



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EN PACIENTES ESCOLARES QUE
ACUDIERON A CONSULTA EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOFACIAL EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO
PÁEZ EN EL PERIODO 2016-2017**

Autores:

Br: Rodríguez E. Sabrina V.

Br: Durán R. Luis A.

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EN PACIENTES ESCOLARES QUE
ACUDIERON A CONSULTA EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOFACIAL EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO
PÁEZ EN EL PERIODO 2016-2017**

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

Autores:

Br: Rodríguez E. Sabrina V.

Br: Durán R. Luis A.

Tutor de Contenido:

Od. Nora De Fraino

Tutor Metodológico:

Od. Nereida castrillo.

San Diego, Mayo de 2019

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EN PACIENTES ESCOLARES
QUE ACUDIERON A CONSULTA EN LA CLINICA DE ORTODONCIA
Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ
ANTONIO PÁEZ EN EL PERIODO 2016-2017

ESTUDIANTES

Cedula de identidad:

1. 26.166.023.
2. 26.792.839.

Nombres y apellidos:

Sabrina Veruska Rodríguez Esáa.
Luis Alejandro Duran Rodríguez.

Tutor propuesto: Nora De fraino.

Firma:

Cedula de identidad:

3990402

COORDINACION DE PASANTIA Y TRABAJO DE GRADO

Firma



Fecha
20 9. 19

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DE TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la facultad de ciencias de salud, para a evaluación de trabajo de grado titulado: “Estimación de a edad dental en pacientes escolares que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017”, realizado por Durán Rodríguez Luis Alejandro C.I.: 26.792.839 y Rodríguez Esáa Sabrina Veruska C.I.: 26.166.023, Cursante de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y escuchado la exposición, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

Jurado
Nombre: Hatzel Jiménez
CI: 15.746.532.

Jurado
Nombre: Diana Ramos
C.I.: 12.473.636.

Tutor académico.
Nombre: Nora De Fraino.
C.I.: 3.990.402.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DE TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la facultad de ciencias de salud, para a evaluación de trabajo de grado titulado: "Estimación de la edad dental en pacientes escolares que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017", realizado por Br. Luis Alejandro Duran Rodriguez, CI: 26.792.839. Cursante de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oída a exposición, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

Jurado


Nombre: Diana Ramos
CI: 12473636


Nombre: Hatzel Jiménez
CI:


Tutor académico (coordinador).
Nombre: Nora De Fraino.
CI: 3990402

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DE TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la facultad de ciencias de salud, para a evaluación de trabajo de grado titulado: “Estimación de a edad dental en pacientes escolares que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017”, realizado por Rodríguez Esán Sabrina Veruska CI: 26.166.023, Cursante de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y escuchado la exposición, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

Jurado
Nombre: Hatzel Jiménez
CI: 15.746.532.

Jurado
Nombre: Diana Ramos
C.I.: 12.473.636.

Tutor académico.
Nombre: Nora De Fraino.
C.I.: 3.990.402.

Agradecimientos

Sabrina Rodríguez

Doy gracias a Dios, sobre todas las cosas, por todas las bendiciones que ha puesto en mi camino, por guiarme de su mano en todos los pasos que me han traído a este momento, gracias a su amor incondicional, que me ha sacado de los aprietos más rudos y me ha entregado alegrías innumerables, de la mano de mi abuelita Elena, que me cuida y me ilumina siempre desde el cielo.

Gracias a mi madrecita hermosa, Beatriz Esáa, por ser ese cohete que me impulsa siempre a dar lo mejor de mí en todo momento, por intentar entenderme cuando ni siquiera yo misma lo hago, por estar ahí aun cuando peleamos, por compartir momentos llenos de risas que se que no cambiaría por nada del mundo. Gracias, madre, por haber vivido conmigo esta experiencia de vida universitaria tan de cerca como si fueses tú la graduando.

Gracias a mi papi lindo, Wladimir Rodríguez, el que tiene cara de bulldog pero que en el fondo es un golden retriever, siempre sabe cómo sacarme una sonrisa a pesar de las adversidades, siempre presente sin importar ni uno solo de los Km que nos separan. Gracias por enseñarme el valor del sacrificio por quienes amas, gracias por enseñarme el valor de la familia y por

demostrarme que el amor siempre será más fuerte que cualquier otra cosa. Te amo y te extraño todos los días, se que pronto estaremos juntos, este logro también es tuyo.

Gracias a mi ángel guardián terrenal, Gaby, por haber estado ahí en los momentos de mayor debilidad, por siempre motivarme a dar más, por ser mi amiga y mas que mi prima, mi hermana y segunda mamá.

