

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA RODRIGO FACIO BRENES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**“Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar
del distrito de Tacaes de Grecia, 2016”**

Director: Víctor Arguedas Sánchez

Sustentantes del Seminario:

Yordan Fonseca Guzmán	A92464
Esteban Molina Monge	A93915
Alejandra Rodríguez Fernández	A54718
Verónica Rodríguez Hernández	B05324

San José, Costa Rica,

2016



HOJA DE APROBACIÓN
MEMORIA
SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Nombre del Proyecto:

“Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar del distrito de
Tacaes de Grecia, 2016”

Sustentantes:

Fecha: 28 de noviembre de 2016

Nombre	Carné	Firma
Yordan Fonseca Guzmán	A92464	
Esteban Molina Monge	A93915	
Alejandra Rodríguez Fernández	A54718	
Verónica Rodríguez Hernández	B05324	

Miembros del Tribunal

Nombre:

Juan Murillo Knudsen
 David Caballero
 Luciano Vargas
 Carlos E. Filloy

Firma:

Victor Argandoña Sánchez

 Daniel

 Luciano Vargas

 Carlos E. Filloy

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Vicerrectoría de Investigación

Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI)

Autorización para la digitalización, inclusión y publicación de trabajos finales de graduación (TFG) en el acervo digital del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI-UCR).

Los abajo firmantes, en su condición de autores del TFG:

AUTORIZAMOS de forma gratuita al SIBDI-UCR, a digitalizar e incluir dicho TFG en el acervo digital del SIBDI-UCR y a publicarlo a través de la página web u otro medio electrónico, para ser accedido según lo que el SIBDI defina para su consulta o divulgación. Dicho texto se publicará en formato PDF, o en el formato que en su momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. Los autores del TFG, garantizan al SIBDI-UCR que la tesis es el trabajo original que sirvió para la obtención de su Título, que no infringe ni violenta ningún derecho de terceros.

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Para uso interno. Número de tesis: _____

DEDICATORIA

Esta investigación queremos dedicarla a Dios por ser quien ha permitido que nuestro sueño profesional se construya y a todos aquellos familiares, quienes nos han estado mostrando su amor incondicional durante todo el proceso de la carrera, a través de la compañía, el apoyo y el servicio. Con el pasar de los años, su ilusión de vernos triunfar y su apreciable credibilidad nos han fortalecido para sobrellevar el proceso que nos permite estar a las puertas de ser nuevos profesionales en Odontología, gracias también a la Universidad de Costa Rica.

RECONOCIMIENTOS

A directores, educadores, padres, madres y escolares de VI grado de las escuelas *Eduardo Pinto, Cataluña y Silvestre Rojas* del distrito de Tacaes de Grecia, por ser los pilares fundamentales de esta investigación y demostrar su gran interés por ella.

A estudiantes de sexto año que cursaban el externado clínico en su momento, por su colaboración en la atención a los niños.

A la máster Jacqueline Castillo, por el procesamiento de los datos, su guía en la interpretación estadística y labor en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

A la Dra. Gloriana Chavarría, a doña Carmen Sánchez y doña Flora Cerdas, por su ayuda para la atención de los pacientes y por la eficiente labor que realizan en la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Tacaes de Grecia. Gracias a ellas es que dicho centro logra ser excelente.

Al Dr. Víctor Arguedas, por sus enseñanzas, guía y disposición en la elaboración del proyecto.

San José, 26 de noviembre del 2016

Señorita

Verónica Rodríguez Hernández

Estimada:

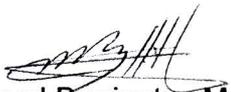
El suscrito, Manuel Barrientos Marín, miembro del Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes, con carné número 24939, declara lo siguiente:

1. En calidad de profesional en Letras, fui contratado para revisar filológicamente la Memoria de Graduación titulada **“Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar del distrito de Tacares de Grecia, 2016”**.
2. Se ha revisado profundamente el texto, según corresponde al correcto uso del idioma español.
3. Se han hecho las sugerencias pertinentes para que se corrijan los problemas **sintácticos y ortográficos** que se detectaron.

En consecuencia, declaro que se ha revisado el texto desde el punto de vista filológico.

Agradezco su atención.

Atentamente,



Manuel Barrientos Marín
Dr. en Literatura
Carné 24939

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	1
1.1 Justificación.....	2
1.2 Planteamiento.....	3
1.3 Antecedentes.....	4
1.4 Objetivos.....	8
1.5 Marco Teórico.....	9
CAPÍTULO II.....	41
2.1 Método.....	42
CAPÍTULO III.....	51
3.1 Resultados.....	52
3.2 Conclusiones.....	65
3.3 Discusión.....	66
3.4 Recomendaciones.....	76
CAPÍTULO IV.....	78
4.1 Cronograma de Actividades del Seminario.....	79
4.2 Factores facilitadores.....	82
4.3 Obstáculos.....	83
4.4 Bitácora.....	84
Referencias bibliográficas.....	88
ANEXOS.....	98

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Distribución de los estudiantes atendidos según centro de enseñanza y por sexo. 2016</i>	52
Tabla 2.	<i>Distribución de los estudiantes según edad y por sexo. 2016</i>	53
Tabla 3.	<i>Distribución de estudiantes según escuela y por tenencia de vivienda. 2016</i>	54
Tabla 4.	<i>Distribución de estudiantes según escuela y por motivo visita dentista. 2016</i>	55
Tabla 5.	<i>Pacientes según la clasificación molar de Angle 2016 por 2014.</i>	57
Tabla 6.	<i>Distribución de pacientes según sobremordida horizontal: 2014 y 2016.</i>	58
Tabla 7.	<i>Relación canina de los pacientes. 2014 y 2016.</i>	59
Tabla 8.	<i>Estudiantes según relación canina en 2014 y por relación canina en 2015.</i>	59
Tabla 9.	<i>Distribución de pacientes según sobremordida vertical: 2014 y 2016</i>	60
Tabla 10.	<i>Distribución de pacientes según coincidencia de líneas medias: 2014 y 2016</i>	61
Tabla 11.	<i>Estudiantes según discrepancia alveolodentaria en 2016 por discrepancia alveolodentaria en 2014</i>	61
Tabla 12	<i>Distribución de pacientes según la prevalencia de hábitos que afectan la oclusión dental: 2014</i>	62
Tabla 13.	<i>Número de estudiantes según hábito:2016</i>	63
Tabla 14.	<i>Caries en estudiantes. 2014 y 2016.</i>	63
Tabla 15.	<i>Distribución de pacientes según tratamiento indicado: 2014 y 2016.</i>	64
Tabla 16.	<i>Distribución de pacientes según aparatología indicada: 2014 y 2016</i>	64

LISTA DE ABEVIATURAS

AP	Anteroposterior
CI	Clase I
CII	Clase II
CIII	Clase III
DAD	Discrepancia Alveolo Dentaria
MAA	Mordida Abierta Anterior
MCA	Mordida Cruzada Anterior
MCP	Mordida Cruzada Posterior
MP	Mordida Profunda
PROGEO	Procedimiento para Guiar la Erupción y Oclusión de los dientes
RC	Relación canina
RM	Relación Molar
SMH	Sobre Mordida Horizontal
BWS	Farrant Bent Will System

RESUMEN

Este proyecto consiste en dar seguimiento a la presencia de maloclusiones en niños y niñas de sexto grado de las tres escuelas del distrito de Tacares de Grecia, mediante la realización de un diagnóstico temprano y aplicación de medidas ortodónticas preventivas. La finalidad del proyecto es disminuir la cantidad de pacientes que requieren de ortodoncia fija del Programa de Ortodoncia Comunitaria. El espacio físico donde se lleva a cabo el proyecto es en la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Tacares de Grecia y en la móvil instalada en la *Escuela Silvestre Rojas*.

En esta sexta y última etapa, se realizaron citas de control durante el año 2016 para evaluar el avance de cada escolar, mediante la utilización de un instrumento para la recolección de datos y a partir de esta información, se realizaron comparaciones con las obtenidas durante el año 2014. Se realizaron controles de los aparatos, confección de otros y algunos pacientes se dieron de alta.

Durante este año participaron 51 estudiantes con un promedio de edad de 11.8 años, la mayoría presentaron perfil convexo, clase I molar según Angle, relación canina clase I y líneas medias coincidentes. Se observa la prevalencia de hábitos parafuncionales como la onicofagia y protusión lingual, además de apiñamiento dental. Con los datos de este año se observó el avance positivo de muchos tratamientos, aunque algunos deben continuar un tiempo más u otros se refirieron a ortodoncia fija.

CAPÍTULO I

1.1 Justificación

En la población estudiantil de las escuelas *Eduardo Pinto*, *Cataluña* y *Silvestre Rojas* del distrito de Tacares de Grecia, se ha observado una elevada cantidad de niños/as con maloclusiones. Por ello la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Grecia, tomó la iniciativa, desde el 2011, de realizar un proyecto para que los/las niños/as tuvieran acceso a un diagnóstico temprano y tratamiento ortodóntico interceptivo. Al tratar las maloclusiones en un momento apropiado, se colabora con el desarrollo de una adecuada masticación y mejora del habla, lo que, a su vez, propicia estética y un efecto psicológico positivo en la autoestima del infante (1).

A partir de este proyecto, al disminuir o desaparecer las maloclusiones presentes en niños/as, mediante una fase interceptiva de ortodoncia, es posible que la fase correctiva sea menos compleja y se lleve a cabo en un menor tiempo, o que no sea necesaria. Todo esto contribuye a disminuir la lista de espera de pacientes del Programa de Ortodoncia Comunitaria. Además, como el proyecto se constituye de varias etapas, se puede observar la evolución de cada caso.

La acción social es uno de los pilares de este proyecto, por lo que se brinda la atención necesaria a escolares, educación a padres y madres y se ofrece mejoramiento del estado de salud bucodental general. A su vez, se evidencia por medio del estudio, la utilización de los recursos y el compromiso con el mejoramiento de la salud oclusal de la población de este distrito. Por lo tanto, el

estudio adquiere importancia pues funcionará como respaldo para la realización de nuevos proyectos por parte de la Universidad de Costa Rica.

El proyecto también constituye un método de formación académica muy provechoso para las cuatro personas que conforman el equipo de investigación, sobre todo porque se enfrentan a distintos casos de manejo ortodóntico, algunos sin estudios previos o hasta alejados de lo común. De este modo, el mismo proyecto promueve la adquisición del conocimiento para la correcta elaboración de cada plan de tratamiento, lo cual ayudará a la comprensión sobre el manejo de casos similares en la futura práctica profesional.

1.2 Planteamiento

Los y las escolares que participan en el proyecto de investigación interdisciplinario de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, titulado «**Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar del distrito de Tacaes de Grecia, 2016**», deben concluir con el tratamiento que se lleva a cabo desde el año 2011. En esta última etapa se continuará con el tratamiento de ortodoncia interceptiva de cada niño/a, a través del control de los aparatos colocados en las etapas anteriores y por medio de la observación de la evolución de todos los casos. Es importante destacar que la población en estudio se someterá de nuevo al instrumento de medición.

Se atenderán las lesiones cariosas como parte del control que se ha venido otorgando desde la primera etapa. Se reinformará a los encargados y pacientes

sobre la función y beneficios que se obtienen con la correcta utilización del aparato de ortodoncia interceptiva, o el beneficio obtenido con mantener únicamente en observación.

En el aspecto teórico, se le dará énfasis al crecimiento y desarrollo craneofacial del ser humano, tipos de maloclusiones y cómo corregirlas, correcto uso y descripción de los aparatos colocados en la cavidad bucal de los y las participantes del proyecto y a la presencia de hábitos parafuncionales. De todo lo anterior surge nuestra pregunta de base:

¿Puede la ortodoncia interceptiva proporcionar una disminución en las maloclusiones a escolares de sexto grado de las tres escuelas del distrito de Tacares de Grecia?

1.3 Antecedentes

En el año de 1996 inició el Programa de Ortodoncia Comunitaria en el Recinto Universitario de Tacares de Grecia, dirigido a niños/as asistentes a las escuelas del distrito y a estudiantes becarios: 11 del recinto universitario. La intención es atender los casos de maloclusión dental severos mediante ortodoncia fija correctiva. No obstante, este programa se saturó de pacientes con el paso de los años y por consiguiente, en el año 2011 se pensó en brindar una atención temprana a niños/as de la comunidad, cuyo inicio fue la primera etapa de este proyecto. Se aplicó un instrumento tipo encuesta a padres y madres de los/as niños/as que cursaban el primer grado en las escuelas *Eduardo Pinto*, *Silvestre Rojas* y *Cataluña*, para

identificar factores de riesgo de maloclusión dental y diseñar un instrumento de diagnóstico clínico.

La investigación determinó que entre los factores de riesgo de la maloclusión dental imperaba el uso del biberón, seguido de la succión de dedo, caries interproximal y pérdida prematura de piezas dentales. Y se concluyó que los niños y las niñas en fase de dentición mixta, que presentaban alguno de estos factores, necesitaban un tratamiento ortodóntico interceptivo para comenzar a corregir sus maloclusiones y, por ende, ayudar a que no se saturara el programa de ortodoncia fija.

La segunda etapa de la investigación se realizó en el año 2012. El propósito era determinar los problemas oclusales de los/as niños/as que participaron en el proyecto del año anterior. Al identificar, tempranamente, maloclusiones, se pueden prevenir mediante ortodoncia interceptiva, lo cual simplificaría o del todo no excluir el tratamiento de ortodoncia fija correctiva en el futuro. Los resultados demostraron que aproximadamente un 25 % de la población en estudio presentó caries interproximal, pérdida prematura de piezas dentales. Los mismos resultados permitieron la *clasificación molar de Angle* de clase I, como la más frecuente.

Asimismo, se realizó la atención odontológica restaurativa y preventiva indicada, la cual es trascendental para que al momento de colocar aparatología interceptiva intraoral la población se encuentre libre de caries y focos infecciosos.

La tercera etapa del proyecto se realizó en el año 2013 y radicó en un estudio epidemiológico de prevalencia de maloclusiones, en las escuelas del distrito de Tacares; para ese año la población en estudio ya se encontraba en tercer grado escolar. El objetivo consistió en determinar cuáles de los/as niños/as requerían, según su condición específica, tratamiento de ortodoncia interceptiva. En esta etapa se estableció el diagnóstico definitivo y el plan de tratamiento a efectuar en cada caso en específico.

Los resultados de esta tercera etapa indicaron que el número de infantes con hábitos orales parafuncionales y problemas oclusales era considerable, por lo cual la necesidad de iniciar con la fase interceptiva de ortodoncia era trascendental para la cuarta etapa del proyecto. Otra medida incluyó la promoción de la salud con los padres y madres de familia y escolares, en donde se explicó el componente de oclusión dental y su importancia en la salud integral.

En la cuarta etapa del proyecto realizada en el año 2014, se inició con la aplicación de la fase uno de ortodoncia interceptiva. El protocolo que se siguió fue la aplicación de procedimientos para guiar la erupción y oclusión de los dientes, extracción seriada y la colocación de aparatos de ortodoncia interceptiva.

Respecto de los datos obtenidos en esta etapa, se trabajó con 51 escolares que cursaban el cuarto grado, con un promedio de edad de 10 años. Se observó que la mayoría de la población presentó un perfil facial convexo, clasificación molar de Angle CI como la predominante, clasificación canina no determinable, líneas medias

no coincidentes con superioridad de las desviaciones en la arcada inferior, presencia de caries, sobremordida horizontal aumentada o disminuida en más de la mitad del grupo en estudio y discrepancia alveolodentaria leve como la más prevalente. Se le colocó aparatología fija o removible al 33.4 % de la población y se le explicó la importancia de su uso e higiene adecuada.

Se enfatizó en educar y motivar a los padres de familia para que sigan apoyando el proyecto y no lo abandonen en el transcurso del tiempo, hasta que se concluya en el año 2016 y así obtener datos estadísticos que respalden la importancia y el beneficio de la aplicación de la ortodoncia interceptiva en etapa de dentición mixta.

Para la quinta etapa, llevada a cabo en el año 2015, se contó con la participación de 47 estudiantes, cuyo promedio de edad eran los 11 años. En el estudio ortodóntico se observa que la mayoría tienen un perfil convexo, CI molar de angle, RC no determinable. Sin embargo, se presentaban alteraciones de SMH, líneas medias no coincidentes, apiñamiento dental y hábitos parafuncionales de los cuales, ya algunos iniciaron tratamiento a dichas alteraciones en el año 2014, con revaloración, control y/o modificaciones en el tratamiento. Quienes no contaban con aparatología, continuaron su tratamiento de progeo, o solamente se mantuvieron en observación.

En esta etapa se observaron cambios positivos en las maloclusiones, gracias al tratamiento brindado con aparatología interceptiva, aunque otros fueron referidos al programa comunitario de ortodoncia correctiva.

Para la sexta y última etapa del proyecto, realizada en el 2016, se contó con la participación de un total de 51 estudiantes con un promedio de edad de 11.8 años. Se obtuvieron los resultados finales que muestran una población cuyo perfil es convexo, con relación molar CI y la relación canina ahora es determinable. También donde la SMH y SMV está en norma y las líneas medias son coincidentes; en la mayoría de los casos.

Durante esta etapa se continuó con el control y tratamiento interceptivo en algunos pacientes, a otros se dio de alta y se mantuvo en observación la muestra que anteriormente no requirió tratamiento.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Evaluar los resultados clínicos de la utilización de la aparatología de ortodoncia interceptiva en la población escolar de sexto grado del distrito de Tacares de Grecia.

