCCIÓN DE DEDO

El síndrome de mordida abierta iniciado por el pulgar y manteniendo a agravado por la lengua y el labio es de aparición temprana en la dentición primaria y aún antes del nacimiento, produciendo mordida abierta y compresión transversal del maxilar superior acompañado generalmente de protrusión superior.

5.6. DEGLUCIÓN ATÍPICA

La deglución al nacer es un reflejo puro pero al poco tiempo el comando reflejo de las contracciones musculares es influido y en muchas ocasiones reemplazado por el control voluntario (maduración).

El estímulo lingual durante la deglución estimula a la sutura mediopalatina de la cual depende el crecimiento transversal del maxilar superior.

5.7. FUNCIÓN MUSCULAR

"Matriz Funcional de Moss establece que la información de la función permite acelerar o inhibir el volumen de actividad de crecimiento óseo dependiendo del estado de equilibrio funcional y mecánico entre el hueso y los tejidos que lo rodean.

Las funciones dan origen a la fuerza mecánica que regula el proceso de desplazamiento óseo.

La expansión de los músculos faciales, el tejido subcutáneo y mucoso que cubre los espacios, los vasos sanguíneos y nervios, el espacio orofaríngeo, la presión atmosférica, las funciones respiratorias y deglutorias y el sistema neuromuscular relacionado a determinados hábitos se combinan e "inducen" al desarrollo óseo.

5.8. DESARMONÍAS DENTOMAXILARES EN EL SECTOR POSTERIOR

La compresión del maxilar superior en el sector posterior produce una disrelación que acompaña al crecimiento vertical.

5.9. TRASTORNOS DE ATM

Algunas situaciones oclusales como mordida abierta anterior, overjet superior a 6 mm, deslizamiento entre relación céntrica y oclusión céntrica mayor de 4 mm, mordida cruzada unilateral, se asocian con trastornos de ATM.

5.10. TRATAMIENTO DE LA DIMENSIÓN TRANSVERSAL

El tipo de tratamiento transversal que precisa cada paciente depende del diagnóstico que se haya realizado. Aparatos tan comunes como las placas removibles tienen un efecto exclusivamente dental mientras que los quad-helix muestran sobre todo un efecto dental pero también tiene un efecto sobre el hueso basal. El efecto esquelético se obtiene únicamente con los disyuntores. El dato que nos ha de hacer reflexionar es la evidencia de que la cantidad de este efecto esquelético disminuye a medida que aumenta la edad del paciente. Cuando se realiza una disyunción se compara el efecto en tres grupos de pacientes, preadolescentes, adolescentes y post puberales se comprueba que en este último grupo existe una recidiva casi total de la expansión conseguida.

Por esta razón, el uso de los disyuntores utilizados de forma convencional se limita en los pacientes adultos con déficits transversales esqueléticos. Además, el intento de una disyunción maxilar en un adulto puede conllevar otros problemas como dolor, retracción gingival por la inclinación dental y en ocasiones la imposibilidad de conseguir la separación de la sutura palatina. Para evitar todos estos problemas el abordaje de la expansión maxilar en los adultos ha de ser diferentes.

La implementación de un tratamiento oportuno a base de una expansión maxilar para la corrección tanto del colapso maxilar como de las mordidas cruzadas posteriores es de gran importancia,

ya que por un lado permite el restablecimiento del equilibrio bucal, que se relaciona directamente con el crecimiento normal de los maxilares y la cara, y por otro la simplificación del tratamiento.

6. TRATAMIENTOS

Apiñamiento Leve:

"Esperar", el análisis de los espacios es favorable, de las zonas de apoyo, unido a un buen desarrollo de bases apicales, en sentido transversal y sagital, luego de la erupción puede existir excedente que eventualmente podría ser utilizado para resolver el problema anterior, más los aumentos normales esperados en la longitud en edades tempranas. (9)

7. MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de 50 pacientes niños de 5 y 10 años de edad, atendidos durante 2024, para caracterizar según las variables seleccionadas.

La información primaria se obtuvo mediante el interrogatorio y el examen físico efectuado a cada paciente. Posteriormente, los datos fueron plasmados en una hoja de cálculo elaborada y se utilizó el porcentaje como medida para variables cualitativas.