Gracias muy especiales a mis amigos y compañeros de esta aventura, a quienes quiero dedicar este logro con la mayor de las nostalgias, a mis amigos desde el primer semestre: Cath, Pieri, Nil y Rojewski. No hay día que no los extrañe y no piense en lo mucho que me hubiese encantado vivir este momento con ustedes. Cath, Pieri, gracias, hermanas, ustedes saben lo mucho que las amo y todo lo que significan. Nil, siempre estuviste ahí para apoyar las peores ideas de no entrar a clases y gracias a eso vivimos momentos llenos de risas. Rojewski... No hay suficiente espacio para todo lo que tengo que decirte pero gracias por ser ese mejor amigo que siempre estuvo literalmente en todas, en las buenas y en las malas, para motivarme y para los paniqueos preparciales. Este logro es de ustedes también.

Gracias también a mis amigas, que nunca han entendido nada de lo que hablo pero que siempre han estado ahí para decir “para cuando me haces la

limpieza/blanqueamiento/cordales”, quienes sin importar las circunstancias han creído en mi y celebrado mis logros: Rina, Belén, Mónica, Pía, Costi, Gio, las amo muchísimo.

A David, por su paciencia y disposición infinita para ayudarme cuando más lo he necesitado. Gracias por hacerme reír en los peores momentos, incluso si el chiste se trata de mí.

Gracias a los amigos que llegaron estos últimos semestres, por hacerme ver que todavía queda mucho por hacer, Luis Alejandro siempre caído de la mata, Lilianne que está y no está, gracias por estar ahí para sobrellevar la locura de la odontología en compañía.

Por último y no menos importante, gracias a los profesores que me cambiaron la vida, aquellos que incluso me dieron miedo pero que con sus conocimientos me demostraron que las cosas siempre pueden salir bien si se hacen con dedicación: Pedro Ojeda, Nereida Castrillo, Pia Liccione, Oswaldo Mejías, Livia Segovia, Rosangélica Villamizar, Diana Ramos, Gerosima Saba y Oscar Martínez. Ustedes son los ejemplos que me llevo de lo que aspiro ser en mi vida profesional.

Luis Duran

Primeramente quiero agradecer a Dios, a la virgen y a Jesús por haberme dado la oportunidad de haber culminado esta carrera, por sobretodo darme la energía necesaria y esperanza, por siempre mantenerme alejado de mis miedos, y también de darme sus bendiciones.

A mi papa, que es el pilar principal de mi vida y de mi carrera, ya que puso cada esfuerzo y dedicación para que yo alcanzara mi meta, además de formar parte de mi formación. Gracias padre.

A mi mama, abuela, mis tíos, hermanos, madrastra por haber puesto cada granito de arena, apoyarme y ayudarme a alcanzar mi meta.

A Sergio Guerrero, por su apoyo, ayuda, atención y darme ánimos cuando más quería rendirme.

A Karen Pérez, Sabrina Rodríguez, Lilianne Villalba, Alejandra Bilbao, Heylin Sánchez, Noriana Recanatini, Valeria Gutiérrez, gracias por haberme acompañado a lo largo de mi carrera, por todos esos lindos momentos en los que compartimos, aprendimos y luchamos juntos.

A mis tutores (Nereida, Ángel, Nora y Oswaldo) por haberme dado las herramientas para construir este trabajo.

A mis profesores por haber formado parte de mi formación: Pedro Ojeda, Alba López, Livia Segovia, Diana Ramos, Sinaí Rodríguez, Blasmir Giménez, Jorge Agurto. Simplemente gracias.

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	pp.
RESUMEN		XIV
ABSTRACT		XVI
CAPÍTULO		
I	EL PROBLEMA	
	1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
	1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
	1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	14
	1.4. ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
II	MARCO TEÓRICO	
	2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
	2.2. BASES TEÓRICAS	
	2.2.1. Maduración biológica	20
	2.2.2. Factores que influyen en la maduración biológica	22
	2.2.3. Desarrollo de la Dentición	23
	2.2.4. Erupción Dental	27
	2.2.5. Tiempo y secuencia de erupción	29
	2.2.6 Dentición mixta	31
	2.2.7. Características Funcionales de la Dentición Temporal	32

2.2.8. Pérdida prematura en Dentición mixta	33
2.2.9. Anomalías Dentomaxilares	34
2.2.10. Método de Dermijian	36
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	40
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	43
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo y diseño de la investigación	45
3.2. Población y muestra	45
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.4. Procesamiento y análisis de los resultados	48
IV ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	
A. Planilla de solicitud para el ingreso al área de archivo de historias clínicas	67
B. Tablas de los resultados de estimación de la edad dental	68

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EN PACIENTES ESCOLARES QUE
ACUDIERON A CONSULTA EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOFACIAL EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO
PÁEZ EN EL PERIODO 2016-2017