1.4.2 Específicos

1. Brindar el seguimiento a los aparatos de ortodoncia interceptiva colocados durante la quinta etapa del proyecto y guiar el plan de tratamiento respectivo, según las necesidades que se vayan presentando en la transición de dentición mixta a permanente.

2. Interpretar los cambios oclusales ocurridos en los niños y las niñas bajo tratamiento de ortodoncia interceptiva.
3. Determinar si es necesaria la conclusión de la fase de ortodoncia interceptiva para dar inicio a la fase de ortodoncia correctiva mediante el tratamiento de ortodoncia fija.
4. Realizar el examen clínico de ortodoncia a la población de estudio.
5. Diagnosticar problemas dentales y oclusales, así como los factores que los potencian.
6. Educar a la población mediante promoción de la salud dental, concientizando a los padres de familia de la población en estudio de la importancia de involucrarse en la identificación de los factores de riesgo de enfermedad bucodental de sus hijos y el compromiso de fomentar aquellos factores protectores que les genere una óptima condición de salud bucal.

1.5 Marco teórico

1.4.1 Oclusión Ideal

Edward Angle definió oclusión ideal como la relación en la que los primeros molares permanentes superiores y los inferiores se relacionan de forma tal que la cúspide mesiovestibular del molar superior ocluye con el surco mesiovestibular del molar inferior. Si esto se cumple y los dientes se disponen en una línea de oclusión uniformemente curvada, se produce una oclusión normal, condición en la cual existe una relación funcional entre los componentes del sistema masticatorio (2).

La oclusión de los dientes involucra su alineación e intercuspidación e influye en diversas funciones, la estética facial y la salud del sistema estomatognático (68).

La oclusión ideal es un estándar hipotético basado en las relaciones morfológicas de los dientes y se caracteriza por la perfección en la anatomía y posición dental, contactos mesiodistales, alineamiento en el arco e interdigitación dental. Lo ideal es difícil de encontrar y es considerada una norma teórica más que una condición normal (68).

1.5.2 Relación molar

Edward Angle clasificó los principales tipos de maloclusiones, con base en las relaciones oclusales de los primeros molares permanentes:

- Clase I: caracterizada porque la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente está en el mismo plano que el surco mesiovestibular del primer molar inferior.
- Clase II: caracterizada por una relación mesial de los primeros molares superiores permanentes, en donde el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente. La maloclusión clase II presenta dos subdivisiones:
 - Subdivisión 1: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está hacia mesial del surco mesiovestibular del primer molar inferior, con una clase II canina, con curva de Spee aumentada, proinclinación de los

incisivos, con arco estrecho y apiñamiento, si es unilateral se llama clase II subdivisión derecha o izquierda.

- Subdivisión 2: clase II molar y canina, con sobremordida horizontal aumentada e incisivos centrales superiores palatinizados y proinclinación de incisivos laterales superiores.
- Clase III: caracterizada porque la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está hacia distal del surco mesiovestibular del primer molar inferior, frecuentemente se presenta una clase III canina, mordida bis a bis o mordida cruzada anterior (2).

1.5.3 Relación canina

- Clase I canina: se da cuando el brazo mesial del canino superior ocluye en la tronera formada por el canino y primera premolar inferior. Para que exista armonía oclusal, siempre debe existir la clase I canina, aunque se comprometa la relación molar.
- Clase II canina: acá la cúspide del canino superior ocluye en la tronera formada por el incisivo lateral y el canino inferior.
- Clase III canina: cuando existe cualquier posición mesial del canino inferior con respecto del superior, tomando como referencia la clase I. Los caninos superior e inferior se encuentran borde a borde (2).

Se considera que, para lograr la estabilidad funcional del segmento anterior, se debe tener una buena relación de caninos y se considera como idónea la clase I. Cuando se posee esta clasificación, no se responde a maloclusión a menos que la pieza

dental por sí sola presente alguna posición, desvío o condición específica que la clasifique como una maloclusión (2).

1.5.4 Maloclusión

La palabra "Normal" se usa por lo general para expresar un patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales; y aunque no es lo que más frecuentemente encontramos en nuestros pacientes, se considera el patrón más adecuado para cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía con el sistema estomatognático (69).

El término oclusión normal se refiere a la adecuada relación de la maxila con la mandíbula; en la cual, los dientes en el arco se corresponden mediante una línea de oclusión y con un patrón de contactos. Por ende, un/una paciente con maloclusión es aquella que presenta los dientes mal colocados respecto de la línea de oclusión o que las piezas superiores están desplazadas en relación con las inferiores en los planos vertical, anteroposterior y transversal (44).

La maloclusión se considera una situación que exige un tratamiento ortodóntico. Guilford hablaba de la maloclusión para referirse a cualquier desviación de la oclusión ideal (69).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la maloclusión es el tercer problema de salud pública en odontología y afecta a ambas denticiones, siendo necesaria su intervención ortodóntica dependiendo de la variación oclusal. Porcentualmente, representa el 70 % de las afecciones de la cavidad bucal y si no

se realiza una intervención temprana, pueden ser más severas con el paso del tiempo (4, 70).

1.5.5 Etiología de la maloclusión

En la etiología de la maloclusión se toman en cuenta primeramente los sitios que se pueden ver afectados durante el crecimiento y desarrollo del ser humano. Según su localización se encuentran:

- Óseo: los huesos de la cara soportan a las piezas dentales; cualquier problema en su crecimiento y desarrollo repercute en el engranaje oclusal.
- Neuromuscular: se altera el equilibrio de los músculos de la masticación, expresión facial y lengua. Como resultado de sus contracciones reflejas, afecta la actividad funcional de la región facial.
- Dental: presencia de anomalías de forma, tamaño, posición y número provoca la alteración oclusal (6, 44).

La maloclusión, en la mayoría de casos, se presenta debido a la distorsión en el proceso del desarrollo, y no a un proceso patológico. En ocasiones, es posible identificar la causa específica que la originó; sin embargo, no es fácil adjudicar una sola causa, ya que la maloclusión es el resultado de una compleja interacción de factores, es decir, su origen es multifactorial. Los factores etiológicos se dividen en:

- Factores etiológicos generales:
 - Evolución craneofacial del ser humano: cambios en la morfología facial que trasciende en el sistema masticatorio.

- Influencia genética: posee influjo sobre los rasgos faciales, pero se modifica por factores medioambientales.
 - Defectos congénitos: labio y paladar hendido, parálisis cerebral, síndromes, entre otros factores.
 - Medioambiente: alteraciones en el desarrollo embrionario, lesiones de parto, fracturas mandibulares en niños, nutrición, entre otros.
- Factores etiológicos locales:
- Hábitos parafuncionales: succión digital, interposición lingual, respiración bucal, bruxismo, por mencionar algunos.
 - Anomalías dentales: forma (geminación, concrecencias, dislaceración, fusión), tamaño (macrodoncia y microdoncia), número de dientes (agenesia o hipodoncia, anodoncia, dientes supernumerarios).
 - Pérdida prematura de dientes: por caries, erupción precoz de dientes permanentes, traumatismos o iatrogenia.
 - Alteraciones en la secuencia y la cronología de erupción.
 - Trastornos de la erupción: retención prolongada de dientes temporales por retardo en la erupción de permanentes, erupción ectópica o anquilosis de piezas dentales (1, 6, 44).

1.5.6 Maloclusiones según los planos vertical, anteroposterior y transversal

1.5.6.1 Plano vertical

1.5.6.1.1 Mordida abierta anterior

La sobremordida se define como la superposición vertical de los incisivos. Normalmente los bordes incisales de los dientes inferiores están en contacto con los tercios incisal y medio de la superficie lingual de los incisivos superiores, ligeramente por debajo de la altura del cóngulo (es decir, suele haber una sobremordida de 1-2 mm) (2).

En la mordida abierta no se logra producir superposición de incisivos superiores con inferiores y caso contrario, se mide la separación vertical.

El origen del desarrollo de ésta alteración es multifactorial. Existen factores que pueden ser o no de origen hereditario, factores que ejercen su acción sobre las estructuras del sistema estomatognático en los periodos pre y postnatal. En general estos elementos se pueden agrupar en nueve conjuntos de condiciones: desarrollo dental, herencia, patología dental, patología ósea, hábitos de succión, deglución atípica, respiración oral, hipotonicidad muscular y patrón morfogenético vertical o PMV (66).

Existen dos tipos de mordidas abiertas

- Mordida abierta dental: el patrón esquelético no contribuye y generalmente se presenta de canino a canino. Los incisivos maxilares se encuentran protruidos y proinclinados, se origina generalmente por la presencia de algún hábito.

- Mordida abierta esquelética: en este caso el patrón esquelético sí influye, se caracteriza por una elongación del tercio inferior de la cara, rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del reloj, un patrón de crecimiento hiperdivergente y contactos sólo en molares (65).

Los pacientes con mordida abierta anterior tienen, comúnmente, una mandíbula que ha rotado hacia abajo y atrás, con una mala proyección anterior del mentón y patrones esqueléticos clase II. Por lo tanto, es menos común encontrar pacientes con mordida abierta anterior esquelética y patrones clase III (67).

Se utilizan cuatro modalidades de tratamiento, según la causa etiológica subyacente:

- a) Diagnóstico temprano y observación.
- b) Tratamiento de intercepción.
- c) Tratamiento de camuflaje realizado únicamente por ortodoncia.
- d) Manejo con una combinación de ortodoncia y cirugía (10).

Además, puede ocurrir una mordida abierta posterior que se caracteriza por la carencia de contactos oclusales entre piezas dentales posteriores cuando el individuo está en oclusión. Son relativamente extrañas y su causa principal es el hábito de lengua protráctil o piezas dentales posteriores anquilosadas (2).

1.5.6.1.2 Mordida profunda anterior

La mordida profunda se caracteriza por una sobremordida vertical aumentada; la relación excede la dimensión normal de 2 mm entre los márgenes incisales de piezas anteriores. Esta medida se expresa como un porcentaje y existe una sobremordida vertical normal cuando el 20 % de la superficie labial de los incisivos inferiores está cubierta por los incisivos superiores (11, 12).

Esta condición puede ocurrir por una pérdida prematura de caninos temporales inferiores lo que originaría una retroinclinación de los incisivos inferiores y profundizando la mordida. Además, se asocia a una extrusión de los incisivos superiores o intrusión del segmento posterior. En la mordida profunda se establece el predominio del componente vertical en la masticación y un pobre o ningún desarrollo del componente horizontal (13, 66).

Los niños con deficiencia vertical se pueden identificar a edades tempranas: el maxilar suele estar normal, el crecimiento se expresa en dirección anterior con tendencia a la rotación de la mandíbula hacia arriba y hacia delante. La mordida profunda puede presentarse en dos escenarios según las diferentes alturas faciales:

- Clase II de cara corta (mordida profunda esquelética): se debe conseguir que la mandíbula llegue al mismo nivel de crecimiento que la maxila, teniendo como objetivos bloquear la erupción de los incisivos y controlar y facilitar la erupción de los dientes posteriores superiores e inferiores.

- Clase II con una altura facial normal: en su mayoría tienen mordida profunda debido a la sobreerupción de los incisivos inferiores (2).

1.5.6.2 Plano anteroposterior

1.5.6.2.1 Mordida cruzada anterior

La mordida cruzada anterior es una inclinación axial anormal de uno o más dientes maxilares. Es la posición más lingualizada de las piezas maxilares anteriores en relación con las piezas anteriores mandibulares. (66) Es una maloclusión ubicada en el plano anteroposterior. Ocurre cuando los incisivos o caninos superiores se ubican por lingual respecto de los incisivos o caninos inferiores. Presenta una etiología múltiple, en donde intervienen factores genéticos y algunos hábitos, los cuales provocan problemas funcionales y estéticos. Esta maloclusión puede incluir uno o varios dientes y se clasifica como:

- Esquelética: discrepancia en el tamaño de la maxila y mandíbula, siendo en su mayoría una manifestación de una clase III de Angle.
- Dentoalveolar: erupción retardada, patrón de erupción lingual de dientes superiores, diente supernumerarios, odontomas, entre otros.
- Funcional: interferencias oclusales que provocan desplazamiento (14, 15).

El tratamiento debe implementarse en la dentición primaria y mixta; en dentición permanente se genera una reducción de las opciones del tratamiento y proporciona un ambiente menos ideal para el crecimiento en forma ordenada. El procedimiento va de acuerdo con la edad del paciente, estado eruptivo y disponibilidad de espacio:

bajalengua, aparato de Catlan, resorte cantiléver o resorte en «z», aparatos de tornillo, máscara facial, aparato de Frankel III, aparato de mentonera, entre otros (65, 67).

1.5.6.3 Plano transversal

1.5.6.3.1 Mordida cruzada posterior

La mordida cruzada posterior corresponde a una alteración de la oclusión en el plano transversal. Se define como la situación en la que las cúspides vestibulares de dientes superiores ocluyen por lingual de las cúspides vestibulares de los dientes antagonistas inferiores. Puede afectar a un solo diente o segmento de dientes, bilateralmente o unilateralmente (16). La mordida cruzada anterior frecuentemente está asociada a mordida abierta anterior (5).

Dependiendo del alcance de la mordida cruzada, se puede clasificar como simple (la más común), bucal sin oclusión (conocida como mordida en tijera) y lingual sin oclusión. Además, de acuerdo con los factores etiológicos, también se catalogan como dentaria, esquelética o funcional. Este tipo de maloclusión es frecuente en niños, en los períodos de dentición primaria y mixta, pero rara vez se autocorrigen (2,17).

Los factores etiológicos más importantes que condicionan su existencia son:

- Genéticos: malformación de los maxilares (hipoplasia del hueso maxilar, hiperplasia del hueso mandibular o asociación de ambas).
- Hábitos parafuncionales: respiración bucal, deglución infantil o succión anómala.

- Dentales: patrón de erupción dental alterado, restauraciones mal ajustadas, longitud insuficiente de la arcada (18).

Los factores desencadenantes, como los contactos prematuros o hábitos, se deben corregir en forma temprana; de lo contrario, ocasionarían asimetrías faciales en la edad adulta. Para la corrección se utilizan aparatos de tornillo como el resorte de Coffin, Quad Helix, aparato EMR, expansores de NiTi, para los cuales el/la paciente debe ser cooperador y activar el aparato (17, 65).

1.5.7 Desviación de la línea media

La desviación de la línea media puede deberse a una discrepancia preexistente no resuelta durante el tratamiento ortodóntico, un cierre asimétrico de espacios en el arco dental, cuando se pierde un canino primario o por dientes erupcionados en posiciones asimétricas. Es una condición que resulta estéticamente indeseable y difícil de corregir una vez que todas las piezas permanentes han erupcionado (2).

Las líneas medias dentales superior e inferior deben ser coincidentes y en dirección con la línea media facial. De existir discrepancia, se deben medir respecto de la línea media facial e indicar el lado de la desviación (19).

1.5.8 Discrepancia alveolodentaria

La discrepancia alveolodentaria se presenta cuando existen diferencias entre el tamaño mesiodistal de los dientes permanentes en un arco, con respecto al perímetro demarcado por el hueso basal. Esta condición se puede predecir con algunos márgenes de seguridad en las etapas tempranas de crecimiento y desarrollo. Existen varios métodos para determinar los espacios disponibles en los arcos dentarios (20).

La valoración de la alineación y asimetría en la arcada dentaria se lleva a cabo mediante un examen, valorando primero la simetría de cada arco y después el apiñamiento o espaciamiento que pueda existir. Un punto importante es la presencia o ausencia de excesiva protrusión de los incisivos, que no se puede valorar sin determinar la separación labial en reposo (21).

Clasificación de Ackerman y Proffit de análisis de alineamiento y simetría dental en los arcos:

- Alineamiento ideal: Las piezas dentales se disponen armónicamente, siguiendo la circunferencia del arco dental, no sobran ni faltan espacios (65).
- Apiñamiento: alteración de la posición de los dientes más frecuente. Se refiere a los dientes dispuestos de forma tal que uno queda encima del otro y se produce por una diferencia entre su tamaño y el espacio interdental necesario para lograr su alineación correcta (22).
- Espaciamiento: separación en que las piezas dentales adyacentes, no presentan puntos de contacto. Se da cuando los maxilares son más grandes de lo usual o son normales y las piezas dentales más pequeñas (65).

- Pérdida prematura: desequilibrio de fuerzas cuando se pierde un diente temporal, lo que puede ocasionar migraciones no deseadas, pérdida de espacio en perjuicio de la erupción del permanente. Se pueden originar malposiciones, sobreerupciones, inclinaciones y acortamiento del perímetro de arco (23).

1.5.9 Hábitos orales

Un hábito se puede definir como la costumbre o práctica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto, que en un principio se hace en forma consciente y después de modo inconsciente, como son la respiración nasal, masticación, el habla y deglución, considerados fisiológicos o funcionales. También existen los no fisiológicos, entre los cuales están la succión que puede ser del dedo, chupón o labio, la respiración bucal, la interposición lingual en reposo y deglución infantil. (57)

Los hábitos bucales (no fisiológicos), por lo general se desarrollan en edades tempranas y son uno de los principales factores etiológicos causantes de maloclusiones o deformaciones dentoalveolares, los cuales pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático y crear una deformación ósea que va a tener una mayor o menor repercusión según la edad que inicia el hábito, cuanto menor es la edad, mayor es el daño. (57, 25)

Cuando se presenta un hábito oral no fisiológico, ocurre un desequilibrio de fuerzas musculares externas e internas. Por ende, una de las fuerzas no ejerce su presión normal, la otra sí mantiene su intensidad y se llega a producir una anomalía

dentomaxilofacial, que se traduce en una maloclusión y ésta depende de ciertos factores como la edad en la cual el hábito inicia, duración, frecuencia e intensidad (26, 27, 24).