8. RESULTADOS

TABLA N° 1. DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN AÑO 2024

Cambios en el ancho intercanino maxilar por edad (mm) (Moyers y Cols)				
Masculino			Femenino	
Edad	Promedio	D.S.	Promedio	D.S.
4	28.71	2.20	28.12	1.89
5	28.94	2.24	28.32	1.87
6	28.82	1.94	28.15	1.78
7	30.26	2.30	29.61	2.10
8	31.20	2.11	30.44	2.08
9	31.38	1.98	30.16	1.99
10	32.20	2.11	31.36	1.95
11	32.78	2.36	31.91	2.03
12	33.83	2.30	32.67	2.18
13	34.26	2.13	33.02	2.39
14	34.63	2.11	33.08	2.14

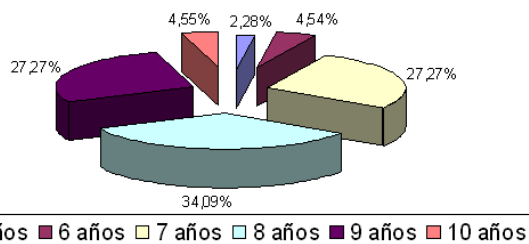
Cambios en la distancia intercanina mandibular por edad (mm) (Moyers y Cols).				
Masculino			Femenino	
Edad	Promedio	D.S.	Promedio	D.S.
4	23.64	1.46	23.19	1.70
5	23.84	1.65	23.39	1.66
6	24.11	1.90	23.61	1.91
7	25.11	2.09	24.90	2.32
8	26.52	1.93	25.92	2.08
9	26.48	1.70	25.62	1.83
10	26.68	1.88	25.68	1.73
11	26.48	2.02	25.63	1.74
12	25.58	1.97	25.73	1.73
13	26.11	1.87	25.79	1.93
14	26.35	2.00	25.88	1.92

Cambios en la distancia intercanina mandibular

DIMENSIONES TRANSVERSALES DE LOS ARCOS EN EL SEGMENTO POSTERIOR (mm) (*)				
REGIÓN	MASCULINO		FEMENINO	
	PROMEDIO	D.S.	PROMEDIO	D.S.
MAXILAR				
Canino	26.4	1.38	25.1	2.07
Primer Premolar	28.9	1.26	27.7	1.73
Segundo Premolar	34.1	1.80	32.9	1.48
Primer Molar	37.4	1.67	36.2	1.92
MANDÍBULA				
Canino	20.1	1.45	19.3	1.39
Primero Premolar	26.7	1.42	25.6	1.54
Segundo Premolar	30.6	1.57	29.6	1.63
Primer Molar	34.1	1.78	32.8	1.58

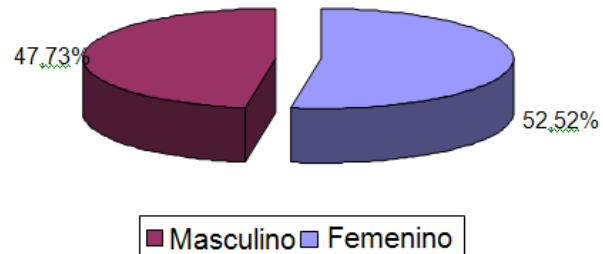
McNamara JA Jr adn Brudon Wall Orthodontic and Orthopedic Treatment in the Mixed Dentition. Needham Pres ann Arbor Michigan 1993.

EDAD	NÚMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE (%)
5 años	1	2,28
6 años	2	4,54
7 años	12	27,27
8 años	15	34,09
9 años	12	27,27
10 años	2	4,55
TOTALES	44	100



Distribución de la muestra estudiada según el género

SEXO	NÚMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE (%)
FEMENINO	23	52,52
MASCULINO	21	47,73
TOTALES	44	100



Análisis:

Del total de la muestra de 50 pacientes con edades comprendidas entre 4 a 10 años, el mayor porcentaje de niños d este estudio tenían 8 años de edad con un 25,09%, seguidos por los de 7 y 9 años con un porcentaje de 27,27%, mientras que los grupos de 5, 6, y 10 años fueron muy similares entre 2,27%, 4,54% y 4,55%. En cuanto al género más predominante fue el femenino que representó el 52,52%, seguido muy cerca por el sexo masculino con un 30,43%.

EDAD	NÚMERO DE NIÑOS	PORCENTAJE (%)
5 años	1	2,28
6 años	2	4,54
7 años	12	27,27
8 años	15	34,09
9 años	12	27,27
10 años	2	4,55
TOTALES	44	100

Recolección de datos Dra. Mollo Norma

9. TIPO DE MALOCLUSIÓN; HABITOS Y DIFUNCIONES DEFORMANTES

TIPO DE OCLUSIÓN		HABITOS		DIFUNCIONES MALOCLUSIÓN	
		SI		NO	
	N° de Paciente	N°	%	N°	%
NORMAL	2	5	16	6	10
MALOCLUSIÓN	28	20	5	20	20
TOTAL	30	25	22	11	30

Recolección de datos Dra. Mollo Norma

TABLA N° 2. HÁBITOS Y DISFUNCIONES

Hábitos y disfunciones	HABITOS		DIFUNCIONES DEFORMANTE		
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL
	N° de Paciente	%	N° de Paciente	%	
Biberón	5	7	3	6	9
Succión digital	10	14	8	11	16
Respirador bucal	5	7	14	20	27
Lengua protráctil	8	11	5	10	14

Recolección de datos Dra. Mollo Norma

TABLA N° 3. BIOTIPOS FACIAL AÑO 2021

	Varones	Mujeres	Total
Braquifacial	2	4	6
Mesiofacial	3	2	5
Dolicofacial	2	3	5
Dolico facial Suave	3	4	7

Recolección de datos Dra. Mollo Norma

Biotipos faciales en varones y mujeres Braquifacial, Mesofacial y Dolicofacial y Dolicofacial suave.

10. DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación arrojaron lo siguiente:

En cuanto a la edad promedio de los niños estudiados entre 5 y 10 años de edad en el mayor porcentaje de niños tenían entre 7 y 8 años de edad.

Con respecto al género más predominante fue el femenino representado por un 52.52%. Mientras que el masculino obtuvo un porcentaje de 47.73%.

Luego de realizar las mediciones transversales utilizando el método de Moyers y Cols, los resultados reflejaron que:

El ancho intercanino de las niñas en el maxilar, estuvo disminuido en un 42% al igual que el ancho intermolar superior, mientras que en la mandíbula los resultados en las niñas del ancho intercanino la mayoría estuvo disminuido representando un 38% y en el ancho intermolar no se observó gran variabilidad en esta muestra con un 8-72% dentro de los valores estándar tomados como referencia. Podemos interpretar que alguna de las causas transversales afectó el crecimiento del maxilar superior tanto en el ancho intercanino como ancho intermolar, pero la mandíbula solo afectó el ancho intercanino.

En cuanto a las mediciones obtenidas en el género masculino los resultados, del ancho intercanino maxilar, solo fue afectado un 14% porque en su mayoría fueron normales con un 53%.

Mientras que el ancho intermolar maxilar en un 38% estuvo disminuido, muy seguido de los valores normales que representaron el 48%.

Lo que arrojo que los niños estuvieron más afectados en el sector posterior, es decir; en la distancia intermolar.

Al ancho intercanino mandibular masculino si

Por lo general los problemas de ortopediabucal resultan de la desarmonía óseo-dentaria; para conocer la severidad, es fundamental un diagnóstico preciso. El diagnóstico de una mala oclusión es el principio fundamental para diseñar un plan de tratamiento. (9)

Para lograr un buen diagnóstico es importante el apoyo de los exámenes auxiliares, como lo son modelos de estudio, radiografías y fotografías, entre otros. (9)

Pont indica que el índice puede ser usado para determinar el potencial genético de la arcada dental, cosa que no es real clínicamente. (2)

Sridharan y cols, encontraron que el índice de Pont es efectivo en la población de Tumkur,

India (7), no coincidiendo con la muestra tomada en este estudio.

El Dr. Qu Hong y cols, evaluaron este índice en Nepal, el resultado de ese estudio fue que el índice de Pont sobreestima los valores de esta población. (13)

En Irak, encontraron que el índice de Pont no es preciso al utilizarse en la zona interpremolar e intermolar ya que el valor del índice es menor a la distancia real del paciente. (5).

La Dra. Rosa S. Caro Magni encontró que el índice de Pont no es efectivo para utilizarse en raza mestiza peruana, y a su vez difiere de nuestra muestra ya que se encontraron valores promedio de 36,75mm a nivel interpremolar y los 45,98mm a nivel intermolar. En este caso Pont sobreestima también el diámetro transversal superior. (9)

El Dr. Ahmet Arif y cols, evaluaron el índice de Pont en una población de Turquía, encontrando que no es efectivo para utilizarse ya que sobreestima las dimensiones del arco. (10)

Chávez Terrez encontró este índice disminuido para su población estudiada en México, siendo el promedio de 40,18mm nivel interpremolar y 49,95mm a nivel intermolar. (1)

Iyad K. Al-Omari y cols, realizaron su investigación sobre una población de Jordania, llegando a la conclusión que el índice de Pont no es aplicable a su muestra ni puede ser aplicado para predeterminar el arco ideal ya que este sobreestima las dimensiones transversales. (8)

Ya que el ancho intermolar mandibular masculino en un 48% estuvo disminuido muy seguido de los valores normales en un 38%.

Según todos los datos obtenidos en nuestra investigación, la distancia intercanina maxilar estuvo más afectada, es decir, (disminuida) en las niñas que en los niños, en estos últimos se mantuvo dentro de los valores.

El ancho intercanino mandibular se presentó disminuido en porcentajes similares tanto en niñas como niños.

La distancia intermolar se mantuvo dentro de los valores estándar para las niñas en la mandíbula y en los niños en el maxilar.