Autor(es): Sabrina Rodríguez, Luis Duran

Tutor(a): Nora De Fraino, Oswaldo Mejías Rotundo

Fecha: Octubre 2019

RESUMEN

Introducción: En el área de ortodoncia y ortopedia dentofacial es imprescindible establecer el estado de maduración del individuo, ya que de esta forma se podrá determinar si existe un retardo o adelanto de su desarrollo y crecimiento, además de lograr establecer un plan de tratamiento adecuado a eso. Existen diversos indicadores para establecer el estado de maduración del individuo, entre ellos se encuentra la edad dental, la cual puede determinarse a través de la emergencia de los

dientes en boca o mediante los diferentes estados de calcificación dental observados en la radiografía. Demirjian propuso un método para la estimación de la edad dental, en la que se evalúan radiográficamente los estados de calcificación dentaria de los siete dientes inferiores izquierdos, siendo posteriormente modificado a cuatro, donde se puede comparar los resultados del paciente con valores en tablas. **Objetivo general:** Esta investigación se realizó con el propósito de determinar la edad dental en los pacientes escolares que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez durante el periodo 2016-2017. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo con asociación de variables, longitudinal con diseño de campo y no experimental. La población presente en el estudio estuvo conformada por 340 pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad José Antonio Páez, San Diego, Edo. Carabobo, en el período académico de los años 2016-2017. La muestra es no probabilística y está conformada por el 30% de la población.

Palabras claves: Edad dental, crecimiento, calcificación dental, desarrollo.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

**DENTAL AGE ESTIMATION OF SCHOLAR PATIENTS WHO ATTENDED
THE CONSULTATION IN THE ORTHODONTIC AND DENTOFACIAL
ORTHOPEDIC CLINIC AT THE JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY
DURING 2016-2017 PERIOD.**

Authors: Durán R Luis A, Rodríguez E Sabrina V

Tutors: Nora De Fraino, Oswaldo Mejías Rotundo.

Date: October 2019.

ABSTRACT

Introduction: In the area of orthodontics and dentofacial orthopedics, it is essential to establish the maturation state of the individual, in this way a treatment plan can be established, as well as determining if there is progress or delay in their development and growth. There are several indicators to establish the maturation state of the individual, among them is the dental age, which can be determined through the emergence of the teeth in the mouth, or through different dental calcification stages observed in the radiography. Dermijian proposed a method for the estimation of

dental age, in which the dental calcification stages of the seven lower left teeth are evaluated radiographically, which later was modified to four, where the results of the patient can be compared with values in tables. **General objective:** This research was carried out with the purpose of estimating the dental age in the scholar patients who attended to consultation in the orthodontics and dentofacial orthopedics clinic at the José Antonio Páez University during the 2016-2017 periods. **Methodology:** through the panoramic analysis of a certain number of patients, you can establish the true dental calcification stage and estimate your dental age.

Keywords: dental age, growth, development, calcification.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En situaciones normales, es común identificar a los individuos según la edad cronológica de los mismos, siendo esta el rango comprendido entre el momento de su génesis hasta su actualidad. Adicionalmente, existen otros rangos de edad que nos permiten determinar el grado de maduración o desarrollo del mismo con mayor exactitud en relación a su edad biológica, como es el caso de la edad esquelética u ósea y dental. El manejo de estas variables es de importancia en las diferentes áreas de la salud, ya que reflejan con mayor exactitud si existe algún tipo de alteración en los procesos del organismo, durante la etapa de crecimiento.

El concepto de edad fisiológica, se basa en el grado de desarrollo y de madurez de los diferentes tejidos, pudiendo variar dentro de algunos parámetros fisiológicos de la normalidad, admitiéndose que coincide con la edad cronológica, en la mayoría de las personas. A lo largo de los años han venido siendo utilizadas varias edades biológicas, combinadas o no, para la estimación de la edad cronológica (1).

En el mismo orden de ideas, la edad dental es el grado de madurez dental convertido a edad biológica según parámetros de mineralización dentaria ya sea coronal o radicular. Dos de los métodos más usados en la estimación de edad dental son los de Demirjian (1973) y Nolla (1960). Es una de las medidas de desarrollo fisiológico y en teoría según el método es aplicable desde el nacimiento hasta la adolescencia (2).

La edad dental es un indicador de mayor exactitud utilizado por odontólogos en el área de odontología pediátrica y forense para determinar bien sea el diagnóstico y posible pronóstico del paciente, hasta la identificación de personas o cadáveres desconocidos, de la mano de los diferentes métodos de evaluación como lo son las radiografías (3)

Se han propuesto distintos métodos para valorar el proceso de desarrollo dental en radiografías. Uno de los más empleados a nivel mundial es el de Demirjian, en el cual se evalúa el grado de desarrollo de los siete dientes del lado izquierdo de la mandíbula (excluyendo el tercer molar) y se les asignan estadios de maduración denominados de la A-H. El método de Demirjian, ha sido empleado de forma extensiva para estimarla ED con la finalidad de evaluar su aplicabilidad en poblaciones con características genéticas, nutricionales, socio-económicas y ambientales diferentes a las de la muestra empleada para la construcción de las referencias del método (4).