Estos hábitos suelen considerarse reacciones automáticas que pueden manifestarse en momentos de estrés, frustración, fatiga o aburrimiento, así como aparecer por falta de atención de los padres del niño, tensiones en el entorno familiar e inmadurez emocional (25).

1.5.9.1 Succión digital

Consiste en succionar uno o varios dedos de una o ambas manos. Éste es el más frecuente de los hábitos orales patológicos que pueden presentar los niños y generalmente implica una contracción activa de la musculatura perioral. (58).

Casi todos los niños tienen una actividad succionadora sin intenciones alimentarias; pero el hábito mantenido puede dar lugar a maloclusión, caracterizada por incisivos superiores abiertos y espaciados, retroinclinación de incisivos inferiores, mordida abierta anterior, hundimiento palatino y contracción del maxilar superior (59). La maloclusión característica derivada de la succión, se debe a una combinación entre la presión directa sobre los dientes y una alteración en el patrón de presiones de las mejillas y los labios en reposo. (2)

Cuando un niño tiene hábito de succión digital, coloca el dedo en un ángulo tal que comprime lingualmente los incisivos inferiores, y labialmente los incisivos superiores, y se presume que esta presión es la responsable del desplazamiento de los incisivos. La severidad del movimiento dental está más relacionada con la

cantidad de horas que se lleva a cabo el hábito que con la magnitud de la presión que se ejerce sobre las piezas. Los efectos de la succión digital serán menores en un niño que se chupe el dedo de forma esporádica en comparación con uno que tenga el dedo en la boca de forma continua (2, 25).

El tratamiento de la succión del dedo depende primeramente de la edad. Si el/la niño/a es menor de 3 años no necesita ninguna intervención activa puesto que la maloclusión es autocorregible si se abandona el hábito antes de la erupción de las piezas permanentes; de los 3 a los 7 años se debe observar y aconsejar a los padres y las madres y, a los 7 años o más comenzar con la intervención ortodóntica. Es recomendable que no se hable de castigos, sino más bien de premios. (1, 24)

Existen tres categorías de tratamiento, pero antes de iniciar se debe contar con el examen extraoral e intraoral, antecedentes sociales, relación escolar, así como conocer la etiología del hábito, duración, frecuencia, intensidad y dirección de la fuerza:

1. Terapia de recordatorio: se realiza con un aparato o sin aparato para que el niño o la niña recuerde quitar el dedo de su boca. El/la paciente debe contar con más de 7 años para que razone y entienda la necesidad de utilizar el aparato, así como haber recibido un abordaje psicológico antes de su uso para que adquiera el deseo de corregirlo. Sin aparato, se recurre a la utilización de cintas adhesivas, calcetines, líquidos o ungüentos desagradables.
2. Sistema de recompensa: consiste en dar refuerzos positivos.

3. Terapia del aparato: consiste en aparatos removibles (púa lingual, rejilla lingual) y fijos (quad hélix, rastrillo lingual fijo y arco lingual maxilar con el cerco palatino o trampa palatina con picos) (1).

1.5.9.2 Interposición lingual

La deglución normal es aquella en que al momento de tragar los labios contactan sin esfuerzo, los dientes ocluyen en armonía, la lengua se apoya en el paladar en la zona por detrás de los incisivos superiores sin tocarlos, para después realizar el movimiento de deglución (60).

Se habla de deglución atípica, anormal o deglución infantil, en la que existe una posición patológica de la lengua tanto en el momento en que se realiza la deglución, como cuando se encuentra en estado de reposo. La lengua se ubica entre las piezas dentarias, ya sea en la zona anterior (a nivel de incisivos) o entre los sectores laterales (a nivel de molares) observada en reposo y/o durante las funciones de deglución y fonarticulación. También se define como la ejecución de movimientos inadecuados de la lengua y la musculatura vecina: orbicular de los labios, buccinadores y mentón, para permitir el paso de la saliva y/o alimentos desde la boca a la faringe (60, 63).

Etiología:

- La alimentación artificial prolongada por medio del biberón
- Amígdalas hipertróficas
- Desequilibrio del control nervioso.

- Macroglosia.
- Anquiloglosia.
- Perdida temprana de los dientes anteriores y presencia de un diastema interincisal grande.
- Factores simbióticos como la respiración bucal, hábito de succión digital, trastornos de las vías respiratorias, alergias crónicas, déficits neuromotores, anomalías esqueléticas orofaciales o mordida abierta anterior (25, 61, 30, 31)

Los efectos que puede provocar un hábito de empuje de lengua son los siguientes: mordida abierta (anterior o posterior), proinclinación de dientes anterosuperiores, protrusión de segmentos anteriores de ambos arcos por espacios entre incisivos y caninos o arco maxilar estrecho (mordida cruzada posterior) (1).

El diagnóstico y tratamiento del hábito de deglución atípica debe ser lo más precoz posible y adaptado a cada uno de los casos. Se debe hacer un diagnóstico diferencial cuidadoso entre una protrusión lingual simple y aquella causada por retención de un patrón infantil de deglución. Para hacer el diagnóstico en pacientes con hábitos de interposición lingual, se debe observar la posición de la lengua mientras la mandíbula está en reposo y durante la deglución; asimismo se debe palpar el músculo temporal. Se debe observar los músculos faciales, ya que ellos no se contraen durante la deglución adulta normal. Se debe valorar, el tamaño de la lengua, que puede evaluarse clínicamente comprobando si el paciente puede tocarse el mentón con la punta de la lengua, y verificar si se está ante un caso de macroglosia. (60).

Para el manejo de la interposición lingual se debe interceptar el hábito, terapia miofuncional para que el niño se acostumbre a desarrollar un patrón de deglución normal. El tratamiento de la maloclusión que podría utilizarse es un aparato llamado pantalla vestibular o una canasta palatina con picos (1).

1.5.9.3 Respiración bucal

La respiración oral puede ser causada por alteraciones que se pueden catalogar en dos tipos:

- Por obstrucción funcional o anatómica: a nivel de las fosas nasales existe la presencia de un obstáculo que impide el flujo normal de aire. La presencia de adenoides hipertróficas, cornetes hipertróficos, tabique desviado, inflamación de la mucosa por infecciones o alergias, producen resistencia a la inhalación de aire por lo que el paciente debe completar las necesidades de forma oral.
- Por hábito: el individuo respiraba por la boca como consecuencia de obstrucciones anatómicas o funcionales, pero a pesar de haber sido eliminadas se ha establecido el hábito de respiración oral transformándose en costumbre (25).

La posición baja que adopta la lengua para que pueda circular el aire por la boca produce una serie de cambios como la apertura bucal permanente por hipotonicidad labial, un crecimiento transversal mandibular, freno del crecimiento transversal maxilar y elevación de la bóveda palatina (paladar ojival), protrusión de los incisivos, debilidad de la musculatura facial con aumento del tercio inferior de la cara, retrusión

del mentón, posterorrotación mandibular y labio superior corto e inferior grueso. Todos estos cambios comportan el aspecto o síndrome de cara larga o facies adenoidea (63).

El manejo y tratamiento se debe dar estableciendo un correcto diagnóstico con historia clínica, síntomas, examen cefalométrico, rinomanometría, remisión al otorrinolaringólogo e interconsulta con un fonoaudiólogo. Se utiliza la terapia miofuncional como sostener un lápiz entre los labios durante el día, ejercicio de tirar el botón o del juego de la cuerda, entre otros. Usualmente, la respiración bucal cesa en la pubertad o después de ella, sin embargo, puede ser interceptada con la utilización de una pantalla vestibular una vez corregida la obstrucción nasal y que consiste en un dispositivo de acrílico que se adapta al vestíbulo e interrumpe el ingreso del aire a través de la boca y dirige la contracción labial contra los dientes anteriores en labioversión rehabilitando los labios (2).

1.5.9.4 Onicofagia

La onicofagia es un hábito bucal deformante y se refiere a cortar las uñas con los dientes, lo cual provoca heridas en dedos y labios que conducen a infecciones y alteraciones en la oclusión (33).

Existen varias posturas respecto a la etiología de la onicofagia, sin embargo la causa primaria de la onicofagia es difícil de precisar, aunque se ha determinado que las personas que padecen este hábito son más ansiosas que aquellas que no lo practican. Morderse las uñas, que es una demostración de una ansiedad agravada por momentos de estrés, es vista como un reflejo de un desbalance emocional. Un

niño que se muerde las uñas está exhibiendo una perturbación evolutiva relacionada a la etapa oral del desarrollo psicológico (64).

Las personas se muerden las uñas en momentos de estrés, cuando están nerviosos, hambrientos o aburridos. Los niños lo hacen en momentos de angustia, cuando no entienden una clase, cuando leen historias tristes, cuando escuchan historias de terror, cuando ven televisión o hablan por teléfono. También puede ser un comportamiento adquirido de algún miembro de la familia. El morderse las uñas es el más común de los “hábitos nerviosos” que también incluye chupar el pulgar, meterse los dedos en la nariz, halar o enrollarse el cabello, “rechinar” los dientes, o pellizcarse la piel (64).

El tratamiento para esta práctica es la modificación de conducta, mediante la detección de la causa para una posible atención psicológica y que el niño o la niña comprenda que es dañino. Si este hábito ejerce una presión mayor al umbral correspondiente sobre los órganos dentarios (6 horas o más al día) podría llegar a provocar desplazamientos y desgastes oclusales. Es necesaria la cooperación de padres y madres con el profesional en odontología, mediante la elaboración de una estrategia que incluya un registro de frecuencia y duración del hábito, refuerzo positivo, autorreflexión, planteamiento de las metas según el tiempo y las sanciones y multas en caso de que no se cumplan dichas metas (33).

1.5.10 Tratamiento para maloclusiones

1.5.10.1 Aparatología interceptiva

En la transición de la dentición mixta a la permanente es posible realizar una intervención ortodóntica en la que se vea beneficiado el paciente, con el uso de aparatos preventivos y/o correctivos que reduzcan la gravedad de los problemas de mal oclusión, si existen. Esto podría tener efectos tan positivos que logren hasta evitar la necesidad de un tratamiento ortodóntico correctivo posterior una vez establecida la dentición permanente.

Con un procedimiento ortodóntico interceptor se busca que una maloclusión desaparezca, junto con los efectos perjudiciales que esta causa. Existen procedimientos interceptores básicos, entre ellos: recuperación del espacio, corrección de mordidas cruzadas anteriores y posteriores, eliminación de hábitos parafuncionales, ejercicios musculares, resolución del apiñamiento, por mencionar algunos (1, 2).

Existen requisitos ideales que todo aparato de ortodoncia interceptiva debe cumplir, estos se dividen en tres categorías:

1. Biológicos:

- Debe causar el movimiento dentario deseado, o sea movilizar solamente los dientes que fueron previstos para ello.
- No causar impacto perjudicial en los dientes o en el periodonto al realizar el movimiento dental.
- El aparato no debe ser un obstáculo para el crecimiento normal ni interferir en las funciones normales.

- Ser de fácil higienización.
- El material usado para su confección debe ser biocompatible y desintegrable con el medio cambiante del medio ambiente bucal.

2. Mecánicos:

- El aparato debe permitir la distribución de fuerzas controladas con la intensidad y dirección que se quiera, sin que se vea afectado con las fuerzas masticatorias diarias.
- Debe ser fácil de fabricar y de activar.
- No debe ser de gran tamaño para no causar molestias al paciente.
- El aparato debe poder usarlo y activarlo cualquier ortodoncista.

3. Estéticos

- Debe ser estéticamente aceptado por el paciente y ser lo más discreto posible (1).

1.5.10.2 Clasificación de la aparatología según función

1.5.10.2.1 Mantenedores de espacio

La pérdida prematura de piezas dentales temporales conlleva a una consecuente pérdida de espacio en el perímetro del arco dental. Por esto, se debe

intentar conservar y restaurar las piezas primarias que se encuentren afectadas – por caries o fracturas– en boca, al menos 6 meses antes de su exfoliación. El mantenimiento del espacio está solo indicado para cuando existe suficiente distancia disponible y todos los dientes que aún no han erupcionado se encuentran en una fase adecuada de desarrollo (2, 34). Es muy importante el examen radiográfico previo para analizar la existencia del diente permanente sucedáneo y el momento actual de su formación radicular, donde si ya se han formado las 2/3 partes de su raíz y por encima de la corona ya no cuenta con hueso alveolar, no será necesaria la colocación de un mantenedor de espacio. (34)

Los mantenedores de espacio se utilizan, por lo general, en los casos de pérdida de los segundos molares temporales, aunque puede ser por el primer molar temporal, y su objetivo es mantener el lugar en el arco dental para las premolares y/o evitar la mesialización de las primeras molares permanentes. Los dispositivos se dividen en fijos unilaterales, fijos bilaterales y los removibles (35).

1.5.10.2.2 Banda y gaza (corona y gaza)

Es un dispositivo pasivo que se suelda a una banda o corona de acero cromado con un alambre de 0.9 milímetros. La banda es colocada en la pieza distal al espacio, bien fijada y sin interferir en la oclusión; el asa de alambre debe tener una forma de M cuyo extremo libre rodea el diente en el cual se apoya, tiene que apoyarse por debajo del punto de contacto. Dicha asa no debe presionar la encía pero sí adaptarse a ella con un tipo de curva oclusogingival, además debe permitir que la pieza permanente que va a erupcionar pueda efectuarlo parcialmente. Puede

mantener el espacio de una o dos piezas; no es recomendable para el mantenimiento de más de dos (36).

Es muy importante tomar en cuenta que este tipo de mantenedor de espacio requiere un control frecuente por parte del odontólogo, donde las citas no deben exceder los 6 meses (34).

1.5.10.2.3 Intraalveolar

Cuando se pierde el segundo molar temporal antes de erupcionar el primer molar permanente, existe un mayor riesgo de pérdida de espacio debido a la mesialización eruptiva del primer molar permanente, y es acá donde se indica el uso de un intraalveolar. Este dispositivo consiste en una banda y un alambre que se incrusta en la encía por mesial de la primera molar permanente, con la finalidad de evitar la mesialización de la pieza no erupcionada y se guía a una posición ideal mediante la formación de un escalón mesial (36, 37). Es indispensable el control radiográfico previo a la fabricación del aparato y en el momento operatorio de su colocación. (34)

1.5.10.2.4 Arco lingual

Está indicado cuando existe pérdida múltiple o bilateral de piezas dentales en la arcada inferior y se coloca de manera pasiva. Consta de dos bandas en las primeras molares permanentes y entre ellas fijadas un arco de alambre que se apoya en los cingulos de los incisivos inferiores permanentes. Debe contar con una adecuada adaptación a la forma de la arcada y al hueso subyacente. Previamente a la implantación de este aparato, se debe tener en cuenta la presencia de los incisivos

inferiores permanentes, porque si se llegase a colocar antes de la erupción de los mismos, puede que estos erupcionen lingualmente al aparato (38).

Es necesario revisar al paciente cada 2 o 3 meses para observar la integridad del aparato, y es importante que en cada revisión se descementa para realizar aplicaciones de flúor a los molares, ya que el ácido fosfórico o la filtración marginal de la banda pueden causarle descalcificaciones (38).

El arco lingual se puede usar activo cuando está provisto de resortes sobre el mismo arco, de ganchos soldados o activando sus asas para que presionan a los incisivos, y estos actúan sobre las piezas dentales anteriores para intentar reganar el espacio perdido o para alinearlos en el arco. Estas activaciones son indicadas en pérdida de espacio bilateral en la arcada inferior. El arco lingual puede permanecer en boca aún después de la erupción de los permanentes si se requiere con otro fin (34).

1.5.10.2.5 Arco en nance

Es un aparato utilizado en la arcada superior que consta de dos bandas adosadas a los primeros molares permanentes superiores con un alambre grueso que va desde los molares, hasta la parte más profunda y anterior del paladar duro, con un botón de acrílico que es el que reposa sobre el paladar y es ahí donde se juntan los alambres. Este aparato, a diferencia del arco lingual, no se apoya sobre los incisivos, puesto que interferiría con la oclusión (35).

1.5.10.2.6 Placa Hawley

La placa Hawley es un aparato removible para la maxila y mandíbula. Se utiliza de manera pasiva. Se compone de una placa acrílica que recubre al paladar duro o mucosa lingual, respectivamente, ganchos Adams sobre los primeros molares permanentes y un arco vestibular en alambre de acero redondo, que pasa distal al canino con un asa en U, que puede ser activado para la retracción incisiva (35).

Su uso está indicado en pérdidas múltiples de piezas dentales, para la restauración de la oclusión, en pacientes con necesidades estéticas y evita extrusiones. Puede que estas placas estimulen la erupción de las piezas permanentes por el contacto que tiene el acrílico con la encía adyacente. Es necesario modificar o retirar el acrílico implicado al iniciarse la erupción de las piezas dentales permanentes (34).