Esta distancia estuvo alterada en el maxilar para las niñas y en la mandíbula para los niños.

En este estudio aunque los valores más afectados hayan sido las medidas intercaninas, no hay que restarle importancia a la distancia intermolar, ya que ambas son medidas transversales de gran valor para el odontólogo general. En época de creciente.

Al existir una variación en estas medidas, debemos estar atentos, a los cambios fisiológicos por edad y género, los cuales nos indicaran cuando tratar o el compás de espera que debemos tener con nuestros pacientes.

Diagnosticar, interceptar, cualquier alteración presente en el desarrollo armónico de los maxilares, debe ser el punto de partida de nuestro aporte para los odontólogos del diplomado de ortodoncia interceptiva y para la comunidad odontológica. Esta herramienta, nos ayudara a prevenir, mordidas cruzadas, las cuales tienen efectos letales a la ATM y en fin a todo el complejo maxilar, detectar apiñamientos, todo esto en edades tempranas, en dentición mixta, donde el tratamiento es más efectivo y los resultados serán los esperados. Aprovechando la curva de creciente de acuerdo a la edad y género del paciente es más fácil prevenir, interceptar que tratar, y menos costoso al país.

Se hace el estudio de la maloclusión en pacientes que tienen problemas dentales que asistieron a la Facultad de Odontología y el objetivo es contar con datos estadísticos del mismo para contar con mayor información.

La prevalencia de maloclusiones generalmente ha constituido un problema de salud cuando se trata de evaluar su magnitud en función de las necesidades de tratamiento.⁸

En esta casuística, del total de pacientes (tabla 1) predominaron con la maloclusión el 16% y la presencia de hábitos con 14% de 30 niños.

ETIOLOGÍA

Es un problema multifactorial como la caries, malformaciones congénitas, alteraciones en crecimiento y desarrollo, hábitos.

11. CONCLUSIONES

Las afecciones de falta de crecimiento en el sector anterior del maxilar superior en las niñas por la frecuencia de causas de maloclusiones como hábitos, nos llamara a la reflexión de aplicar medidas terapéuticas tempranas en los centros asistenciales a la población de 5 a 10 años de edad porque de lo con-

trario tendremos un nivel más alto de alteraciones en el desarrollo de los maxilares.

Para los casos más severos donde hubo falta de desarrollo verdadero, distancia intercanina e intermolar disminuido, se requieren medidas terapéuticas tipo expansores removibles o fijos, que ayuden en la etapa creciente a la convención por expansores del maxilar y mandíbula para la corrección del ancho transversal.

Este estudio permite conocer las mediciones del ancho transversal como herramienta para un mejor diagnóstico y plan de tratamiento en edades tempranas, preferiblemente en el periodo de dentición mixta temprana.

Favorecer la creación de estudio de ortodoncia interceptiva para los odontólogos generales. Permitiéndonos tener una mejor atención de prevención e interceptación a los problemas de maloclusión que son de mucha incidencia en nuestra población, haciéndonos así mejores profesionales.

Todas las alteraciones transversales han de tratarse lo antes posible, lo ideal es dentición mixta.

Problemas transversales dentoalveolares se corregirán con placa de Hawley con tornillo de expansión o con Quad-Hélix.

Problemas transversales esqueléticos el aparato de elección será el Disyuntor.

Si la alteración transversal acompaña a otro maloclusión vertical o anteroposterior, ha de tratarse primero la transversal.

Vigilar la secuencia de erupción, en el sector anterior, para poder garantizar las condiciones necesarias dadas, para que se puedan dar los incrementos fisiológicos en ancho intercanino.

Eliminar cualquier factor etiológico, como hábitos parafuncionales que puedan causar recidiva en el tratamiento.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Leighton B. Early recognition of normal occlusion. In the biology of occlusal Development. EdMcnamara JA JR. Craniofacial Growth and Development. Monograph 7.1977 University of Michigan. Ann Arbor.
- Musich DR, Ackerman JL. The catenometer: a reliable device for estimating dental arch perimeter. *A J Orthod* 1973; 63:366.
- Moyers RE Manual de Ortodoncia. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aire. 1973.
- Moyers RE, van der Linden FPGM, Riolo MI, McNamara JA. Standard For Human Occlusal Development. Monograph 5.1976. Craniofacial Growth Series. Center For Human Growth and development. University of Michigan. An Arbor.
- Van der Linden FRGM. Development of the dentition. Quintessence Publisher co Chicago 1990.
- Van de Linden FPGM. Facial Growth and facial Orthopedics. Chicago. Quintessence; 1989.
- Slaj M, Jezina MA, Lauc T et al. Longitudinal dental arch changes in the mixed dentition. *Angle Orthod* 2003;73:509-514.
- Cassidy KM, Harris EF, Tolley EA. Genetic influence on dental arch form in Orthodontic patient. *Angle Orthod* 1998;68:445-54.
- Luz D'Escrivan De Saturno. Ortodoncia en Dentición Mixta. Edición año 2007. Editorial Amolca.
- Robert E. Moyer, Manual de Ortodoncia. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Moorrees CFA, Gron AM, Lebel RM, Yen PKJ and Folick FI, Growth Study of the dentition. A review. *Am J Orthod* 1969;44:600-615.