Tal y como fue mencionado anteriormente, la relación que existe entre la edad cronológica y la edad biológica está sujeta a las modificaciones dependiendo de los estímulos que reciba el individuo, dado que el desarrollo del mismo está en constante cambio, siendo favorable o desfavorable según el caso.

El diagnóstico temprano es importante para establecer el grado de maduración del individuo, utilizando la edad dental como principal indicador, ya que a través de este se han detectado diversas alteraciones en el desarrollo, como anomalías dentomaxilares, caries e incluso desnutrición. Según estudios, la desnutrición puede dar lugar a malformaciones dentarias, mala relación intermaxilar, apiñamiento e incluso la formación de caries dental y problemas periodontales (5).

Asimismo, al existir un déficit nutricional, otra de las consecuencias que se pueden apreciar es la disminución del sistema inmunológico, lo que acarrea al mismo tiempo una alteración de la respuesta del huésped ante agentes microbianos. Aunado a esto, la pobre o nula higiene bucal del individuo contribuye a la alteración de la microflora oral, tornándose así potencialmente propenso a la aparición de caries y otras afecciones a nivel dentario, lo que complica en cierto grado el desarrollo en sí del germen permanente, aun más si estas caries se ven complicadas al nivel de patologías pulpares, periapicales o

al grado de causar la pérdida prematura de los dientes deciduos, estableciendo así un desequilibrio en el aparato estomatognático al existir la posibilidad de presentar erupciones ectópicas, disminución de espacios, entre otros.

Dicha situación podría influir en mayor medida sobre las diferentes funciones del aparato estomatognático (fonación, masticación, entre otras), por eso es imperativo realizar un diagnóstico temprano para establecer un plan de tratamiento, y así aplicar terapéutica del caso particular (ortodoncia interceptiva), ya que de esta manera se podrá promover al desarrollo normal de la oclusión, eliminar o reducir la severidad del problema y evitar la necesidad de un tratamiento ortodóncico complejo a futuro (6,7).

Conocer la edad cronológica aproximada de pacientes con fecha de nacimiento desconocida, es una problemática forense que ayuda a la identificación de pacientes pediátricos que se encuentran en situación de calle o han sido desprendidos de sus padres por algún motivo, así como en aquellos que han perdido la vida y requieren de ser identificados, una prueba que nos estime aproximadamente este dato es de gran utilidad para disminuir la cantidad de posibles sujetos al momento de analizar los datos de este tipo de pacientes. La edad cronológica no es lo mismo que la edad biológica, ya que estas diferirán en más de +/- 1 años el 32 % y en más de +/- 2 años aproximadamente el 5 % de las veces (8).

En el municipio San Diego, estado Carabobo, específicamente en las instalaciones de la Universidad José Antonio Páez, no se han realizado estudios que estimen y reflejen la edad dental de los pacientes que han acudido a consulta odontológica, aún cuando existen investigaciones previas realizadas en América Latina y Europa, siendo el desconocimiento de la misma una problemática relevante al momento de considerar las variables que podrían influir en las terapéuticas a aplicar.

Es por esto que realizamos el siguiente planteamiento:

¿Existe una relación adecuada entre la edad dental y la edad cronológica de los pacientes escolares que acuden a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad José Antonio Páez durante el periodo 2016-2017?

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la edad dental en pacientes escolares que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad José Antonio Páez durante el período 2016-2017.

Objetivos específicos

- Determinar las características epidemiológicas de la población a estudiar mediante el uso del recurso registrado en el archivo de historias clínicas de la Universidad José Antonio Páez.
- Clasificar en grupos a los individuos presentes en el estudio.
- Realizar el análisis panorámico mediante la aplicación del Método de Demirjian.
- Establecer los parámetros de la relación existente entre la edad dentaria y la edad cronológica de los pacientes.

1.3. Justificación de la investigación

En diferentes áreas demográficas de Latinoamérica, incluyendo a Venezuela, es utilizada la edad dental como principal indicador biológico de maduración durante la dentición mixta, lo que facilita un diagnóstico preliminar y, es parte importante al momento de establecer el plan de tratamiento para la atención temprana del caso (9).

La estimación de la edad constituye parte importante del proceso rutinario de identificación de cadáveres, fundamentalmente es utilizada en la investigación de crímenes y accidentes. Constituye una prueba relevante cuando se desconoce la fecha de nacimiento del individuo, como suele ocurrir en el caso de inmigrantes, refugiados o niños adoptados y abandonados de edad desconocida, se requiere la verificación de la edad cronológica para poder acceder a derechos civiles y beneficios sociales (8).