1.5.10.3 Reganadores de espacio

1.5.10.3.1 Hyrax

Se utiliza para expandir la sutura palatina media en infantes y adolescentes mediante la aplicación de una fuerza transversal, el éxito es de un 100 % cuando se aplican antes de los 15 años de edad. Esta expansión se logra mediante un mecanismo de fijación a tantos dientes posteriores como sea posible, la sutura se separa más anterior que posterior. La apertura de la sutura palatina media corrige mordidas cruzadas esqueléticas, alcanzando dimensiones normales de los maxilares estrechos (2).

1.5.10.3.2 Placas acrílicas activas

Las placas activas consisten en placas bases que contienen tornillos, además de ganchos. El elemento activo, en la mayoría de los casos, es un gato que une las partes de la placa. Al abrirse el tornillo mediante una llave, las partes de la placa se separan. El tornillo permite controlar el movimiento y mantiene la rigidez de la placa base a pesar de estar dividida en dos. Se desea una fuerza ligera y continua, pero se produce más bien una intensa que decrece rápido. A niveles de fuerza elevados, se produce desplazamiento del aparato, alejándose del diente en lugar de expandir el arco (2).

1.5.10.4 Aparatos de ortopedia extraoral

1.5.10.4.1 Máscara facial

La máscara facial es un aparato extraoral creado por el Dr. Jean Delaire y el Dr. Pierre Verdon. Se utiliza para generar una acción extraoral que permita la liberación de fuerzas ortopédicas en un sentido posteroanterior. Se conforma por una parte frontal y una mentonera, unidas por dos varillas laterales metálicas que van a ambos lados de la cara; asimismo, al nivel de la comisura labial se ubica un arco prelabial formado por ganchos que anclan los elásticos, lo que produce una fuerza posteroanterior con una dirección hacia abajo y adelante. Además, lleva un arco intraoral formado por un botón en nance y un arco vestibular a tres milímetros de la cara vestibular de los dientes, con asas en forma de C al nivel distal de caninos para producir un avance de los dientes y de la maxila (39).

En maloclusiones de CIII esqueléticas con prominencia mandibular, una hipoplasia del tercio medio facial o cuando existe una combinación de ambos, es indicado. Por

ejemplo, en el caso de la hipoplasia del tercio medio, las fuerzas van dirigidas en sentido posteroanterior para tratar de afectar las suturas circunmaxilares, avanzar el tercio medio facial en etapas activas del desarrollo y preferiblemente antes de los 10 años para que produzca efectos esqueléticos sin complicaciones dentales (20).

1.5.10.4.2 Mentoneras

Son aparatos extraorales con un gorro occipital y bandas elásticas que descansan sobre un soporte en el mentón. El punto de aplicación de la fuerza es la sínfisis mandibular y los centros de resistencia están ubicados en los centros de los cóndilos, cuya fuerza resultante se dirige a través, por debajo o por encima de ellos para hacer rotar la mandíbula arriba o abajo. Existen mentoneras de tracción occipital utilizadas en caso de prognatismo mandibular hipodivergente con crecimiento horizontal y mentoneras de tracción vertical, que se utilizan en casos con el ángulo del plano mandibular abierto y altura facial anterior inferior excesiva con mordida abierta (20).

1.5.10.5 Otros aparatos de ortodoncia interceptiva

1.5.10.5.1 Plano de mordida anterior

El plano de mordida anterior se incorpora a la placa Hawley y sirve para reducir la sobremordida vertical. Consiste en un exceso de acrílico en la zona anterior de la placa Hawley, donde contactan los bordes incisales de los incisivos inferiores, con lo que interfiere con la oclusión. De esta manera se crean fuerzas correctivas de tipo muscular que actúen sobre las estructuras dentoalveolares al producir una

desoclusión de la zona donde se pretende lograr una sobre erupción dentaria. El aparato debe ser plano, no inclinado para evitar las fuerzas proinclinantes en los incisivos mandibulares y tener un grosor suficiente de 4-5 mm y surcos para soportar los bordes incisales de los incisivos mandibulares (1, 34).

El plano de mordida puede ser anterior y posterior y su propósito es el mismo: lograr una desoclusión en aquella zona donde se desea una sobreerupción dental. El plano de mordida posterior provoca el cierre del sector anterior, siendo realmente útil en mordidas abiertas (1, 34).

1.5.10.5.2 Lip bumper

Es un dispositivo constituido de un arco vestibular con pliegues en bayoneta para insertarlos como topes en los tubos molares, asas de compensación anteriores y posteriores, y en la parte anterior un escudo en resina para comodidad y para ampliar la superficie, en la cual se ejerce la fuerza del labio. Se indica su uso como mantenedor de espacio o para la adquisición de este mediante los siguientes efectos:

- Mecánicos: vestibularización de los incisivos por descarga de la presión centrípeta de las mejillas y labios sobre la arcada dentoalveolar.
- Funcionales: transmisión de la fuerza solo a los molares de anclaje para desrotación, desinclinación o distalización molar (35).

Otros usos del lip bumper: para tratar hábitos de succión o de mordedura de labio inferior. (51)

Lo ideal es colocarlo durante el periodo de dentición mixta tardía, pues la eliminación de la presión que ejerce puede influenciar la dirección eruptiva de las piezas permanentes. En la zona anterior, el lip bumper en la medida que sea colocado más hacia gingival, más labio se apoya en él y favorece la intrusión molar; colocado más hacia incisal, produce mayor efecto distalizador molar y vestibularización incisiva (35).

1.5.10.5.3 Canasta palatina con picos

La canasta palatina con picos es uno de los dispositivos de la ortodoncia preventiva más sencillo y eficaz para la eliminación del hábito de succión digital. Este dispositivo consta de bandas adosadas a los primeros molares permanentes, un arco de alambre ajustado de manera pasiva en el paladar y una trampa u obstrucción para el ingreso del dedo a la cavidad oral. Una vez que el hábito concluye, debe continuar en boca de 3 a 6 meses más para evitar la regresión (40). Es útil para otros hábitos parafuncionales como la deglución atípica, lengua protráctil, que son factores de riesgo que pueden ocasionar maloclusiones dentales. Es importante considerar que cuando existe duda de si el, o la paciente va a desarrollar un apiñamiento, este es leve o presenta espaciamiento entre las piezas dentales y no ha terminado la etapa de dentición mixta, se debe dejar en observación periódica para decidir correctamente el plan de tratamiento (1, 20).

1.5.10.5.4 Farrant Bent Wire System (BWS)

El BWS es un arco de alambre de diámetro de 0.7mm que se extiende a la altura del tercio medio coronal a los largo de las superficies palatinas o linguales de las

coronas, que termina con un omega en el espacio interoclusal entre el segundo premolar y el primer molar en ambos lados. En distal está acoplado a un tubo soldado a bandas fijas cementadas en los primeros molares permanentes. El arco de alambre se mantiene en posición gracias a *stops* de resinas colocados en las superficies linguales de los premolares o dientes anteriores, y a ligas estándar alrededor de los tubos en las bandas (56).

El BWS permite el desarrollo de un arco dental alineado, esto sin invadir la posición normal de la lengua, la que con sus fuerzas naturales se convierte en un coadyuvante en la expansión y movimientos dentales producidos por la activación del BWS. (56).

1.5.11 Caries dental

La caries dental se define como una enfermedad multifactorial (factores sociales, conductuales, psicológicos, biológicos y genéticos) e infecciosa de curso crónico, en la que interactúan el biofilme dental, el huésped y la dieta, que provoca la destrucción de los tejidos dentales por la acción de ácidos producidos por fermentación bacteriana de carbohidratos y desequilibrio del proceso de remineralización-desmineralización. Estos tres factores forman la tríada de Keyes que incluye al tiempo de exposición (41).

CAPÍTULO II

2.1 Método

2.1.1 Tipo de estudio

El presente consiste en una investigación del tipo longitudinal y experimental, dadas las siguientes características:

- Implica la observación clínica de la condición bucodental y oclusal, para la identificación de factores de riesgo de maloclusión de una población de 51 alumnos/as de VI grado de las escuelas *Eduardo Pinto*, *Silvestre Rojas* y *Cataluña*, del distrito Tacaes, Grecia, Provincia de Alajuela, en el año 2016.
- Se aplican tratamientos correspondientes a la fase de ortodoncia interceptiva, según el diagnóstico del escolar, con el objetivo de que obtenga una oclusión óptima en dentición permanente sin necesitar de una fase correctiva mediante ortodoncia fija.

2.1.2 Población en estudio

Alumnos y alumnas de sexto grado de las escuelas *Silvestre Rojas*, *Eduardo Pinto* y *Cataluña* del distrito de Tacaes de Grecia, en el 2016.

2.1.3 Instrumento de diagnóstico y tratamiento

El instrumento de medición utilizado (Anexo 1) se basa únicamente en la observación clínica y contiene las variables cualitativas necesarias para la realización de un diagnóstico ortodóntico:

- Perfil facial: Se obtiene con el paciente de pie, el plano de Frankfurt debe ser paralelo al piso y perpendicular al eje corporal, las piezas dentarias en máxima

intercuspidación y los labios en posición de reposo. Se observa el perfil facial del paciente trazando una línea imaginaria entre los puntos glabella, subnasal y pogonion de tejidos blandos. Se clasifica como recto, convexo o cóncavo (43).

- Clasificación molar según Angle: Para determinarla deben estar presentes las dos primeras molares permanentes de cada lado y en oclusión. Se observa tanto del lado derecho como el izquierdo la relación que existe entre la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior y el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior y según esa relación se clasifica en clase I, II o III (2)
- Mordida cruzada anterior: El paciente se mantiene en máxima intercuspidación, se analizan las relaciones transversales entre incisivos y caninos superiores, respecto de los incisivos y caninos inferiores. Si la totalidad o uno/varios de los dientes superiores anteriores están en posición palatina con respecto a las piezas dentales inferiores anteriores, se diagnostica como mordida cruzada anterior (3).
- Sobremordida horizontal: El paciente se mantiene en máxima intercuspidación, con una regla milimétrica se determina horizontalmente la distancia que hay desde el borde incisal del incisivo superior que se encuentre más protruido a la superficie vestibular del incisivo inferior más protruido también. La norma son 2 mm de distancia. Dependiendo del valor obtenido se clasifica en normal, aumentada o disminuida (19).
- Relación canina: Se deben encontrar completamente erupcionados y en oclusión los dos caninos permanentes de cada lado. El paciente debe

permanecer en máxima intercuspidad; se observa la relación presente entre la cúspide del canino permanente superior y la tronera que va entre el brazo distal del canino permanente inferior y el brazo mesial de la primera premolar inferior. Según lo observado se clasifica en clase canina CI, CII o CIII (2).

- Sobremordida vertical: Es obtenida con el paciente en posición de máxima intercuspidad y se observa la relación presente entre la cantidad de estructura dental cubierta en la cara vestibular de los incisivos inferiores por los incisivos superiores. Ésta es normal cuando el incisivo superior superpone 2 mm la cara vestibular del incisivo inferior y se clasifica como aumentada si son valores mayores a 2 mm o disminuida con valores menores a la norma (2).
- Líneas medias dentales: El paciente se encuentra de pie, con la cabeza recta y en máxima intercuspidad; el plano de Frankfurt debe ser paralelo al piso y perpendicular al eje corporal. Frente al paciente se observa y se determina la línea media facial con la ayuda de un trozo de hilo dental, colocándola desde la inserción del cabello por la mitad de la distancia intercantal a la punta de la nariz y a la parte más prominente del mentón en la línea media de la cara. Posteriormente, se analiza si existen desviaciones hacia la derecha o izquierda de la línea media dental superior e inferior con respecto a esa línea media facial determinada por el hilo dental y se cuantifica en milímetros. Se clasifica como centrada, desviada (se especifica el lado del desvío) o no determinable. Se determina también si las líneas medias dentales superior e inferior son coincidentes o no entre sí (3, 19).

- Mordida cruzada posterior y telescópica: Cuando el paciente se encuentra en máxima intercuspidad, las cúspides palatinas de premolares y molares superiores deben engranar en las fosas de premolares y molares inferiores. Con base en lo anterior, se determina la presencia de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los molares superiores ocluyen en la fosas de los molares inferiores. En casos de mordida telescópica, los molares superiores están dispuestos hacia vestibular respecto de los molares inferiores (69).
- Discrepancia alveolodentaria: Se observa el grado de apiñamiento o espaciamiento presente por cada arcada dentaria, según la clasificación de Ackerman y Proffit de análisis de alineamiento y simetría dental de los arcos. Si las piezas dentales siguen la línea de oclusión se clasifica como normal; cuando hay presencia de diastemas entre las piezas dentales consecutivas estamos en presencia de espaciamiento, y cuando las piezas dentales se encuentran unas encima de las otras por falta de espacio se dice que hay apiñamiento (21).
- Hábitos parafuncionales: Mediante una entrevista a los niños/as y encargados/as, se busca identificar la presencia de algún hábito parafuncional. Posteriormente se observa integralmente al niño con el propósito de hallar determinantes de la presencia de hábitos parafuncionales como onicofagia, succión de dedo o de labio, respiración bucal o protrusión labial. (2)

2.1.4 Presencia de caries dental (Anexo 1)

Mediante la realización de un examen clínico se diagnosticó presencia de caries dental, restauraciones desajustadas, pérdida prematura de piezas dentales, entre otros. Y se procedió a referir a los niños y niñas con presencia de caries o restauraciones desajustadas, a los estudiantes que se encuentran en el externado clínico para las restauraciones necesarias, según el caso.

2.1.5 Plan de tratamiento tentativo (Anexo 1)

Dependiendo del diagnóstico de cada niño/a, se sugiere la colocación de determinado aparato de ortodoncia interceptiva para corregir la maloclusión, en los casos en que fuera necesaria. También se dio el seguimiento necesario, tuvieron o no aparatología. Asimismo, se contempla si que realizar exodoncias por ortodoncia, cortes en tajada o contorneos, según los parámetros de PROGEO.

2.1.6 Tratamiento de ortodoncia interceptiva

Según el diagnóstico, se procedió con el tratamiento de ortodoncia interceptiva o preventiva establecido para cada niño/a, el cual se realizó en la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Tacaes. Mediante la dirección del investigador principal y los estudiantes sustentantes del proyecto, se efectuaron las labores clínicas correspondientes para cumplir con el objetivo de la investigación.

2.1.7 Etapas del proyecto

1. Se dividió en grupos de, aproximadamente, 8 individuos el total de 51 niños/as participantes del proyecto, para citarlos a la clínica dental los días martes, del I

ciclo 2016 en un horario de 7:00 a 11:00 am. La finalidad era dar el seguimiento pertinente al tratamiento de ortodoncia interceptiva.

2. Se estableció un total de 7 convocatorias para las respectivas revisiones de los niños/as para el año 2016, entre los meses de abril, mayo y junio.
3. En la cita de control se llevó a cabo la actualización de datos personales, lectura y firma del consentimiento informado por parte del padre, madre o persona responsable del niño o niña, para luego completar el instrumento de medición y brindar la atención odontológica pertinente (exodoncias, ajuste de bandas metálicas, toma de impresiones, entrega o cementado de aparatos, control de aparatos, entre otros) por parte del investigador principal y sustentantes (Anexo 1 y 2).
4. Instrumento de medición de seguimiento (Anexo 3). Se trata de una encuesta de datos sociodemográficos de la familia de los niños. Se le solicitó a los padres de familia llenar esta encuesta en el primer y sexto año del estudio.
5. En los casos de niños/as con presencia de caries o restauraciones desajustadas, se les consignó una cita aparte con el estudiantado que cursaba el externado clínico en ese momento, para la realización de las restauraciones indicadas.
6. Una vez valorado el instrumento de medición, se efectuaron segundas y terceras citas de control para los y las participantes que requirieron la colocación de nuevos aparatos.

7. Elaboración de la base de datos obtenidos con el instrumento de medición para el año 2016. Entrega a la máster Jaqueline Castillo para su procesamiento y comparación con los datos obtenidos en el año 2014.
8. Análisis de los datos recopilados, discusión, conclusiones y recomendaciones de lo acontecido en la sexta y última etapa del estudio «Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar del distrito de Tacares de Grecia, 2016».

2.1.8 Materiales empleados en la recopilación de datos y tratamiento interceptivo

2.1.8.1 Espacio físico y equipo dental

- Aula de la Escuela *Silvestre Rojas*, donde estaba ubicada la unidad móvil de la Clínica Dental del Recinto de Tacares, y unidades dentales de la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Tacares de Grecia.

2.1.8.2 Materiales dentales

- Gabachas, gorros y cubrebocas desechables, guantes de látex, barreras para el control de infecciones, agujas cortas y largas, anestésicos locales, rodillos de algodón, hilo dental, gasas, separadores de ortodoncia, alginato, piedra dental tipo III, bandas metálicas para ortodoncia y cemento de ionómero de vidrio para bandas de ortodoncia.

2.1.8.3 Instrumental

- Espejo intraoral, explorador, jeringa triple, pinza de algodón, jeringa de anestesia, retractor, alicate #139, alicate tres picos, mordedor de bandas para ortodoncia, quitabandas para ortodoncia, pata de cabra, regla milimétrica e instrumento de medición.

2.1.9 Métodos utilizados para el análisis estadístico de los datos obtenidos

Las técnicas estadísticas utilizadas para el análisis de la información son las distribuciones de frecuencia, cruce de variables, comparación de medias con base en el análisis de variancia. El nivel mínimo de confianza para las comparaciones fue del 95%. Para el procesamiento estadístico de los datos se diseñó una base de datos creada en EPI-INFO 6.4. El procesamiento estadístico de los datos se realizó en SPSS versión 13.0 y en Excel.