- 🔖 Baume L. Physiological tooth migration and its significance for the development of dentition II. the biogenesis of accasional dentition. J dent res 1950;29:331-37
- 🔖 Moorrees cfa, Fanning EA and hunt EE. Age variations of formation stages for ten permanente teeth .j dent res 1963;42:14911502.
- 🔖 Moorrees CFA and Chada JM.Crow diameter dentition.J dent res 1962;41:466.
- 🔖 Moorrees and reed rb .biometric of crowding and spacing in teeth in the mandible .Am j phys Anthrop 1954; 12:77
- 🔖 Knott VB.Longitudinal study of dental arches width at four stages of dentition .Angle Orthod 1972;42:387_95
- 🔖 Sillman JH .dimensional changes of the dental arches :longitudinal study from birth to 25 years.Am j Orthod 1964;50:824_42
- 🔖 Bishara SE.Jakobsen JR , Trader j,Nevak A..Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age .Am j Orthodo dentofac orthoped 1997; 111:401-9
- 🔖 Harris EF.A longitudinal study of arch size and form in untreated adults .Am j orthoped dento-fac orthoped 1997;111:419.27
- 🔖 Medicinal Oral, Patología oral y Cirugía Bucal .Internet. ISSN 1698-6946 versión on -line.
- 🔖 Lorente p. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales .1.mordidas cruzadas bilaterales MCB .Rev. esp ortod 2002 ; 42:182-95
- 🔖 Lorente p. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales. 2.Mordidas cruzadas unilaterales .MCU. Rev. esp ortod 2002; 42:196-210
- 🔖 Mcnamara JA jr .Mixed Dentition treatment inc :Graber TM ,Vanarsdall RL eds. Ortohodontics: Current Principles and techniques, 2ed. St.louis:-mosby,1994:507-41.
- 🔖 Mcnamara JA. Maxillary transverse deficiency. Am J Ortho dentofac Orthop 2000; 117:567-70.
- 🔖 Howe RP,Mcnamara JA Jr ,O'Connor KA. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. Am J orthod 1983;83:363-73.
- 🔖 Vanarsdall RL Jr. Transverse dimension and long-term stability.sem orthod.1999;5:171-80
- 🔖 Ricketts RM.Perspectives in the clinical application of cefalometrics .The firs fifty years.Angle Ortho 1981;51:115-50.
- 🔖 Betts NJ, Vanarsdall RL, Barber Hd, Higgins-barber k, Fonseca RP. Diagnosis and treatment of tranverse maxillary deficiency. Int J adult orthognath surg 1995;10:75-96
- 🔖 Hotz RP. Guidance of eruption versus serial extraction. Am j ortho 1970; 58 : 1-20.
- 🔖 Graber TM and Vanarsdal RL.Ortodoncia. Principios Generales y Técnicas. Segunda Edición. Editorial Médica panamericana. 1997.
- 🔖 Proffit WR Contemporary Orthodontic .St. Louis. The C.V. Mosby Co 1966.
- 🔖 Garrido Graciela .Etiología, Diagnostico y Tratamiento en Dentición Primaria y Mixta. Copyright Fundación Gnathos año 2001.
- 🔖 Ezequiel Rodríguez Yáñez. Rogelio Casasa Araujo, Adriana C.1 Naterra. 1001 Tips en Ortodoncia y sus Secretos. Edición año 2007 Editorial Amolca.

- 🔖 Martín M. Tesis Doctoral: Características Neuromusculares de la Mordida Cruzada Posterior Unilateral: Estudios electromiografico, kinesio-grafico y tomografico. Universidad complutense de Madrid ,1999.
- 🔖 Will LA, Muhl Zf. Dental and Skeletal Changes in The Tranverse Dimension. Semin Orthod 2000;6:50-7.
- 🔖 Krebs A. Mid-palatal Expansion Studied by the Implant Method over a Seven year Period. Trans eur orthod soc 1964.131,42
- 🔖 Wertz R, Dreskin M. Midpalatal Suture Opening. A Normative Study. Am J Orthod 1977, 71.367-81.
- 🔖 Vanarsdall RL. Periodontal Ortodontic Interrelations hips. In,Graber TM, Vanarsdall RL, eds. Orthodontics. Current Principales and Techniques, 2nd ed. St. Louis. Mosby, 1994.712-49.
- 🔖 Puigdollers Andrew. Algunas Consideraciones sobre el Diagnostico y Tratamiento de la Dimensión Transversal del Maxilar. Ortodoncia Clínica 2000.
- 🔖 Oscar J. Quirós Álvarez. Base Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. Amolca 2006 - Caracas - Venezuela.