La odontología legal se ha convertido en una pieza clave dentro de los procedimientos de identificación médico-legales en sujetos vivos y fallecidos. Los dientes están contemplados como las estructuras más duras del cuerpo humano, lo cual le permite que puedan conservarse intactos incluso en situaciones extremas postmortem (8). Se debe tener en cuenta que la dentición se caracteriza por su individualidad, basada en la morfología la presencia de

anomalías, patologías y restauraciones, lo que se convierte en una evidencia dental valida tan igual como las huellas dactilares (10).

Cabe destacar, esta investigación tiene como propósito proporcionar un método alternativo al momento de establecer un diagnostico en las áreas de ortodoncia y ortopedia, así como de informar a los que integran la escuela de odontología (estudiantes y profesores) sobre la importancia de conocer los diferentes estadios de calcificación dental y de su implicación al momento de establecer la edad biológica del individuo, ya que es importante conocer el estado de maduración del mismo, a su vez que sirve como herramienta fundamental para un odontólogo forense a la hora de resolver problemáticas de índole legal.

De igual forma, es de importancia para el paciente a la hora de asistir a la consulta odontológica ya que el manejo y abordaje correcto del profesional en concordancia con la terapéutica a realizar puede arrojar mejores resultados en comparación a los casos donde exista desconocimiento de la misma.

1.4. Alcance y delimitación de la investigación

El estudio a llevar a cabo en esta investigación se limitara a profundizar en el conocimiento de las características antropométricas diagnósticas de los pacientes escolares que acudieron a la clínica de ortodoncia y ortopedia

dentofacial. Dicho estudio va dirigido a los estudiantes que conforman la escuela de odontología y profesores; se espera que los hallazgos encontrados en el estudio sirvan de referencia para futuros ensayos clínicos.

Esta investigación se encuentra enmarcada dentro de la línea de Investigación de odontología básica, ya que el problema en estudio está relacionado con Anatomía Humana y Dentaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Muchos son los pacientes que acuden a la clínica de ortodoncia y ortopedia presentando diferentes anomalías dentomaxilares, e incluso alteraciones faciales producto de la misma, con la cual sus representantes exigen atención inmediata, y para eso es necesaria la determinación de su edad dental. Existen diversos trabajos publicados por diversos autores, donde remarcan la importancia del cálculo de la edad dentaria, como indicador eficaz de la maduración en los pacientes.

Ramírez y colaboradores (2018) en México, evaluaron una muestra de de 88 Ortopantomografías del área de archivo de la clínica de ortodoncia, universidad Autónoma de Sinaloa, para luego establecer la relación existente entre la edad dental y cronológica, mediante el método de Dermijian. Los autores encontraron una ligera variación en meses de los valores de edad dental y edad cronológica. Sin embargo, existió un aproximado de 96% y 92% de concordancia entre la edad dentaria y edad cronológica. Los autores concluyeron en que la edad dental puede presentar variaciones entre variables (sexo, etnia), además de reiterar que el método de Dermijian era el indicado para determinar la edad cronológica (11).

De igual forma, Maestudy colaboradores (2018) en España, realizaron un estudio a profundidad sobre los diferentes métodos para determinar la edad real del paciente, ya que como estos establecen, es de gran importancia en el área clínica y para la identificación del paciente. Se encontró que, el método de Dermijian es el más utilizado, sobre todo en países como España, india y Brasil. Los autores concluyeron que este método es utilizado por su mayor predicción al momento de establecer la edad real del paciente en diferentes etnias, aun cuando puede existir sobrestimación con respecto a la edad (12).

Asimismo, Pisano y colaboradores (2016) en México, realizaron un estudio retrospectivo y descriptivo sobre una muestra conformada aproximadamente por 1125 radiografías panorámicas, para comparar la edad cronológica con la edad dental de acuerdo al método de Dermijian. Los autores encontraron que no existían diferencias estadísticamente significativas en el sexo femenino. Los autores concluyeron que, el método de Dermijian es adecuado para el estudio de pacientes mexicanos con edades comprendidas entre 4-8 años, ya que en otras edades se puede sobreestimar la edad (13).

De igual forma, Ortega y colaboradores (2015) en Venezuela, analizaron una muestra de 516 radiografías panorámicas, extraídas del área de archivo de historias clínicas de la Universidad del Zulia, para evaluar la edad dental de los pacientes mediante la utilización del método de Dermijan y Chaillet. Se evaluó el estado de

maduración, a partir de los siete dientes inferiores izquierdos de los pacientes (con edades cronológicas de 6 a 18 años), y posteriormente se determinó el índice de la edad dental, valiéndose de las tablas de referencia. Se encontró que, existió sobreestimación en la edad dental a través del método de Dermijian y subestimación con el método de Chailet. Por lo tanto, se concluyó que, el método de Dermijian puede utilizarse con otras muestras y la edad dental puede ser utilizada en conjunto con otros indicadores de maduración para la evaluación del desarrollo de cada individuo (14).