Las técnicas de análisis de datos son el análisis de variancia, con el fin de probar la siguiente hipótesis:

H_0 : Los porcentajes en las poblaciones son iguales

H_1 : Al menos uno de los promedios es diferente

Cuando se trate de dos distribuciones de variables nominales y ordinales se utilizará la prueba de homogeneidad de distribuciones basada en el estadístico de Kolmogorov – Smirnov.

La prueba t de Student se utilizó para probar al 95% de confianza las siguientes hipótesis de diferencia de promedios:

H_0 : La diferencia de promedio de edad por factor de riesgo es igual a 0

H_1 : La diferencia es diferente de 0

CAPÍTULO III

3.1 Resultados

El presente estudio tiene como objetivo dar seguimiento a la prevalencia de la maloclusión dental de los niños de 6^{to} grado de las escuelas del distrito de Tacares, del cantón de Grecia, mediante la revisión odontológica y la aplicación de medidas preventivas, determinación de hábitos relacionados con la maloclusión en los estudiantes de las escuelas *Eduardo Pinto* (EP), *Cataluña* (Cat), *Silvestre Rojas* (SR) durante los años 2014, 2015, 2016.

6.1.1 Características de los y las escolares

Para el año 2016 el total de estudiantes que participaron en el estudio fue de 51 estudiantes; cuyas edades estaban entre los 10 y 13 años, para la cual no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0577$), entre la edad promedio entre los hombres y mujeres y por escuela ($p=0,146$).

Distribución de los estudiantes atendidos según centro de enseñanza y por sexo. 2016.

Centro de Enseñanza	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
Total	51	27	24
Cataluña	7	3	4
Eduardo Pinto	19	11	8
Silvestre Rojas	25	13	12

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

La edad promedio de los estudiantes es de 11,8 años. La mayoría de los niños tienen cumplidos los 12 años y quienes tienen 11 años, están muy cerca de cumplirlos y los de 13, recién los han cumplido. El 60% de los niños tienen 12 años cumplidos.

**Distribución de los estudiantes
según edad y sexo. 2016.**

Edad	Sexo					
	Hombre		Mujer		Total	
	#	%	#	%	#	%
Total	27	52,9	24	47,1	51	100,0
11	7	13,7	7	13,7	14	27,5
12	16	31,4	15	29,4	31	60,8
13	4	7,8	2	3,9	6	11,8

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacaes de Grecia, 2016.

El 96% de los estudiantes son costarricenses. Aunque en la escuela *Cataluña* el 85% son costarricenses, en la *Eduardo Pinto* es del 100% y en la *Silvestre Rojas* el 95%.

El 58% de los estudiantes manifestaron que la vivienda que habitan es propia, porcentaje que con respecto al nacional se puede catalogarse como bajo. El 57,0% de los estudiantes de la Escuela *Cataluña*, vive en casa prestada.

**Distribución de estudiantes según escuela
por tenencia de vivienda. 2016.**

Escuela	Tenencia de vivienda						Total	
	Alquilada		Prestada		Propia			
	#	%	#	%	#	%	#	%
Total	10	19,6	11	21,6	30	58,8	51	100
Cataluña	1	14,3	4	57,1	2	28,6	7	100
Eduardo Pinto	5	26,3	2	10,5	12	63,2	19	100
Silvestre Rojas	4	16,0	5	20,0	16	64,0	25	100

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

El 37% de los estudiantes reportaron tener carro en la vivienda: no se encontró diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,497$). En la *Escuela Cataluña* se encontró que el 57% tiene vehículo propio, y en la *Silvestre Rojas* este porcentaje es de 36%, mientras que la escuela *Eduardo Pinto* disminuye a un 32%. El tamaño promedio del hogar es de 4,5 personas, sin que se encontrara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($=0,208$). En promedio, trabajan fuera del hogar 1,3 personas, aunque el valor modal es de una persona por hogar y no se encontró diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,269$).

El 49% de los estudiantes tiene beca, proporción que no presentó diferencia estadísticamente significativa ($p=0,127$) por escuela. Se encontró que 71% de los estudiantes de la escuela de Cataluña tiene beca a diferencia de la Eduardo Pinto y la Silvestre Rojas, en que solo el 32% y 56% la tienen. Tener un beca es

independiente de la tenencia de vehículo ($p=0,477$), de la tenencia de vivienda ($p=0,203$) y del número de personas que trabajan fuera de la vivienda ($p = 0,760$).

El 100% de los estudiantes han visitado al dentista, al menos una vez al año, cuyas razones son la revisión, independientemente de la escuela.

**Distribución de estudiantes según escuela
por motivo visita dentista. 2016.**

Escuela	Motivo de visita al dentista							
	Control		Dolor		Revisión		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Total	19	37,3	4	7,8	28	54,9	51	100
Cataluña	4	57,1	0	0,0	3	42,9	7	100
Eduardo Pinto	4	21,1	2	10,5	13	68,4	19	100
Silvestre Rojas	11	44,0	2	8,0	12	48,0	25	100

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacaes de Grecia, 2016.

El promedio de visitas al odontólogo es de 1,8 veces al año sin que se encontrara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,405$) ni por sexo ($p=0,838$). El 35% de los estudiantes indican que se les han extraído piezas por caries, sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por sexo ($p=0,379$), edad ($p=0,810$) ni por escuela ($p=0,428$).

El valor modal de cepillado de dientes es de dos veces al día, aunque el promedio es de 2,7 sin que se presente diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,454$). El 39% de los estudiantes cuentan con supervisión por parte de los padres en el cepillado de dientes.

El 36% de los estudiantes reporta el uso de hilo dental sin que se encontrara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,642$).

La prevalencia de apiñamiento en los padres es del 31%, sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por sexo ($p=0,441$), edad ($p=0,184$) ni por escuela ($p=0,076$).

3.1.2 Hábitos del niño relacionados con la maloclusión

Con respecto a la alimentación de los niños, después del año de edad, el 42% de los niños fueron amamantados con pecho; un 38% usaron el biberón y el 21% fueron alimentados con pecho y biberón. Sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,349$). De los niños que usaron biberón, al 31% sus padres le agregaban azúcar al biberón, porcentaje que no presentó diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,594$).

La edad promedio que les dieron biberón fue hasta los 2 años y 8 meses, sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,890$).

El 10% de los padres indican que el niño se chupa el dedo pulgar u otros sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,329$); el 34% de los niños tenían el hábito de chuparse los labios sin que hallara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,521$). El 4% usó chupeta sin que se diera diferencia por escuela ($p=0,829$).

3.1.3. Características de la condición de planos en ortodoncia

Con respecto al perfil, el 83% de los estudiantes presentan un perfil convexo; sin que se presentara diferencias estadísticamente significativas por escuela ($p=0.621$) ni por edad ($p=0,349$) ni por sexo ($p=0,900$). Se encontró que un 8% de estudiantes que en el año 2014 presentaban un perfil cóncavo, ahora presentan un perfil recto.

Con respecto a la clasificación molar de Angle, en el año 2016, el 60% de los niños presentan una CI; la CII se presentó en el 20% y la CIII, en el 20%; sin que se encontrara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,08$); edad ($p=0,874$) ni sexo ($p=0,790$). Al comparar los datos con los del año 2014, un 60% de los niños mantuvo la clasificación; sin embargo, un 10% paso de CI a CII y un 12% a CIII. Con respecto a los que presentaban CII, la mitad pasó a CI y de los que presentaban CIII, quedaron en CIII.

Pacientes según la clasificación molar de Angle 2016 por 2014.

Clasificación Molar de Angle 2016	Clasificación molar de Angle 2014					Total	
	CII división I		CII división II		CIII	%	Pacientes
	CI	CII	I	II			
CI	55,0	2,5	2,5	0,0	0,0	60,0	24
CII	7,5	2,5	0,0	7,5	0,0	17,5	7
CII subdivisión derecha	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	1
CIII	7,5	2,5	0,0	0,0	2,5	12,5	5
CIII subdivisión derecha	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	1
CIII subdivisión izquierda	2,5	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	2
Total	77,5	7,5	2,5	7,5	5,0	100,0	40

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

La mordida cruzada anterior estuvo ausente en el 100% de los casos del año 2014 y 2016.

Con respecto a la SMH, en el año 2014, el 55% de los niños presentó SMH aumentada, mientras que en el año 2016, este porcentaje disminuyó a 40%. En el 2014, el 35% de los niños presentó SMH dentro de la norma, mientras que en el año 2016, el porcentaje fue de 60%. Sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,423$), edad ($p=0,436$) ni sexo ($p=0,233$).

**Distribución de pacientes según sobremordida
horizontal: 2014 y 2016.**

Sobremordida horizontal 2016	Sobremordida horizontal 2014						Total	
	Aumentada		Disminuida		Norma			
	#	%	#	%	#	%	#	%
Aumentada	15	37,5	0	0,0	1	2,5	16	40,0
Norma	7	17,5	4	10,0	13	32,5	24	60,0
Total	22	55,0	4	10,0	14	35,0	40	100,0

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

Con respecto a la relación canina, el 30% de los niños es no determinable, un 37,5% es CI; los pacientes evolucionaron de una relación no determinable hacia alguna otra clasificación. Solo la tercera parte quedó dentro del mismo rango de no determinable. La mitad de los pacientes CI, pasaron a CII o CIII. No se encontró diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,967$); por sexo ($p=0,153$) ni por edad ($p=0,676$).

Relación canina de los pacientes. 2014 y 2016.

Relación canina 2016	Relación canina 2014				Total	
	CI		No determinable			
	#	%	#	%	#	%
CI	4,0	10	11,0	27,5	15,0	37,5
CI izquierda CII derecha	1,0	2,5	0,0	0	1,0	2,5
CI subdivisión izquierda	0,0	0	1,0	2,5	1,0	2,5
CII	2,0	5	6,0	15	8,0	20
CII derecha	1,0	2,5	1,0	2,5	2,0	5,0
CIII	0,0	0	1,0	2,5	1,0	2,5
No determinable	2,0	5,0	10,0	25,0	12,0	30,0
Total	10,0	25	30,0	75	40,0	100

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

Estudiantes según relación canina en 2014 por relación canina en 2015.

Relación canina 2014	Relación canina 2015						Total	
	CI		CIII		no determinable			
	#	%	#	%	#	%	#	%
CI	6	12,8	1	2,1	5	10,6	12	25,5
No determinable	5	10,6	0	0,0	30	63,8	35	74,5
Total	11	23,4	1	2,1	35	74,5	47	100,0

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

Con respecto al plano vertical, en la medición de la SMV, en el año 2014, un 65% presentó SMV dentro de la norma, mientras que en el 2016, el porcentaje fue de un 70% y un 30% presentó mordida profunda; sin que se encontrara diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,621$) y edad ($p=0,101$). Sí se encontró diferencia significativa por sexo ($p=0,018$): se encontró presencia de SMV de un 11% en los hombres y un 45% en las mujeres.

Distribución de pacientes según sobremordida vertical: 2014 y 2016.

Sobremordida vertical 2016	Sobremordida Vertical 2014						Total	
	Abierta		Norma		Profunda			
	#	%	#	%	#	%	#	%
Norma	4	10,0	20	50,0	4	10,0	28	70,0
Profunda	0	0,0	6	15,0	6	15,0	12	30,0
	4	10,0	26	65,0	10	25,0	40	100,0

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

El 57% de los niños presentaron líneas medias coincidentes, porcentaje que aumentó con respecto al año 2014, que fue de un 37,5%; sin que se presentara diferencia estadísticamente significativa por edad ($p=0,624$), sexo ($p=0,822$) ni escuela ($p=0,185$).

**Distribución de pacientes según coincidencia de líneas medias:
2014 y 2016.**

Líneas medias 2016	Líneas medias 2014				Total	
	Coincidentes		No coincidentes			
	#	%	#	%	#	%
Coincidentes	9,0	22,5	14,0	35,0	23,0	57,5
No coincidentes	6,0	15,0	11,0	27,5	17,0	42,5
Total	15,0	37,5	25,0	62,5	40,0	100,0

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

En plano transversal, la mordida cruzada posterior se presentó en un único caso para el 2014, mientras que en el 2016, está ausente en todos los casos. La mordida telescópica presente se presentó únicamente en un caso en el año 2016.

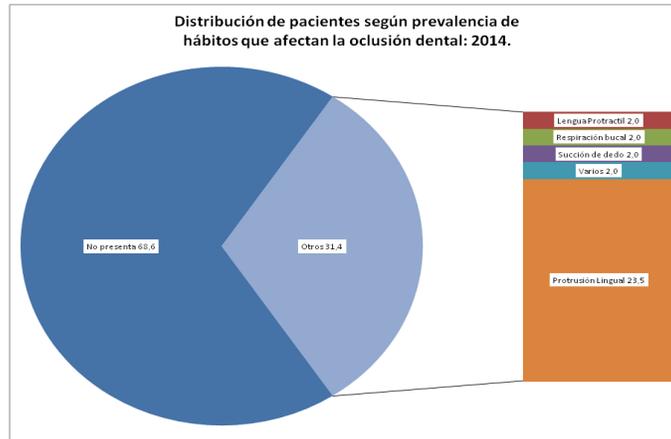
La discrepancia alveolo dental no se presentó en el 45% de los casos y un 52% presentó apiñamiento y 2% espaciamiento. La proporción de niños con espaciamiento, del año 2014 al 2016 disminuyó.

**Estudiantes según discrepancia alveolodentaria en 2016 por
discrepancia alveolodentaria en 2014.**

Discrepancia 2016	Discrepancia 2014						Total	
	Apiñamiento		Espaciamiento		Norma			
	#	%	#	%	#	%	#	%
Apiñamiento	20	50,0	0	0,0	1	2,5	21	52,5
Espaciamiento	0	0,0	0	0,0	1	2,5	1	2,5
Norma	3	7,5	10	25,0	5	12,5	18	45,0
Total	23	57,5	10	25,0	7	17,5	40	100,0

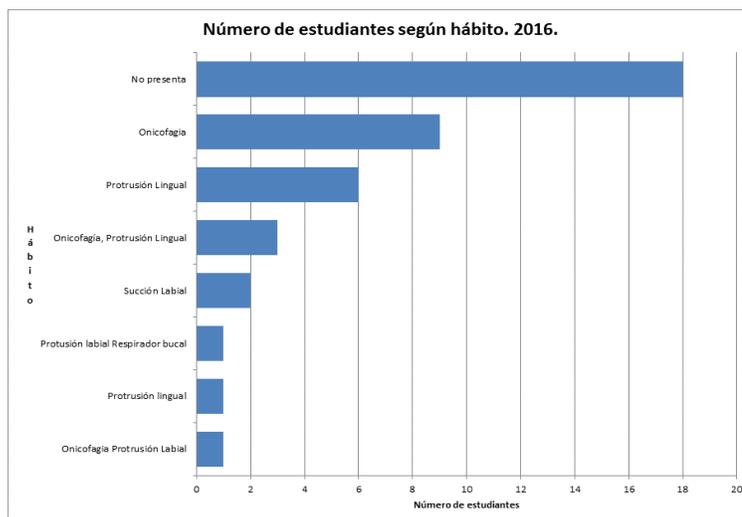
Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

En el año 2014, el 69% de los niños no presentaron hábitos que afectara la oclusión dental; lo que sí se encontró fue que el 23% tenían protrusión lingual y un estudiante con lengua protráctil; otro presenta los hábitos de succión de dedo, protrusión lingual y respiración bucal.



Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

Para este año, el 45% de los niños no presentan hábitos que le afecten la oclusión dental; lo que sí se encontró fue que el 19% presenta onicofagia; y algunos presentaban dos hábitos.



Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

El 37% de los pacientes presentó caries en el 2016, lo que representa una disminución con respecto al año 2014, que era de un 57%. No se presentó diferencia estadísticamente significativa por escuela ($p=0,172$); edad ($p=0,622$) ni sexo ($p=0,885$).

Caries en estudiantes. 2014 y 2016.

Caries 2016	Caries 2014				Total	
	Ausentes		Presentes		#	%
	#	%	#	%		
Ausentes	10,0	25,0	15,0	37,5	25,0	62,5
Presentes	7,0	17,5	8,0	20,0	15,0	37,5
	17,0	42,5	23,0	57,5	40,0	100,0

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

El 32% de los niños siguen en observación.

Distribución de pacientes según tratamiento indicado: 2014 y 2016.										
Tratamiento 2016	Tratamiento 2014									Total
	Aparato	Aparato, Exodoncias	Aparato, Cortes en tajada.	Aparato, Stripping	Cortes en tajada.	Observación	Referida ortodoncia Fija	Stripping, Aparato	Stripping, Corte en tajada.	
Arco Lingual	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
BWS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cementado de canasta palatina	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Colocación de Aparatología BWS y Lip bumper	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Control aparatos	2	2	0	0	1	2	0	0	0	7
Controles de arco lingual	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
Controles de canasta palatina con picos	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Controles de placa Howley	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Observación	2	0	0	0	0	10	0	0	1	13
Referido Ortodoncia Fija	3	1	0	0	0	2	6	0	0	12
Total	9	3	1	1	1	17	6	1	1	40

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

Al 55% de los niños no se les implantó aparatología; sin embargo, independientemente de las características antes estudiadas, al 30% de los niños se les implantó algún aparato.