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA "ODONTOLOGÍA ACTUAL"

1. MISIÓN Y POLÍTICA EDITORIAL

La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL", es una publicación semestral que realiza la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho con el objeto de difundir la producción de conocimientos de la comunidad universitaria, académica y científica del ámbito local, nacional e internacional, provenientes de investigaciones de distintas áreas del conocimiento odontológico.

"ODONTOLOGÍA ACTUAL" es una publicación arbitrada con principios de ética y pluralidad que utiliza el sistema de revisión de por lo menos dos pares de expertos académicos nacionales y/o internacionales, que en función de las normas de publicación establecidas procederán a la aprobación de los trabajos presentados.

2. TIPO DE ARTÍCULOS Y PUBLICACIÓN

La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL" realiza la publicación de distintos artículos de acuerdo a las siguientes características:

Artículo de investigación científica y tecnológica: Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de investigaciones concluidas. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartados importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

Artículo de reflexión: Documento que presenta resultados de investigaciones terminadas desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Artículo de revisión: Documento resultado de investigaciones terminadas donde se analizan, siste-

matizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

Revisión de temas académicos: Documento que muestra los resultados de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, o también versa sobre la parte académica de la actividad docente.

Son comunicaciones concretas sobre el asunto a tratar por lo cual su extensión mínima es de 5 páginas.

Cartas al editor: Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

3. NORMAS DE ENVÍO Y PRESENTACIÓN

- a. La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL" recibe trabajos originales en idioma español. Los mismos deberán ser remitidos en formato electrónico en un archivo de tipo Word compatible con el sistema Windows y también en forma impresa.
- b. Los textos deben ser elaborados en formato de hoja tamaño carta (ancho 21,59 cm.; alto 27,94cm.). El tipo de letra debe ser Arial 10 dpi, interlineado simple. Los márgenes de la página deben ser para el superior, inferior y el derecho de 2,5 cm. y para el izquierdo 3 cm.
- c. Los artículos deben redactarse con un alto nivel de corrección sintáctica, evidenciando precisión y claridad en las ideas.

- d. En cuanto a la extensión: Los artículos de investigación científica y tecnológica tendrán una extensión máxima de 15 páginas, incluyendo la bibliografía. Los artículos de reflexión y revisión una extensión de 10 páginas. En el caso de temas académicos un mínimo de 5 páginas.
- e. Los trabajos de investigación (artículos originales) deben incluir un resumen en idioma español y en inglés de 250 palabras.
- f. En cuanto a los autores, deben figurar en el trabajo las personas que han contribuido sustancialmente en la investigación.; reconociéndose al primero como autor principal. Los nombres y apellidos de todos los autores se deben identificar apropiadamente, así como las instituciones de adscripción (nombre completo, organismo, ciudad y país), dirección y correo electrónico.
- g. La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL", solo recibe trabajos originales e inéditos, esto es que no hayan sido publicados en ningún formato y que no estén siendo simultáneamente considerados en otras publicaciones nacionales e internacionales. Por lo tanto, los artículos deberán estar acompañados de una Carta de Originalidad, firmada por todos los autores, donde certifiquen lo anteriormente mencionado.
- h. Cada artículo se someterá en su proceso de evaluación a una revisión exhaustiva para evitar plagios, que en caso de ser detectado en un investigador, este será sujeto a un proceso interno administrativo, y no podrá volver a presentar ningún artículo para su publicación en esta revista.

4. DIRECCIÓN DE ENVÍO DE ARTÍCULOS

La recepción de los artículos se realiza a través del correo: verovargascarrasco@gmail.com
paul.cuadros.rodriguez@gmail.com

5. FORMATO DE PRESENTACIÓN

Para la presentación de los trabajos se debe tomar en cuenta el siguiente formato para los artículos científicos:

5.1. TÍTULO DEL ARTÍCULO

El título del proyecto debe ser claro, preciso y sintético, con un texto de 20 palabras como máximo.