Por otro lado, Zapata y colaboradores (2014) en Venezuela, realizaron un estudio descriptivo sobre una muestra estratificada, conformada por niños de 4 a 10 años, para establecer su edad biológica o real a partir del método de Schour y Massler, tomando en cuenta el estadio de erupción y de formación radicular según Nolla. Los autores encontraron que existió adelantamiento y retraso en la erupción con respecto a lo establecido por las tablas de Schour y Massler, mientras que se observó retraso en la formación radicular. Los autores concluyeron que este método de estimación de edad biológica puede ser aplicable a la población venezolana (15).

1.2. Bases teóricas

2.2.1. Maduración biológica

Durante el crecimiento y desarrollo pueden existir diferentes grados de maduración, en que se evidencian diferencias morfológicas y físicas en cada individuo. Cabe destacar que esta información no puede ser cuantificada ni medible, ya que es diferente en cada año y su progreso no es uniforme, por esta razón diversos autores no utilizan la edad cronológica como indicador, ya que no informa del grado verdadero de maduración. Debido a esto, ha surgido la necesidad de buscar un indicador más certero y de mayor fidelidad (16).

La edad/talla fue utilizada como método para estimación de maduración (se tomaba en cuenta un valor promedio y se comparaba con el que poseía el individuo, es decir su talla en su edad cronológica, y así se podía establecer si existían adelantamientos o atrasos en su proceso de maduración). Sin embargo, este razonamiento tenía como inconveniente de que podrían existir individuos altos a determinada edad, estos podrían ser así, tanto porque se tratase de un niño más maduro que el resto de su edad, como porque fuese un niño alto de maduración promedio y, que eventualmente se convertiría en un adulto alto (16). Posteriormente, cayó en desuso y se procedió a buscar otros métodos que se valieran de diversos

eventos ocurridos en el crecimiento y desarrollo, los cuales arrojaran resultados asertivos, entre esos se encontraron:

1. **Edad morfológica:** Está basada en el tamaño que presentan los órganos (tronco, cabeza y extremidades) en diferentes edades, desde el nacimiento hasta la edad adulta (16).
2. **Edad ósea:** Está relacionado con el estudio de crecimiento óseo evidenciado en la radiografía. Cada hueso presenta un centro de osificación que crecerá cada vez que se remodele y ocurrirá fusión de este con epífisis. la secuencia para cada hueso es el mismo, y es independiente de la edad cronológica. En la práctica clínica, es utilizado el carpo y la mano, debido a la presencia de múltiples huesos y epífisis en desarrollo (16).
3. **Edad de maduración sexual:** Está relacionado con la aparición de rasgos sexuales durante la etapa de la adolescencia, estos incluyen: la aparición de vello pubiano, crecimiento de mamas, cambios de voz tanto en niños y niñas (16).

4. Edad de maduración dental: Para estimar a edad de maduración dental se toma en cuenta dos métodos: el estadio de mineralización dentaria y el brote dentario (dentición permanente y primaria) (16).

Hees et al (1935) fue el primero en evaluar a través de la radiografía, los diferentes grados de maduración fisiológica de los dientes, afirmando que los mismos, al igual que los huesos, presentaban diferentes grados de formación. De igual forma, Geiser y Hunt (1955), aplicaron la técnica de evaluación radiográfica y establecieron que era un indicador más asertivo que la emergencia de los dientes durante la época de brote. Posteriormente, surgieron variantes con respecto al tema, entre esas, el método de Dermijian (16).

2.2.2. Factores que influyen en la maduración biológica

Existen diversos factores que pueden incidir directamente sobre la maduración biológica de órganos y sistemas durante el periodo de crecimiento y desarrollo, los cuales pueden relacionarse entre sí. Dentro de estos factores se encuentran:

1. Factor genético: Este puede estar ligado al sexo (el sexo femenino presenta un adelanto en el desarrollo dentario y esquelético en comparación con los individuos del sexo masculino) o puede estar relacionado con el carácter autosómico (incluye el ritmo de maduración, edad de emergencia

dentaria, maduración esquelética observada de forma generacional en una familia, así como la maduración relacionada con el mestizaje) (17).

2. Factor hormonal: Está relacionado íntimamente con las patologías que pudiesen alterar la producción y utilización de hormonas que participen en el crecimiento y maduración (17).

3. Factor nutricional: Puede tener influencia directa sobre el factor genético y en efecto, repercutir sobre el desarrollo y crecimiento del individuo. Por lo tanto, al existir un déficit nutricional, pueden verse afectado los diferentes estadios de maduración (17).

4. Factor sistémico: Tras la presencia de un estado nutricional pésimo y una enfermedad sistémica, el crecimiento físico y maduración pueden verse afectados, sobre todo durante periodos donde exista aumento en la velocidad del crecimiento (17).