Distribución de pacientes según aparatología indicada: 2014 y 2016.									
Aparatología 2016	Aparatología 2014								Total
	Arco lingual	Canasta palatina	Canasta palatina, Arco labial	Mantenedor de espacio	No	Ortodoncia Fija	Placa Howley	Referida a ortodoncia fija	
Arco Lingual	0	1	0	0	1	0	0	0	2
BWS	3	0	0	0	3	0	1	0	7
BWS, Lip Bumper	0	0	0	0	2	0	1	0	3
BWS, Lip Bumper	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Canasta palatina con picos	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Cementado de canasta palatina	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Howley, arco lingual	1	0	0	0	1	0	0	0	2
No	0	2	0	1	12	0	0	0	15
Placa Howley	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Referido a ortodoncia fija	1	1	0	0	2	1	0	2	7
Total	5	5	1	1	22	1	3	2	40

Fuente: Elaboración propia basada en los controles de ortodoncia realizados en el Recinto Universitario en Tacares de Grecia, 2016.

3.2 Conclusiones

Se elaboró un estudio con 51 pacientes, estudiantes de tres escuelas del distrito de Tacares de Grecia, cuyas edades comprendían entre 10 y 13 años. El promedio fue de 11,8 años. El 58% de los estudiantes manifestó que la vivienda que habitan es propia, promedio que se considera bajo, de acuerdo con el nacional. El 37% reportó tener carro. El tamaño promedio del hogar es de 4,5 personas. Además 1,3 personas laboran fuera del hogar. Un 49% de los estudiantes tienen beca, lo cual es independiente de la tenencia de vehículo, de la tenencia de vivienda y el número de personas que trabajan fuera de la vivienda.

Los/las estudiantes que presentaron un perfil convexo fue el 83 %. El mayor porcentaje de la clasificación de Angle fue 60%, que correspondió a CI de Angle. Con respecto a la relación canina, el 30 % fue no determinable y un 37.5 % de CI. Una tercera parte de la población mantuvo su condición de una relación canina no determinable, mientras que el resto logró evolucionar hacia alguna otra clasificación. La mordida cruzada estuvo ausente en el 100 % de los casos. Referente a la SMH, el 60 % fue normal, y un 40% aumentada. Respecto al plano vertical, la SMV normal para un 70 %. El 57% presentó líneas medias no coincidentes. Para la discrepancia alveolo dental no se reflejó en el 45 % de los casos y en un 52% mostró apiñamiento y 2 % espaciamiento. El 45% de los niños no presentan hábitos que afectan la oclusión dental. De los hábitos, el que tuvo más prevalencia entre los/las estudiantes fue la onicofagia y protrusión lingual. Al 55% de los niños no se les implementó algún tipo de aparatología.

Durante este 2016, se efectuaron controles para los distintos aparatos colocados, incluyendo exodoncias, cortes en tajada, activación mecánica, remoción de aparatos que no se adecuaban a la necesidad del paciente y cambio en el plan de tratamiento, cuando era necesario.

A lo largo de los controles realizados, cada 2 meses, aproximadamente, en cada paciente, se observaron cambios oclusales, entre los cuales se encuentran el reemplazo de las piezas temporales por sus sucedáneas, disminución de apiñamientos y de sobremordidas horizontales y verticales. También, con la intervención de aparatos disminuyeron y eliminaron hábitos presentados por los y las pacientes al inicio del tratamiento.

3.3 Discusión

La cantidad de escolares que se sometieron a estudio fueron 51, procedentes de tres escuelas del distrito de Tacaes de Grecia. Al elegir las edades de los/las pacientes de forma estándar, no se mostró una diferencia estadísticamente significativa, esto con el objetivo de establecer una comparación de la eficacia de los aparatos y tratamientos de ortodoncia interceptiva utilizados, sin que influyera el nivel de desarrollo dental en que se encuentran, ya que la mayoría se hallan en una etapa similar.

Se diseñó una encuesta sobre datos sociodemográficos (anexo 3), la cual debían llenar los padres de los niños(as) cuando se presentaban a la primera cita, en el primer semestre del 2016. Esta encuesta se utilizó para tener una imagen del entorno social en el que se encuentran los niños(as) que están dentro del estudio.

De acuerdo con la información proporcionada por los padres, el 96% de los estudiantes son costarricenses. Según la clasificación por escuelas, en la *Eduardo Pinto*, el 100% de los estudiantes son costarricenses; en la *Silvestre Rojas*, el 95% y en la *Cataluña*, solamente el 85%. De ésta última escuela son los pacientes que tuvieron la más alta tasa de ausentismo a las citas. Es importante recalcar que de los 3 centros educativos, ésta escuela es la que queda más alejada del centro de Tacares de Grecia y aproximadamente a 4km de la clínica ubicada en el Recinto de Tacares. Mientras que la *Silvestre Rojas* se encuentra a escasos 150 metros del Recinto y la *Eduardo Pinto* a poco más de 2km.

Únicamente el 58% de los estudiantes vive en casa propia. Según el Censo 2011 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), de un total de 1 211 964 viviendas individuales ocupadas en todo el país, el 69,9% son propias, de manera que el dato de viviendas propias que se obtuvo en este estudio se puede catalogar como bajo, comparado con el porcentaje nacional de ese año. De acuerdo con este mismo Censo, el porcentaje de casas alquiladas es de 20,2% y las viviendas en las categorías de prestada, cedida o informal (como los precarios) es del 9,9% (71).

Según los datos obtenidos, el 57% de los estudiantes de la *Escuela Cataluña* viven en casa prestada, lo que se puede considerar un porcentaje alto comparado con el promedio nacional.

El tamaño promedio del hogar de los estudiantes de esta investigación es de 4,5 personas. Según los datos del Informe Nacional de Vivienda publicado por FUPROVI (Fundación Promotora de Vivienda) en el año 2012, el 76,6% de los

hogares estaba constituido por 4 o menos miembros (porcentaje que viene en aumento desde el año 1984) (70).

La edad promedio de la población estudiada fue de 11.8 años, a esta edad se deben haber completado las raíces de todos los incisivos y de los primeros molares permanentes. Además, en esta edad se encuentran en proceso de erupción los caninos superiores.

La mayoría de los tratamientos de ortodoncia interceptiva se realizaron sobre los 8 o 9 años de edad, con el objetivo de normalizar o encauzar la erupción dentaria y el crecimiento maxilomandibular, y acercarlos lo más posible a la normalidad. A esta edad los pacientes responden mejor que en edades superiores ya que es más fácil guiar los dientes en proceso de erupción que movilizarlos si están totalmente erupcionados. Estos tratamientos no son definitivos, en la mayoría de las ocasiones, y los pacientes necesitarán seguir en control hasta que completen la erupción de los dientes permanentes, cuando se valorará la necesidad de realizar una segunda fase de la ortodoncia interceptiva o bien, un tratamiento de ortodoncia fija definitivo (72).

En el estudio fueron partícipes 27 hombres y 24 mujeres. Ya se mencionó que es importante tomar en cuenta la edad, pero ésta en conjunto con el sexo también juegan un papel importante para el tratamiento, pues con ello se reconoce si están pronto, en el momento exacto o ya pasaron su pico de crecimiento, ya que éste interfiere directamente en la efectividad de los tratamientos ortopédicos orales aplicados o por aplicar. A los 11.8 años de edad, ambos sexos ya han pasado sus

correspondientes picos de crecimiento, por lo que la vulnerabilidad ósea en cavidad oral ha decrecido, con lo que disminuye la efectividad y/o la velocidad de la obtención de los cambios buscados. (48, 73)

Se presentaron 7 niños/as a quienes se les colocó ortodoncia fija, debido a que presentaban casos más complejos o que ya tenían establecida la mayoría de la dentición permanente. Lo anterior debido a que probablemente son pacientes que han pasado su pico de crecimiento y un tratamiento interceptivo no tendría éxito. De ahí la importancia de tener una guía tanto clínica como radiográfica para poder predecir la maduración esquelética del paciente. Este tipo de información es de suma importancia en pacientes referidos a tratamiento de ortodoncia, particularmente porque ciertos estadios del crecimiento pueden beneficiar el tratamiento de algunos tipos de maloclusión dentaria asociada a desórdenes esqueléticos (74).

Se analizó el perfil para cada paciente, en el cual el 83 % de los pacientes presentan un perfil convexo. En Colombia se realizaron dos estudios, uno de ellos en una escuela de Cartagena con estudiantes de 10 años en donde se observó que el 58.8% de la muestra tiene un perfil convexo; el otro estudio fue del 48%. Si valoramos los resultados de estos estudios vemos que la mayoría de la muestra, al igual que la nuestra, presenta un perfil convexo (75).

Un 8% de estudiantes que en el año 2014 presentaban un perfil cóncavo, ahora presentan perfil recto. Este puede ser un indicativo de que los tratamientos ejecutados a través de estos dos años han tenido un efecto positivo en la búsqueda de un perfil más estético. (75)

Con respecto a la clasificación molar de Angle en el año 2016, el 60 % de la población muestra presentó una clase CI; la clase CII se presentó en el 20 % y la CIII en el 20 %. En comparación con el 2014, el 60% de los niños/as mantuvieron la clasificación molar. Un 10 % pasó de CI a CII y un 12 % de CI a CIII. Con respecto a los que presentaban CII en el 2014, el 50% pasaron a CI. De los que presentaban CIII permanecieron igual. Además, del 18% que estaba en CII, la mitad pasó a CI. Evidencia a corto plazo ha demostrado que la utilización de aparatología ortodóntica removible es efectiva en el tratamiento para mejorar maloclusión CII, aunque sus efectos son mayormente dentoalveolares y no esqueléticos (76). Lo anterior corrobora el éxito de parte de la aparatología empleada durante el curso de este estudio, lo cual pudo contribuir, por ejemplo, a que 18% de los pacientes con maloclusión CII, logaran pasar a CI. Se ha comprobado además que la utilización de planos de mordida contribuye al mejoramiento de maloclusiones clases II (77).

Según lo reportado por la bibliografía, nuestro estudio comparte los resultados en cuanto a la mayor prevalencia de presentar CI molar, secundariamente CII molar y en tercer lugar CIII, de acuerdo con los resultados de un estudio descriptivo transversal realizado a 420 escolares en el año 2015 con una edad promedio de 8,7 años en la ciudad de Medellín, Colombia. Se encontró que con mayor frecuencia es más observada la clase I molar de Angle, tanto de lado derecho como izquierdo con un 63.60 % (derecho) y 61.20% (izquierda). Siguiendo la clasificación de Angle, en segundo lugar se presentó una mayor frecuencia de clase II molar (16.2%) y clase III (12.1%) (75).

Con respecto a la medición de la sobremordida vertical en el 2016, en el 70% de los niños y las niñas normal, un 30 % es profunda y no se presentaron casos de mordida abierta. El 11% de los hombres y el 45% de las mujeres presentaron mordida profunda anterior. En el 2014 la sobremordida profunda fue de 25%. La sobremordida vertical se refiere a la distancia en milímetros en sentido vertical de la cantidad que cubre el borde de los incisivos centrales superiores a los incisivos centrales inferiores, la norma se considera de 2 a 2.5 mm, mientras que la mordida profunda se refiere a un estado de sobremordida vertical aumentada por encima de 2 mm (19). Dentro de la muestra se encontró un alto porcentaje de mordida profunda, la cual puede deberse a la erupción incompleta de molares y premolares. El origen puede estar asociado a cambios en el crecimiento mandibular o maxilar y cambios dentoalveolares, la presencia de la curva de spee (13, 78).

El 57% de infantes presentaron líneas medias coincidentes en el 2016, comparado con el 2014 donde las líneas medias coincidentes se presentaron en un 37.5 % de la población. Los diastemas anteriores entre los incisivos superiores son una posible causa de la desviación de la línea media, entre muchas otras como pérdida de piezas dentales por exfoliación fisiológica normal, asimetrías óseas o de forma dental. Los diastemas y la proinclinación y distalización de las coronas en los incisivos superiores en la dentición mixta son causados por una presión que ejerce la corona del canino en su posición intraósea en distal de la raíz de los incisivos laterales, esto se contrarresta alrededor de los 11 y 12 años de edad con la verticalización y erupción simultánea de los canino superiores y esto produce cierres espontáneos de dicho diastema, lo cual puede favorecer la centralización de la línea

media. Cabe resaltar también que los estudiantes de la muestra de estudio han estado con tratamiento de ortodoncia interceptiva, que también busca la corrección de estos factores (79).

La sobremordida horizontal normal en el 2016 se presentó en un 60 % de los/las alumnos y aumentada en un 40%. En el 2014 la normal fue de un 35%. El valor considerado norma son 2 mm desde el borde incisal del incisivo superior a la superficie vestibular del incisivo inferior (19). Como se puede observar, la sobremordida horizontal normal aumentó casi en la mitad para el presente año con respecto al 2014, lo que se puede deber a la acción de los aparatos colocados desde la valoración del 2014 hasta la valoración del 2016 como canastas palatinas con picos, placas Hawley con arco labial y arcos linguales los cuales ayudan a corregir la sobremordida horizontal anormal (39, 50).

En la discrepancia alveolo-dentaria se encontró que el apiñamiento en el 2016 fue en el 52.5 % de los casos respecto a un 53 % en el 2014. El 45 % de los individuos se encontró en norma contra un 23 % encontrado en el 2014, y con respecto al espaciamiento, el 2.5 % lo presentó en el 2016 frente a un 25% presentado en el 2014. En este caso se resalta que no se utilizaron modelos de estudio para la correcta determinación de la discrepancia, sino que la misma fue determinada únicamente a través del examen clínico. El apiñamiento dental es una condición no adecuada, pero sí común entre la niñez y preadolescencia. En Cuba se demostró con un estudio de 1432 modelos de niños entre los 7 y 14 años, que el 35% presentaba la condición. Otro estudio por González – Piquero a 678 niños, fue de 41.7%, o en el de Carbonell, donde de 944 niños, el 43.8% lo padecía (52). El

aumento en la norma es un gran indicativo de la efectividad del tratamiento y conocemos que la ortodoncia interceptiva tiene un gran potencial de mantenimiento de espacio, guía en la erupción dental y corrección de discrepancias alveolodentarias en ciertos casos y grados (80).

Los pacientes entre los 7 y 11 años presentan espaciamientos o diastemas comunes de la dentición mixta. Estos espaciamientos se vieron reducidos gracias a que casi la totalidad de las piezas dentarias permanentes ya estaban erupcionadas (con excepción del segundo molar permanente), y se obtuvieron anchos mesiodistales mayores, por una correcta utilización del espacio libre de Leeway. La erupción de los caninos permanentes maxilares produce un cierre de diastemas notable principalmente entre incisivos. (45, 53, 81)

Con respecto a la relación canina, el 30% es no determinable; un 37.5% es CI y solo la tercera parte se mantuvo en el mismo rango de no determinable. La mitad de los pacientes CI pasaron a CII o CIII. Al ser pacientes entre los 11 y 12 años, el canino maxilar y mandibular está en proceso de erupción o ya están establecidos en el arco dentario, lo que permite que en algunos casos la relación canina pueda ser determinable (81).

Para este 2016, el 45 % de la población escolar no evidenció hábitos no fisiológicos, el 19 % presentó onicofagia. En comparación con el 2014, el 69 % no presentó hábitos.

La onicofagia o el hábito de morderse las uñas es un hábito oral común asociado a liberación del estrés. Es un hábito observado comúnmente tanto en niños como en

adultos. Este problema usualmente no es observado antes de los 3 o 4 años de edad. La mayoría de casos de onicofagia son observados entre los 4 y 6 años, el cual se estabiliza entre los 7 y 10 años y se incrementa considerablemente durante la adolescencia; esto debido a ser un periodo de crisis. Después de los 10 años se ha demostrado que la incidencia es muy similar; sin embargo, los niños frecuentemente presentan más este hábito que las niñas (82).

Durante nuestro estudio logramos comprobar que éste es el hábito más frecuente pues se presenta en un 19% en nuestra población de estudio. Es importante tratarlo a tiempo pues se ha demostrado que el hábito de morderse las uñas puede generar apiñamiento dental, rotación y atrición de los bordes incisales de los incisivos mandibulares así como protrusión de los incisivos maxilares. Casos leves de onicofagia no han demostrado causar ningún tipo de maloclusión severa. Sin embargo, la severidad de la maloclusión está directamente asociada a la intensidad, duración y frecuencia del hábito (83). En comparación con el 2014, ninguno de los niños presentó onicofagia. Por el contrario, en el 2016 fue el hábito de mayor frecuencia, con un 19%. Esto se puede deber a un aumento del estrés relacionado con la carga académica y el aumento de complejidad conforme se avanza en los años escolares.

Se ha demostrado que la principal causa de la onicofagia es difícil de determinar. Sin embargo, se ha observado que aquellas personas que presentan este hábito tienen mayores grados de ansiedad que quienes no lo hacen. Se ha comprobado que las personas tienden a morder sus uñas en momentos de estrés. Particularmente los niños lo hacen en momentos de angustia, cuando no saben

alguna lección o leen historias tristes, entre algunas otros. Además, es un hábito que puede ser aprendido de algunos otros miembros de la familia (83).

Lo anterior resalta la importancia del tratamiento de este tipo de maloclusiones, en la cual, durante nuestro fue empleada aparatología fija, como la canasta con picos para el tratamiento de este tipo de hábitos.