5.2. AUTORES

Un aspecto muy importante en la preparación de un artículo científico, es decidir, acerca de los nombres que deben ser incluidos como autores y en qué orden. Generalmente está claro que quién aparece en primer lugar es el autor principal, además es quien asume la responsabilidad intelectual del trabajo. Por este motivo, los artículos para ser publicados en la Revista, adoptarán el siguiente formato para mencionar las autorías de los trabajos:

Se debe colocar en primer lugar el nombre del autor principal, investigadores, e investigadores junior, posteriormente los asesores y colaboradores si los hubiera. La forma de indicar los nombres es la siguiente: en primer lugar deben ir los apellidos y posteriormente los nombres, finalmente se escribirá la dirección del Centro o Instituto, Carrera a la que pertenece el autor principal. En el caso de que sean más de seis autores, incluir solamente el autor principal, seguido de la palabra latina "et al.", que significa "y otros" y finalmente debe indicarse la dirección electrónica (correo electrónico).

5.3. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El resumen debe dar una idea clara y precisa de la totalidad del trabajo, incluirá los resultados más destacados y las principales conclusiones, asimismo, debe ser lo más informativo posible, de manera que permita al lector identificar el contenido básico del artículo y la relevancia, pertinencia y calidad del trabajo realizado.

Se recomienda elaborar el resumen con un máximo de 250 palabras, el mismo que debe expresar de manera clara los objetivos y el alcance del estudio, justificación, metodología y los principales resultados obtenidos.

Hay que recordar que el resumen sintetiza economizando en espacio y tiempo, de tal manera que prescinde de las reiteraciones y de las explicaciones que amplían el tema. Pero debe poseer, todos los elementos presentes en el trabajo para impactar a los lectores y público en general.

En el caso de los artículos originales, tanto el título, el resumen y las palabras clave deben también presentarse en idioma inglés.

5.4. INTRODUCCIÓN

La introducción del artículo está destinada a expresar con toda claridad el propósito de la comunicación, además resume el fundamento lógico del estudio. Se debe mencionar las referencias estrictamente pertinentes, sin hacer una revisión extensa del tema investigado. No hay que incluir datos ni conclusiones del trabajo que se está dando a conocer.

5.5. MATERIALES Y MÉTODOS

Debe mostrar, en forma organizada y precisa, cómo fueron alcanzados cada uno de los objetivos propuestos.

La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico que ha seguido el proceso de inves-

tigación desde la elección de un enfoque metodológico específico (preguntas con hipótesis fundamentadas correspondientes, diseños muestrales o experimentales, etc.), hasta la forma como se analizaron, interpretaron y se presentan los resultados. Deben detallarse, los procedimientos, técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas utilizadas para la investigación. Deberá indicarse el proceso que se siguió en la recolección de la información, así como en la organización, sistematización y análisis de los datos. Una metodología vaga o imprecisa no brinda elementos necesarios para corroborar la pertinencia y el impacto de los resultados obtenidos.

5.6. RESULTADOS

Los resultados son la expresión precisa y concreta de lo que se ha obtenido efectivamente al finalizar el proyecto, y son coherentes con la metodología empleada. Debe mostrarse claramente los resultados alcanzados, pudiendo emplear para ello cuadros, figuras, etc.

Los resultados relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados.

No deben repetirse en el texto datos expuestos en tablas o gráficos, resumir o recalcar sólo las observaciones más importantes.

5.7. DISCUSIÓN

El autor intentará ofrecer sus propias opiniones sobre el tema, se insistirá en los aspectos novedosos e importantes del estudio y en las conclusiones que pueden extraerse del mismo. No se repetirán aspectos incluidos en las secciones de Introducción o de Resultados. En esta sección se abordarán las repercusiones de los resultados y sus limitaciones, además de las consecuencias para la investigación en el futuro. Se compararán las observaciones con otros estudios pertinentes. Se relacionarán las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando

afirmaciones poco fundamentadas y conclusiones avaladas insuficientemente por los datos.

5.8. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía utilizada, es aquella a la que se hace referencia en el texto, debe ordenarse en orden alfabético y de acuerdo a las normas establecidas para las referencias bibliográficas (Punto 5).

5.9. TABLAS Y FIGURAS

Todas las tablas o figuras deben ser referidas en el texto y numeradas consecutivamente con números arábigos, por ejemplo: Figura 1, Figura 2, Tabla 1 y Tabla 2. No se debe utilizar la abreviatura (Tab. o Fig.) para las palabras tabla o figura y no las cite entre paréntesis. De ser posible, ubíquelas en el orden mencionado en el texto, lo más cercano posible a la referencia en el mismo y asegúrese que no repitan los datos que se proporcionen en algún otro lugar del artículo.

El texto y los símbolos deben ser claros, legibles y de dimensiones razonables de acuerdo al tamaño de la tabla o figura. En caso de emplearse en el artículo fotografías y figuras de escala gris, estas deben ser preparadas con una resolución de 250 dpi. Las figuras a color deben ser diseñadas con una resolución de 450 dpi. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de la figura, se debe identificar y explicar claramente el significado de todos ellos en la leyenda.