2.2.3. Desarrollo de la dentición

El desarrollo de la dentición viene guiado por el desarrollo del macizo cráneo facial, por lo que si este sufre alguna alteración de desarrollo, la dentición se verá afectada. A primera instancia, los procesos alveolares del neonato están

recubiertos por almohadillas gingivales, las cuales se extienden bucal y labialmente con respecto a los arcos maxilares. Estos últimos, están conformados por el maxilar y la mandíbula, siendo esta la que se localiza posterior al maxilar (18).

La boca del neonato esta ricamente dotada de un sistema de guía sensorial para muchas funciones neuromusculares vitales, como la respiración, la deglución, el bostezo, la tos y la succión. Esta última tiene un papel importante en el desarrollo y crecimiento del complejo dentomaxilar. La calcificación dental, desde la vida intrauterina, la erupción dentaria y el proceso de reabsorción de dientes primarios constituyen una serie de fenómenos muy complejos que explican el por qué de la frecuencia de anomalías en la formación de la dentición definitiva y en la correspondiente oclusión dentaria (18).

Existen dos juegos de dientes: primarios, son todos aquellos que funcionan en el periodo temprano de vida, y los permanentes, que los reemplazan en la época de recambio dentario. Los dientes primarios comienzan sus estadios de calcificación durante el periodo intrauterino, mientras que los dientes permanentes lo hacen después del nacimiento. Cabe destacar, que puede existir variabilidad en los grados de calcificación dentaria en diferentes etnias. Para comprender la interrelación entre dentición primaria y permanente, es indispensable conocer la relación espacial de los gérmenes de dientes permanentes (18).

Cuando la dentición primaria se ha completado, los gérmenes de los dientes permanentes (parcialmente formados) se encuentran localizados lingualmente a los ápices de sus predecesores, pero, su posición dependerá de: a) sitio original durante su morfogénesis; b) dimensión de sus coronas y relación de su tamaño y forma de área apical y de c) la localización de sus predecesores (18).

Con respecto a la posición de los gérmenes de dientes permanentes, estos se encuentran en contacto con la banda de tejido conjuntivo que recubre las superficies oclusales de los dientes primarios. Posteriormente, el crecimiento óseo y movimiento de dientes primarios, lo cual ocasiona un aumento en la altura de apófisis alveolares y conlleva al desplazamiento lingual y se localicen en los ápices de incisivos y entre las raíces de molares primarios (18).

A medida que el individuo llega a los cuatro años de edad, los molares primarios comienzan su proceso de rizalisis o resorción, y se estima que para este momento, los dientes permanentes se encuentran en el punto donde podrán iniciar su erupción sobre y entre las raíces de los dientes primarios (18).

Con respecto a la calcificación dental, se puede apreciar una tabla propuesta por Nolla (1960), donde especifica diez estadios correspondientes con el desarrollo dental, indicando el tiempo promedio de calcificación en la población (18).