La protrusión lingual fue el segundo hábito más frecuente en nuestro estudio pues logramos encontrar 6 casos de protrusión lingual y 3 casos de protrusión lingual en combinación con onicofagia. Los casos de onicofagia y protrusión se presentaron de manera independiente; es decir, sin presencia de algún otro hábito; asimismo, se encontraron casos donde algunos pacientes presentaron estos dos hábitos simultáneamente. La protrusión lingual es un patrón del proceso de deglución predominante en los infantes. Alrededor de los 2-4 años, la deglución normal se desarrolla (84). Se ha reportado que la prevalencia de este tipo de hábito disminuye con la edad (85). Epidemiológicamente se ha demostrado una prevalencia de este tipo de hábito 40-60% de los niños de 4-6 años de edad en comparación a una prevalencia de 3-25% en edades de 12-25 años (85,86). Además, se ha visto que la protrusión lingual está, entre otras cosas, asociada a mordida abierta anterior y al desarrollo de maloclusiones dental Clase II división I (84). En comparación con el año 2014, un 23% de los niños presentaron protrusión lingual, contrario al 2016, en que ese número disminuyó a aproximadamente el 13%, lo cual concuerda con lo

reportado en la literatura que dice que dicho hábito tiende a disminuir con la edad (85).

La presencia de caries dental para el 2016 fue del 37 %, reduciéndose en un 21 % con respecto al año anterior. Sin embargo, no es un resultado del todo satisfactorio debido a que desde los inicios del proyecto en el año 2011, se han realizado los procedimientos restaurativos, charlas en prevención de la caries dental, y motivación e instrucciones de higiene oral tanto para niños, niñas como para las personas encargadas de ellos. Con respecto a los procedimientos restaurativos ejecutados durante el año 2016 se han realizado en conjunto con estudiantes que han cursado el externado clínico y que han rotado por la Clínica de Salud Bucal del Recinto Universitario de Tacaes, Grecia. A pesar de los resultados, la labor de prevención que se viene realizando en esta comunidad es de gran importancia. Además, el cambio a dentición permanente ha ayudado a la disminución en la prevalencia de caries dental en la población del estudio.

3.4 Recomendaciones

- Para obtener un correcto diagnóstico en ortodoncia interceptiva es necesaria la confección de modelos de estudio, radiografía panorámica y cefalométrica, por lo que hubiese sido de provecho haber contado con estas herramientas de diagnóstico desde los inicios del proyecto, tomando en cuenta el nivel socioeconómico de los y las participantes y elaborando un sistema donde se pudiesen aprovechar los recursos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica y de otras sedes cercanas que sí contarán con el

equipo, ya sea transportando a los niños y a las niñas a la Sede Rodrigo Facio para la toma de radiografías en la Facultad o mediante algún convenio con un centro radiológico en las cercanías de las escuelas.

- Calibrar al estudiantado para que al realizar el diagnóstico y controles ortodónticos exista un criterio unificado para evitar la alteración de datos. Y que una misma persona operadora revise siempre al infante, una vez que se recopilaron los datos, para confirmar que sean los correctos.
- Brindar una cita en la que padres y madres ingresen con el niño o la niña a la unidad dental, se realice el control, aclaren dudas respecto del tratamiento y luego instruirles sobre higiene oral.
- Mantener un registro actualizado de radiografías intraorales para evaluar los protocolos de prevención utilizados con esta población mediante la presencia radiografica de caries dental; también, evaluar de manera más directa la secuencia de erupción dental, factor muy importante en los tratamientos de ortodoncia interceptiva.

CAPÍTULO IV

4.1 Cronograma de Actividades del Seminario

Fecha	Actividad	Responsables
1 de abril del 2016	Reunión del investigador principal con los sustentantes para discutir las generalidades del trabajo de investigación, y definir las actividades por realizar y las fechas de cada una.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
5 de abril del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
16 de abril del 2016	Revisión de la memoria elaborada en el 2015 con los resultados de la misma y de la bibliografía requerida para la elaboración del marco teórico de la investigación.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
26 de abril del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Verónica Rodríguez
3 de mayo del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca
10 de mayo del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca

17 de mayo de 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca
24 de mayo de 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca
31 de mayo de 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca
7 de junio del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.	Yordan Fonseca Esteban Molina
12 de julio del 2016	Revisión de expedientes para tabular los datos sociodemográficos de los pacientes. Recinto de Tacaes, Grecia	Yordan Fonseca Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
26 de julio del 2016	Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados.	Alejandra Rodríguez
19 de agosto del 2016	Elaboración de objetivos, justificación, planteamiento, antecedentes, método y revisión de bibliografía para marco teórico.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez

3 de setiembre del 2016	Elaboración del Marco Teórico.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
9 de setiembre del 2016	Reunión con el investigador principal para revisar el progreso de la investigación y definir la información que falta por buscar.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
19 de setiembre del 2016	Reunión con la máster Jacqueline Castillo Rivas.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
23 de setiembre del 2016	Envío de los datos tabulados a la máster Jacqueline Castillo	Esteban Molina
4 de octubre del 2016	Se devuelven los datos por parte de la máster Jaqueline Castillo.	Máster Jacqueline Castillo Rivas
18 de octubre del 2016	Reunión con la máster Jacqueline Castillo Rivas.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
22 de octubre del 2016	Reunión con el Dr. Arguedas para ingresar los resultados y elaborar la discusión de la investigación	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
25 de octubre de 2016	Elaboración de apartados de introducción, conclusiones, recomendaciones, factores facilitadores y obstáculos.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
28 de octubre del 2016	Envío del borrador de memoria al Dr. Arguedas para revisión.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
8 de noviembre del 2016	Se devuelve el borrador por parte del Dr. Arguedas	Dr. Víctor Arguedas
8 de noviembre del 2016	Corrección de observaciones realizadas por el Dr. Arguedas.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
9 de noviembre del 2016	Entrega de documento borrador de memoria en la oficina de Investigación de la Facultad de Odontología.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
17 de noviembre del 2016	Elaboración de póster con los resultados de la investigación del 2016	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez

		Verónica Rodríguez
23 de noviembre de 2016	Entrega de memoria a la filóloga para revisión.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
24 de noviembre de 2016	Elaboración de presentación en Power Point con los resultados de la investigación.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
25 de noviembre de 2016	Colocación de póster en pasillos de la Facultad.	Yordan Fonseca Esteban Molina Alejandra Rodríguez Verónica Rodríguez
5-6 de diciembre del 2016	Presentación oral de los resultados.	Esteban Molina Yordan Fonseca

4.2 Factores facilitadores

Interés y colaboración por parte de los directores y las maestras de las tres escuelas del distrito de Tacares que formaron parte de la investigación, quienes permitieron el espacio y tiempo para citar a los(as) estudiantes y que éstos(as) asistieran a las citas.

El interés, la responsabilidad y puntualidad de los padres de familia que llevaron a sus hijos(as) a las citas cuando les correspondía, para realizar los tratamientos convenientes a cada uno de ellos.

La localización de las escuelas relativamente cerca de la clínica dental en el Recinto de Tacares, lo que permitió el fácil desplazamiento de los(as) estudiantes a las citas o de los sustentantes a las Escuelas.

La actitud colaboradora de los niños y niñas que participaron en la investigación.

La disposición de la secretaria Carmen Sánchez, quien estaba a cargo de organizar las citas de los niños(as) y de coordinar las llamadas para recordarles a los padres de familia que debían llevarlos a las citas.

La ayuda brindada por la asistente Flora Cerdas, quien siempre estaba dispuesta a colaborar con la colocación de aparatología y diversos procedimientos que se efectuaron a los niños(as) de la investigación.

La clínica dental del Recinto de Tacares de Grecia, que cuenta con el instrumental y las instalaciones adecuadas para llevar a cabo las revisiones y los procedimientos dentales pertinentes para cada caso en particular.

4.3 Obstáculos y dificultades

La imposibilidad de lograr que todos los padres de familia llevaran a los niños a las citas cuando correspondía.

Los horarios no coincidentes de los estudiantes encargados de la investigación, ya que una se encontraba en internado, y los otros tres rotaban en diferentes Clínicas durante el tiempo de las revisiones.

Falta de tiempo y recursos económicos para realizar el estudio ortodóntico completo (modelos de diagnóstico, radiografía panorámica, radiografía cefalométrica)

Dificultad para asistir al Recinto de Tacares para recolección de datos por diferencias de horarios entre los sustentantes y la lejanía del lugar.

4.4 Bitácora

1 de abril del 2016: Reunión del investigador principal con los sustentantes para discutir las generalidades del trabajo de investigación, y definir las actividades por realizar y las fechas de cada una.

5 de abril del 2016: Revisión de pacientes en la Escuela Eduardo Pinto para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados.

16 de abril del 2016: Revisión de la investigación elaborada en el 2015 con sus resultados y las referencias requeridas para la elaboración del marco teórico de la investigación.

26 de abril del 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del recinto de Tacaes, Grecia, para el respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

3 de mayo del 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del recinto de Tacaes, Grecia, para el respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

10 de mayo del 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacaes, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

17 de mayo de 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

24 de mayo de 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

31 de mayo de 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

7 de junio del 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados. Firma del consentimiento informado por parte de padres y madres y recolección de la encuesta de los datos sociodemográficos.

12 de julio del 2016: Revisión de expedientes para tabular los datos sociodemográficos de los pacientes en el Recinto de Tacares, Grecia.

26 de julio del 2016: Revisión de pacientes en la Clínica de Odontología del Recinto de Tacares, Grecia, para respectivo control y recolección de datos con los instrumentos elaborados.

19 de agosto del 2016: Elaboración de objetivos, justificación, planteamiento, antecedentes, método y revisión de bibliografía para marco teórico.

3 de setiembre del 2016: Elaboración del Marco Teórico.

9 de setiembre del 2016: Reunión con el investigador principal para revisar el progreso de la investigación y definir la información que falta por buscar.

19 de setiembre del 2016: Reunión con la máster Jacqueline Castillo Rivas para aclarar dudas sobre la base de datos.

23 de setiembre del 2016: Envío de los datos tabulados a la máster Jacqueline Castillo

4 de octubre del 2016: La máster Jaqueline Castillo, devuelve los datos.

18 de octubre del 2016: Reunión con la máster Jacqueline Castillo Rivas.

22 de octubre del 2016: Reunión con el Dr. Arguedas para ingresar los resultados y elaborar la discusión de la investigación.

25 de octubre de 2016: Elaboración de apartados de introducción, conclusiones, recomendaciones, factores facilitadores y obstáculos

28 de octubre del 2016: Envío del borrador de memoria al Dr. Arguedas para revisión

8 de octubre del 2016: Se devuelve el borrador por parte del Dr. Arguedas

8 de noviembre del 2016: Corrección de observaciones realizadas por el Dr. Arguedas.

9 de noviembre del 2016: Entrega de documento borrador de memoria en la oficina de Investigación de la Facultad de Odontología.

17 de noviembre del 2016: Elaboración de póster con los resultados de la investigación del 2016

23 de noviembre de 2016: Entrega de memoria para revisión filológica.

24 de noviembre de 2016: Elaboración de presentación en Power Point con los resultados de la investigación.

25 de noviembre de 2016: Colocación de póster en pasillos de la Facultad.

5-6 de diciembre del 2016: Presentación oral de los resultados.

Referencias

1. Singh G. *Ortodoncia: Diagnóstico y Tratamiento*. 2^a ed. Venezuela: Amolca; 2009.
2. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia Contemporánea*. Cuarta edición. España, Madrid: Mosby Elsevier; 2008.
3. Rubio G, Zapata A. *Fundamentos de la odontología ortodoncia*. Bogotá: Facultad de Odontología Pontificia Universidad Javeriana; 2002.
4. Padilla M, Tello L, Hernández J. *Enfoque temprano de las maloclusiones transversales, diagnóstico y tratamiento*. Revisión de la literatura. J Rev Estomat. 2009; 17(1): 30-37.
5. Rodríguez N, Regal N, Correa B, Suárez R. *Anomalías de la Oclusión y Trastornos en la Articulación de la Palabra*. J Rev Cubana Ortod. 2000; 15(2): 86- 93.
6. Brusola C. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. Barcelona: Masson; 2000.
7. Chui T, Wing W, Urban H. Orthodontic treatment of anterior open bite. Int J Paediatr Dent. 2007; Mar 18(2): 78–83.
8. Moreno I. *Estudio electromiográfico de los patrones musculares en un grupo de pacientes con mordida abierta anterior*. España: Universidad Complutense de Madrid; 2011.
9. Vilela M, Tornisiello C, Rosenblatt A. Anterior open bite: a case–control study. Int J Paediatr Dent. 2010; 20(1): 59-64.
10. Remmers D, Van't R, Katsaros C. Treatment results and long-term stability of anterior open bite malocclusion. J Orthod Craniofac Res. 2008; 11(1): 32–42.

11. Echarri P. *Corrección de la mordida profunda anterior y de la mordida abierta anterior con técnica de arcos dobles y con brackets vestibulares o linguales*. J Ortodoncia Española: Revista de clínica e investigación en ortodoncia. 2003; 43(4): 240-251.
12. Natera A, Gasca V, Rodríguez E, Casasa, R. *El tratamiento de la mordida profunda*. (Caso clínico). J Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [revista en línea] [consultada el 28 de octubre del 2016]. Disponible en: www.ortodoncia.ws.
13. Cueto A, Fernández R. *Efectividad del Equiplán en el tratamiento de la mordida profunda*. Ciudad de La Habana Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014; 13(1).
14. Hernández J, Padilla M. *Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior*. Revisión de la literatura. Colombia. Revista Estomatología. 2011; 19(2):40-47
15. Neeral B, Jagjit K. Interdisciplinary approach in the management of anterior crossbite: Orthodontic and Periodontal considerations – A case report. J Indian J Stomatol. 2010; 2(1).
16. Alarcón J, Palma J. *Estudio neuromuscular de la mordida cruzada posterior unilateral*. Madrid España: Universidad Complutense de Madrid; 2005.
17. Langberg B, Arai K, Miner M. Asimetrías Transversales Esqueletales y Dentarias en Pacientes con Mordida Cruzada Posterior Unilateral. J AJO. 2005; 127 (1):6-15.
18. Beraud D, Sánchez M, Murrieta J, Mendoza V. *Prevalencia y factores de riesgo de mordida cruzada posterior en niños de 4-9 años de edad en ciudad Nezahualcóyotl*. J Bol Méd Hosp Infant. 2004; 61(2), 141-148.

19. Ugalde M. *Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal*. Revista ADM. 2007; 64(3): 97-109.
20. Uribe R. *Ortodoncia Teórica y Clínica*. Bogotá, Colombia: CIB; 2005.
21. Almandoz C. *Clasificación de maloclusiones*. Perú: Universidad Peruana Cayetano, Heredia. Facultad de Estomatología; 2011.
22. Prabhakar A, Ravi G, Kurthukoti, J, Shubha A. Dental Crowding in Primary Dentition and It's Relationship to Arch and Crown Dimensions Among Preschool Children of Davangere. J Journal of Dentistry for Children. 2008; 75(1): 168-176.
23. Juárez P, Arizona A, Delgado R, López A, Gil C, Gallardo J. *Caries y alimentación con biberón*. J Revista Oral. 2003; 14(1): 209-212.
24. Martínez H, Garza G, Martínez R, Treviño G, Rivera G. *Hábitos Orales: succión de dedo, chupón o mamila*. J Odontología Pediátrica. 2011; 10(1): 22-26.
25. Lugo C, Toyo I. *Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopedatría. 2011.
26. Acevedo O, Rosell C, Mora C, Padilla E. *Hábitos bucales deformantes en niños de 5 a 11 años*. J Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2008; 6 (2): 33-38.
27. Ramírez J, Bulnes R, Guzmán R, Torres, J, Priego H. *Características y alteraciones de la oclusión en la dentición primaria en preescolares de 3 a 6 años en Tabasco, México*. J Odontología Pediátrica. 2011; 10(1): 6-26.
28. Mistry P, Moles D, O'Neill J, Noar J. The occlusal effects of digit sucking habits amongst school children in Northamptonshire (UK). J Journal of Orthodontics. 2010; 37(2), 87-92.

29. Cervera JF, Ygual A. *Guía para la evaluación de la deglución atípica. Cuadernos de Audición y Lenguaje*. 2002; (3)1: 57-65.
30. Kulkarni G, Lau D. A Single Appliance for the Correction of Digit-sucking, Tongue-thrust, and Posterior Crossbite. *J Pediatric Dentistry* 2010; 32(1): 61-63.
31. Moimaz S, Lolli L, Garbin A, Saliba O, Saliba N, Azevedo P. Harmful oral suction habits in children: association with breastfeeding and family social profile. *J Revista Odonto Ciencia*. 2010; 25(4): 355-360.
32. Onyeaso C, Isiekwe M. Oral Habits in the Primary and Mixed Dentitions of Some Nigerian Children: A Longitudinal Study. *J Oral Health & Preventive Dentistry*. 2008; 6(3), 185-190.
33. Benítez, J; Gasca, G. *Modificación conductual en un caso de onicofagia*. *Revista ADM* 2013; 70 (3): 151-153
34. Ustrell J, Torrent I, Durán J, Brau I. *Ortodoncia*. 2ª ed. Barcelona, España: Universidad de Barcelona; 2007.
35. Montagna F. 2010. *Ortodoncia y sus dispositivos, aparatos móviles y fijos removibles en la práctica clínica*. Venezuela: Editorial Amolca. 2010.
36. Jiménez M. *Odontopediatría en atención primaria*. Málaga, España: Publicaciones Vértice; 2010.
37. Quintana C, Collantes M. Zapata. *Distal con corona de acero para el mantenimiento del espacio en dentición decidua: caso clínico*. *Odontología Sanmarquina*. 2009; 12(1): 36-38.
38. Cárdenas, D. *Odontología Pediátrica*. 3ª ed. Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2003.
39. Hurtado, C. *Ortopedia Maxilar Integral*. Colombia, Bogotá: Ecoe Ediciones; 2010.