5.10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas que se utilicen en la redacción del trabajo aparecerán al final del documento y se incluirán por orden alfabético. Debiendo adoptar las modalidades que se indican a continuación:

5.10.1. REFERENCIA DE LIBRO

Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título

del libro en cursiva, las palabras más relevantes y las letras iniciales deben ir en mayúscula. Editorial y lugar de edición.

Tamayo y Tamayo, M. (1999). El Proceso de la Investigación Científica, incluye Glosario y Manual de Evaluación de Proyecto. Editorial Limusa. México.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Ediciones Aljibe. España.

Referencia de Capítulos, Partes y Secciones de Libro Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título del capítulo de libro en cursiva que para el efecto, las palabras más relevantes las letras iniciales deben ir en mayúscula. Colocar la palabra, en, luego el nombre del editor (es), título del libro, páginas. Editorial y lugar de edición.

Reyes, C. (2009). Aspectos Epidemiológicos del Delirium. En M. Felipe. y O. José (eds.). Delirium: Un gigante de la geriatría (pp. 37-42). Manizales: Universidad de Caldas.

5.10.2. REFERENCIA DE REVISTA

Autor (es), año de publicación (entre paréntesis), título del artículo, en: Nombre de la revista, número, volumen, páginas, fecha y editorial.

López, J.H. (2002). Autoformación de Docentes a Tiempo Completo en Ejercicio. en Ventana Científica, Nº 2. Volumen 1. pp 26 – 35. Abril de 2002, Editorial Universitaria.

5.10.3. REFERENCIA DE TESIS

Autor (es). Año de publicación (entre paréntesis). Título de la tesis en cursiva y en mayúsculas las palabras más relevantes. Mención de la tesis (indicar el grado al que opta entre paréntesis). Nombre de la Universidad, Facultad o Instituto. Lugar.

Salinas, C. (2003). Revalorización Técnica Parcial de Activos Fijos de la Universidad Autónoma Juan

Misael Saracho. Tesis (Licenciado en Auditoría). Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras. Tarija – Bolivia.

5.10.4. PÁGINA WEB (WORLD WIDE WEB)

Autor (es) de la página. (Fecha de publicación o revisión de la página, si está disponible). Título de la página o lugar (en cursiva). Fecha de consulta (Fecha de acceso), de (URL – dirección).

Puente, W. (2001, marzo 3). Técnicas de Investigación. Fecha de consulta, 15 de febrero de 2005, de <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

5.10.5. LIBROS ELECTRÓNICOS

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Fecha de publicación. Título (palabras más relevantes en cursiva). Tipo de medio [entre corchetes]. Edición. Nombre la institución patrocinante (si lo hubie-ra) Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Ortiz, V. (2001). La Evaluación de la Investigación como Función Sustantiva. [Libro en línea]. Serie Investigaciones (ANUIES). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/index800.html>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). Manual Práctico sobre la vinculación Universidad – Empresa. [Libro en línea]. ANUIES 1998. Agencia Española de Cooperación (AECI). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en:

<http://www.anui.es.mx/index800.html>

5.10.6. REVISTAS ELECTRÓNICAS

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Título del artículo en cursiva. Nombre la revista. Tipo de medio [entre corchetes]. Volumen. Número. Edición. Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Montobbio, M. La cultura y los Nuevos Espacios Multilaterales. *Pensar Iberoamericano*. [En línea]. N° 7. Septiembre – diciembre 2004. Fecha de consulta: 12 enero 2005. Disponible en: <http://www.campusoei.org/pensariberoamerica/index.html>

5.10.7. REFERENCIAS DE CITAS BIBLIOGRÁFICAS EN EL TEXTO

Para todas las citas bibliográficas que se utilicen y que aparezcan en el texto se podrán asumir las siguientes formas:

1. De acuerdo a Martínez, C. (2004), la capacitación de docentes en investigación.
2. En los cursos de capacitación realizados se pudo constatar que existe una actitud positiva de los docentes hacia la investigación. (Martínez, C. 2004).
3. En el año 2004, Martínez, C. Realizó el curso de capacitación en investigación para docentes universitarios.

6. DERECHOS DE AUTOR

Los conceptos y opiniones de los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores. Dicha responsabilidad se asume con la sola publicación del artículo enviado por los autores. La concesión de Derechos de autor significa la autorización para que la Revista.

“ODONTOLOGÍA ACTUAL” pueda hacer uso del artículo, o parte de él, con fines de divulgación y difusión de la actividad científica y tecnológica.

En ningún caso, dichos derechos afectan la propiedad intelectual que es propia de los(as) autores(as).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
JUAN MISAEL SARACHO



DICYT
Departamento de Investigación,
Ciencias y Tecnología - UAJMS

ODONTOLOGÍA ACTUAL

Facultad de Odontología

Tarija - Bolivia