40. Villavicencio J, Hernández J. *Efectividad de la rejilla palatina en el tratamiento del hábito de succión digital en niños*. Universidad del Valle. Calí, Colombia: Red Colombia Médica. 2006; 32(3): 130–132.
41. Pérez A, Edgar S, Cabrera A. *Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes: Diagnóstico y tratamiento conservador*. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú; 2005.
42. Moya L. *Introducción a la estadística de la salud*. 2ª ed. San José, Costa Rica: Editorial UCR; 2009.
43. Kammann M, Quirós O. *Análisis facial en ortodoncia interceptiva*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2013.
44. De la Cruz R, De la Cruz A. *Progeo: Método clínico de tratamiento durante la dentición mixta*. Revista Académica Odontos. 2005; 7(1).
45. Toledo G, Otaño R. *Correlación entre las edades cronológica y ósea en pacientes de ortodoncia*. Rev. Cubana Estomatol. 2011; 48(1): 22-28.
46. Quirós J, Quirós O. *Plan de tratamiento en ortodoncia y ortopedia maxilar*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Edición electrónica. 2010.
47. Mansilla G. *Maduración Biológica en la adolescencia*. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2000.
48. Llanes M. *Distribución de anomalías esqueléticas en pacientes CII división 1*. Facultad de Estomatología. 2011.
49. Reyes C. *Asociación de la oclusión de los primeros molares permanentes con los planos terminales, de la primera dentición en una población de niños del*

- posgrado de Odontopediatría*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología. 2012.
50. Gill D, Naini F. Ortodoncia: principios y práctica. Editorial el Manual Moderno; 2013.
51. Rojo A. *Manejo de espacio en dentición mixta temprana*. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2010.
52. Macías G, Quesada L, Benítez B, González M. *Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud Masó*. Rev Hban Méd. 2009; (8)5: 5.
53. Riojas, M. *Anatomía dental*. 3ª ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2014
54. Quintero N, Borroto O, Sexto N. *Succión digital y funcionamiento familiar en niños: Área II Cienfuegos*. Editorial Centro Provincial de las Ciencias Médicas en Cienfuegos MediSur. 2007; 5(3).
55. Ramirez, G, Farrel, C. *Cómo evitar extracciones en el tratamiento de las maloclusiones con el Sistema Trainer de MRC*. Dental tribune Hispanic & Latin America. 2012.
56. González M, Guida G, Herrera D, Quirós O. *Maloclusiones asociadas a: Hábito de succión digital, hábito de deglución infantil o atípica, hábito de respiración bucal, hábito de succión labial y hábito de postura*. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2012
57. Restrepo C. *Tratamiento de succión digital en niños*. Revista CES Odontología Vol. 22 - No. 2 2009.

58. Aguilar M, Villaizán C, Nieto I. *Frecuencia de hábitos orales factor etiológico de maloclusión en población escolar*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2009.
59. Martín L, García S, Expósito I, Estrada V, Pérez Y. *Deglución anormal: algunas consideraciones sobre este hábito*. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2010; 14(6).
60. Alvizua V, Quirós O. *Efectividad de la terapia Miofuncional en los hábitos más comunes capaces de producir maloclusiones clase II*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2013.
61. Agurto P, Díaz R, Cádiz O, Bobenrieth F. *Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago*. Revista Chilena de Pediatría. 1999; 70(6)
62. García V, Ustrell J, Sentís J. *Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona*. Avances en Odontoestomatología 2011; 27(2)
63. Sachan, A; Chaturvedi, T. Onychophagia (nail biting), anxiety and malocclusion. Indian J Dent Res 2012;23: 680-2
64. Denny, J, Weiskircher, M, Dorminey, J. Anterior open bite and overjet treated with camouflage therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 131 (5): 670-678
65. Abraham, K, James, A, Thenunkal, E, Emmaty, T. Correction of anterior crossbite using modified transparent aligners: An esthetic approach. Contemporary Clinical Dentistry. (2016, July). 7(3): 394-397.

66. Germa A, Clément C, Weissenbach M, Heude B, Forhan A, Nabet C, et al. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. *Angle Orthodontist*. (2016, Sep); 86(5): 832-838.
67. Urrego P, Jiménez L, Londoño M, Zapata M, Botero P. *Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia*. *Rev. Salud pública*. 2011; 13(6):1010-1021.
68. Di Santi J, Vázquez V. *Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento*. Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela; 2005. ISSN: 1317-5823
69. Rodríguez N, Regal N, Correa B, Suárez R. *Anomalías de la Oclusión y Trastornos en la Articulación de la Palabra*. *J Revista Cubana Ortodoncia*. 2000; 15(2): 86- 93.
70. Solano F, Rojas W, Rojas C. *Situación de vivienda y desarrollo urbano en Costa Rica 2012*. Informe Nacional de Vivienda. Fundación Promotora de Vivienda (FUPROVI), Unidad de Investigación, 2013.
71. Fernández, E. (29 de junio del 2016). *Cultura de alquiler crece en Costa Rica*. El Financiero. Recuperado de <http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/casas-de-alquiler-vivienda-INEC-BID-America-Latina-0-515348501.html>
72. Bujaldón J. *Ortodoncia. Mucho más que una sonrisa bonita*. *Salud Bucal Dentaïd*, Revista de Información para la Farmacia. N°4 enero-abril 2010. Recuperado de : http://www.dentaïd.com/uploads/resources/3_05062013155448_saludBucaldentaïd_4.pdf

73. Jiménez I, Villegas L, Álvarez L. *Picos de crecimiento facial vertical antes de los 12 años de edad y su relación con el desarrollo puberal en 44 mestizos colombianos sin tratamiento*. Revista Facultad Odontología Universidad Antioquia 2013; 24(2): 289-306.
74. De Souza M, De Alcantara A, Da Motta A. Clinical and radiographic guidelines to predict pubertal growth spurt. Dental Press Journal of Orthodontics. 2011; 16(5): 98-103.
75. Meneses E, Vivares-Builes A, Rodríguez M. *Perfil epidemiológico de la oclusión estática y hábitos orales en un grupo de escolares de la ciudad de Medellín*. Revista Nacional de Odontología. 2016; 12(22)
76. Koretsi V, Zymperdikas V, Papageorgiou S, Papadopoulos M. Treatment effects of removable functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. European Journal Of Orthodontics (2015, Aug); 37(4): 418-434.
77. Burhan A, Nawaya F. Dentoskeletal effects of the Bite-Jumping Appliance and the Twin-Block Appliance in the treatment of skeletal Class II malocclusion: a randomized controlled trial. European Journal Of Orthodontics. (2015, June); 37(3): 330-337.
78. Scudeler L, Pieri L, Henriques R, Castanha J, Geanpietro-Brandao, A, Filho, M, y Enlow, D. *Diagnóstico y plan de tratamiento diferenciado de mordida profunda*. Revista Clínica de Ortodoncia Dental Press, 2015, 14(2), 85-91
79. Nanda, R. *Biomecánica en ortodoncia clínica*. Editorial Médica Panamericana, Argentina. 1998, Pág 91.

80. Sandoval P, Bizcar B. *Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil. International journal of odontostomatology*, 2013 7(2), 253-265
81. Bordoni, N. Escobar, A. Castillo, R. (2010). *Odontología pediátrica, la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Editorial médica panamericana, Argentina. Pag 40-42.)
82. Pennington L. Incidence of nail biting among adults. *The American Journal of Psychiatry* 1945;102:241-4.
83. Sachan A, Chaturvedi T. Onychophagia (Nail biting), anxiety, and malocclusion. *Indian Journal Of Dental Research*. (2012, Sep); 23(5): 680-682.
84. Dixit U, Shetty R. Comparison of soft-tissue, dental, and skeletal characteristics in children with and without tongue thrusting habit. *Contemporary Clinical Dentistry*. (2013, Jan), 4(1): 2-6.
85. Gellin M. Digital sucking and tongue thrusting in children. *Dental Clinics of North America*. 1978; 22:603-19.
86. Fletcher S, Casteel R, Bradley D. Tongue-thrust swallow, speech articulation, and age. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 1961;26:201-8.

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento para recolección de datos en el Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar de cuarto grado del distrito de Tacares de Grecia. 2016.

Monitoreo de la oclusión dental de los niños de 6º año de las escuelas del distrito de Tacares de Grecia, 2016

Fecha: ____/____/____

Paciente: _____

Fecha de nacimiento: ____/____/____ edad: ____ años, ____ meses

- Presente
- Ausente
- Cita diagnóstico
- Control 1
- Control 2

1. Perfil

- Recto
- Convexo
- Cóncavo

2. Plano Anteroposterior

2.1 Clasificación molar de Angle

- CI
- CII
- CIII
- No determinable

2.2 Mordida Cruzada Anterior

- Presente
- Ausente

2.3 SMH

- Aumentada: _____ mm
- Disminuida: - _____ mm
- Norma (2mm)

2.4 Relación Canina

- CI
- CII
- CIII
- No determinable

3. Plano Vertical

3.1. SMV

- Mordida profunda: _____ mm _____ %
- Mordida abierta: _____ mm _____ %
- Norma: 2 mm, 20 %

3.2. Líneas medias:

- Coincidentes
- No coincidentes
- No determinable

3.3. Línea media superior

- Desviada: _____ mm derecha, mm: _____ izquierda
- Centrada
- No determinable

3.4. Línea media inferior

- Desviada: _____ mm derecha, mm: _____ izquierda
- Centrada
- No determinable

4. Plano transverso

4.1. Mordida cruzada posterior

- Ausente
- Presente

4.2 Mordida telescópica

- Ausente
- Presente

5. Discrepancia Alveolo Dental

- Leve
- Moderada
- Severa
- Espaciamiento
- No presenta

6. Hábitos

- Succión de dedo
- Onicofagia
- Protrusión lingual
- Respirador bucal
- Otro: _____

7. Caries

- Presentes: _____
- Ausentes

8. Tratamiento:

8.1. Aparatología

- Fija
 - Canasta palatina con picos
 - Banda y aza
 - Arco lingual
 - Hyrax
- Removible
 - Lip bumper
 - Arco labial

8.2 Controles

8.3 Exodoncias : _____

8.4 Cortes en tajada: _____

8.5 Contorneos: _____

Anexo 2

Consentimiento informado

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO

Teléfonos:(506) 25114201 Telefax: (506) 2224-9367

FÓRMULA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Monitoreo de la maloclusión dental en la población escolar del distrito de Tacares de Grecia 2016

El proyecto pertenece al Programa Macro de Investigación

Nombre del investigador principal: Dr. Víctor Arguedas

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:

Este estudio es realizado por un investigador principal y estudiantes de Odontología de la Universidad de Costa Rica. El estudio pretende identificar el tratamiento pertinente para cada niño de V grado de las escuelas del distrito de Tacares, Grecia 2016; según los problemas de maloclusión detectados en etapas anteriores de la investigación, así como iniciar con los tratamientos y colocación de aparatos en los casos que sean necesarios.

Este objetivo incluiría las siguientes actividades:

1. Realizar revisiones bucales a los niños y las niñas, estudiantes de VI grado de las escuelas de Tacares, para determinar el tipo de tratamiento pertinente según el grado de maloclusión que presentan.
2. Elaboración de modelos de estudio, toma de fotografías y, de ser necesario toma de radiografía panorámica para evaluar cada caso y así determinar el tratamiento más acertado y aplicarlo de manera oportuna.
3. Colocación de aparatos intraorales en los casos en que sea estrictamente necesaria su colocación, tomando en cuenta que el costo de la elaboración de dichos aparatos corre por cuenta de los padres de familia.

B. Lineamientos

- Los padres de familia se comprometen a que sus hijos e hijas formen parte de la población del estudio, para que puedan ser revisados o revisadas.
- Los estudiantes de Odontología cumplirán con el protocolo y control de infecciones, por lo que utilizarán su uniforme completo de clínica, guantes de látex, mascarilla e instrumentos desechables (espejo, pinza y explorador).
- La revisión será realizada por los estudiantes de último año de la Facultad de Odontología, supervisados por el director del proyecto.
- Sería posible tomar fotos al grupo o pequeños grupos para referenciar a la población con la que se trabajó, sin hacer identificaciones personales.

C. RIESGOS:

1. Tomando en cuenta que el procedimiento es una actividad de medios, pero no de resultados, no se excluye la fase correctiva de ortodoncia en ciertos casos en donde los problemas de maloclusión incipientes no se puedan corregir.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia del procedimiento a que será sometido para la realización de este estudio, los investigadores participantes realizarán una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que se obtendrá es directo e indirecto.

Beneficios directos:

- Una revisión dental (gratuita).
- Informe al hogar de la revisión dental.
- Referencia, si fuera necesaria, a la clínica dental del Recinto Universitario de Grecia para la realización de eventual tratamiento odontológico.
- Beneficios indirectos: aprendizaje de los investigadores acerca de las posibles opciones de tratamiento según casos específicos.

E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con el Dr. Víctor Arguedas o con alguno de los investigadores sobre este estudio y ellos deben haber contestado satisfactoriamente todas sus preguntas.

- Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando al Dr. Víctor Arguedas al teléfono 2458-1182 en el horario de martes de 8 a.m. a 11

a.m. Además, puede consultar sobre los derechos de los Sujetos Participantes en Proyectos de Investigación al CONIS –Consejo Nacional de Salud del Ministerio de Salud, teléfonos 2233-3594, 2223-0333 extensión: N.º 292, de lunes a viernes de 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse con la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica al teléfono 25114201, de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m.

F. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica (o de otra índole) que requiera.

G. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica, pero de manera anónima.

H. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmar. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a que mi hijo/hija participe como sujeto de investigación del estudio: Monitoreo de la oclusión dental en la población escolar del distrito de Tacaes de Grecia 2016.

Nombre del niño/a _____

Nombre del encargado legal _____

Firma del encargado _____

Cédula o identificación _____

Testigo _____

Firma de testigo _____ cédula _____

Fecha _____

Anexo 3

Instrumento de medición de seguimiento

Estimado padre/madre de familia, la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica mediante el Proyecto Macro de Investigación está realizando un estudio sobre la maloclusión en la población infantil de las Escuelas del Distrito de Tacaes, cantón de Grecia, Alajuela, por lo que le rogamos sirva contestar el siguiente cuestionario.

Agradecemos de antemano su colaboración, ya que será de vital importancia para la realización de nuestro trabajo.

1. Escuela: _____ Sección: _____
2. Nombre del niño(a): _____
3. ¿Cuántos años tiene su hijo(a)? _____
4. Sexo: 1. Masculino ___ 2. Femenino ___
5. Fecha de nacimiento: Día ___ Mes ___ Año ___
6. Nacionalidad del niño o la niña: 1. Costarricense 2. Otra

Datos sociodemográficos

7. ¿A qué edad le salieron los dientes? ___ 88. NS/NR ___
8. ¿Ha llevado a su hijo(a) al dentista? 1. Sí ___ 2. No ___ 88. NS/NR ___
9. El motivo de esa visita fue 1. Revisión ___ 2. Dolor ___ 3. Control ___ 88. NS/NR ___
10. ¿Cuántas veces al año visita su hijo(a) al odontólogo? 1. 1 vez ___ 2. 2 o más veces ___ 3. Ninguna ___ 88. NS/NR ___
11. ¿A su hijo(a) le han extraído dientes o muelas a causa de la caries? 1. Sí ___ 2. No ___
12. ¿Posee beca escolar? 1. Sí ___ 2. No ___
13. La casa donde habita es 1. Propia ___ 2. Alquilada ___ 3. Prestada ___
14. ¿Cuántas personas habitan en su casa (incluido usted)? _____
15. ¿Cuántas de ellas trabajan fuera del hogar? _____
16. ¿Posee vehículo propio? 1. Sí ___ 2. No ___

Hábitos del niño(a) relacionados con maloclusión

17. Después del año de edad, su hijo (a) fue alimentado con: 1. Pecho 2. Biberón. 3. Ambos 88. NS/NR
18. En caso del uso de biberón, ¿se lo daba con azúcar? 1. Sí 2. No. 88. NS/NR
19. ¿Hasta qué edad? _____ (en meses)
20. ¿Su hijo(a) tiene el hábito de chuparse el dedo pulgar u otros dedos? 1. Si 2. No. 88. NS/NR
21. ¿Su hijo(a) tiene el hábito de chuparse los labios? 1. Si 2. No. 88. NS/NR
22. ¿Su hijo(a) tiene el hábito de chupar chupeta? 1. Si 2. No. 88. NS/NR
23. El padre o madre del niño tiene los dientes apiñados o encaramados? 1. Sí. 2. No.

Historia y atención dental del niño

24. ¿Cuántas veces al día se cepilla su hijo(a) los dientes? _____
25. ¿Comprueba alguna persona que se ha cepillado bien los dientes? 1. Sí. 2. No. 3. A veces.
26. ¿Su hijo(a) se cepilla los dientes en la escuela? 1. Siempre 2. Nunca 3. A veces
27. ¿Utiliza su hijo(a) hilo dental para limpiar sus dientes? 1. Si 2. No 3. A veces