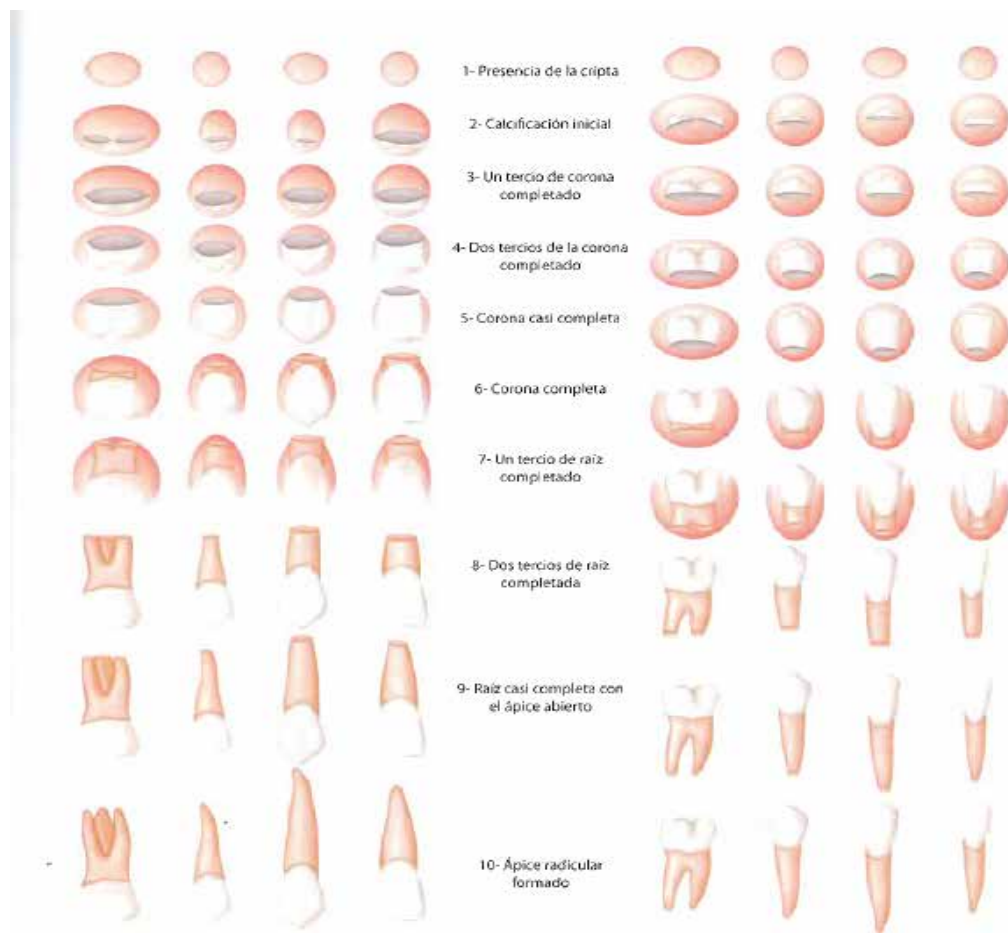


Figura N°1. Diferentes estadios de calcificación dental establecidos por Nolla (19).

Tal y como se aprecia en la Fig.1, los estadios 1 y 2 son imprescindibles, ya que en ellos se observa formación de la cripta e inicia la calcificación de la corona. Por otro lado, en el estadio 6 ocurre la erupción dentaria, además de haberse completado la formación completa de la corona y da inicio al comienzo del desarrollo de la raíz. De igual forma, en el estadio 8, los dientes (con 2/3 de raíz formada) perforan la cresta ósea. Cada uno de estos estadios puede determinar el índice de la

edad dentaria exacto del individuo, tal como se observa en la tabla-I (19). Por otro lado, se puede determinar el momento aproximado de erupción.

A. MASCULINO													
EDAD (años)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Maxilares													
Sdo. molar	6+	7					8				9	9	10
Prim. molar							9		10				
Sdo. premolar	6+				7			8			9	9	10
Prim. premolar	6+			7			8			9	10		
Canino	6+		7				8			9	10		
Mandibulares													
Sdo. molar	6						7+		8+			10	
Prim. molar		7		8						9		9	10
Sdo. premolar	6						7+		8				
Prim. premolar	6		7					8			9	10	
Canino	6+		7+				8				9		10
B. FEMENINO													
EDAD (años)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Maxilares													
Sdo. molar			7				8			9	10		
Prim. molar			8+				9	10					
Sdo. premolar					7			8		9	10		
Prim. premolar				7			8		9	10			
Canino				7-			8+			9	10		
Mandibulares													
Sdo. molar		6				7		8			9	10	
Prim. molar		7		8+					9	10			
Sdo. premolar	6					7			8+			9	10
Prim. premolar	6				7	8+					9	10	
Canino	6+		7			8+		9		10			

Figura N°2. Etapas de la calcificación en dientes permanentes en ambos sexos desde las edades de 4 a 16 años (20).

2.2.4. Erupción dental

La erupción dental, es el movimiento de la unidad dentaria hacia el plano oclusal, ocurre cuando se completa la formación de la corona, dando lugar a la

primera etapa de formación radicular. Además, no presenta fecha precisa, ya que puede presentar variabilidad de acuerdo con la herencia, nutrición, etc. (21).

El proceso de erupción dentaria aun no está debidamente explicado, por lo que se cree está regulado por el sistema endocrino, además está relacionado con la interacción de distintos fenómenos, tales como: la calcificación de las raíces de los permanentes, proliferación celular y aposición ósea alveolar (21). Por otro lado, otra teoría de gran relevancia es la que se relaciona con la tensión vascular y humoral, causada por la actividad de los tejidos periapicales, o sea que un aumento en la irrigación sanguínea en estas estructuras favorecería la erupción (21).

Tal y como se menciona anteriormente, la teoría de tensión vascular podría tener relevancia al momento de explicar el proceso normal de erupción, ya que la reabsorción radicular en dientes primarios es necesaria para dar lugar a sus sucesores permanentes. Se cree la reabsorción radicular en dientes primarios es mediada por la acción de osteoclastos y cementoclastos, como consecuencia del aumento en la tensión sanguínea que impide la proliferación celular radicular y en el hueso. De igual forma, este aumento en la tensión arterial se ve favorecido por la presión ejercida por el sucesor o diente permanente (21).

2.2.5. Tiempo y secuencia de erupción

El tiempo de erupción se refiere a la edad en el que una unidad dentaria permanente erupciona en cavidad bucal. Para tener un mejor entendimiento, Hurme estableció una grafica donde se refleja el tiempo exacto de erupción, en conjunto con su variabilidad en el momento de aparición de un diente, tal como se aprecia en la Figura N°3(22).

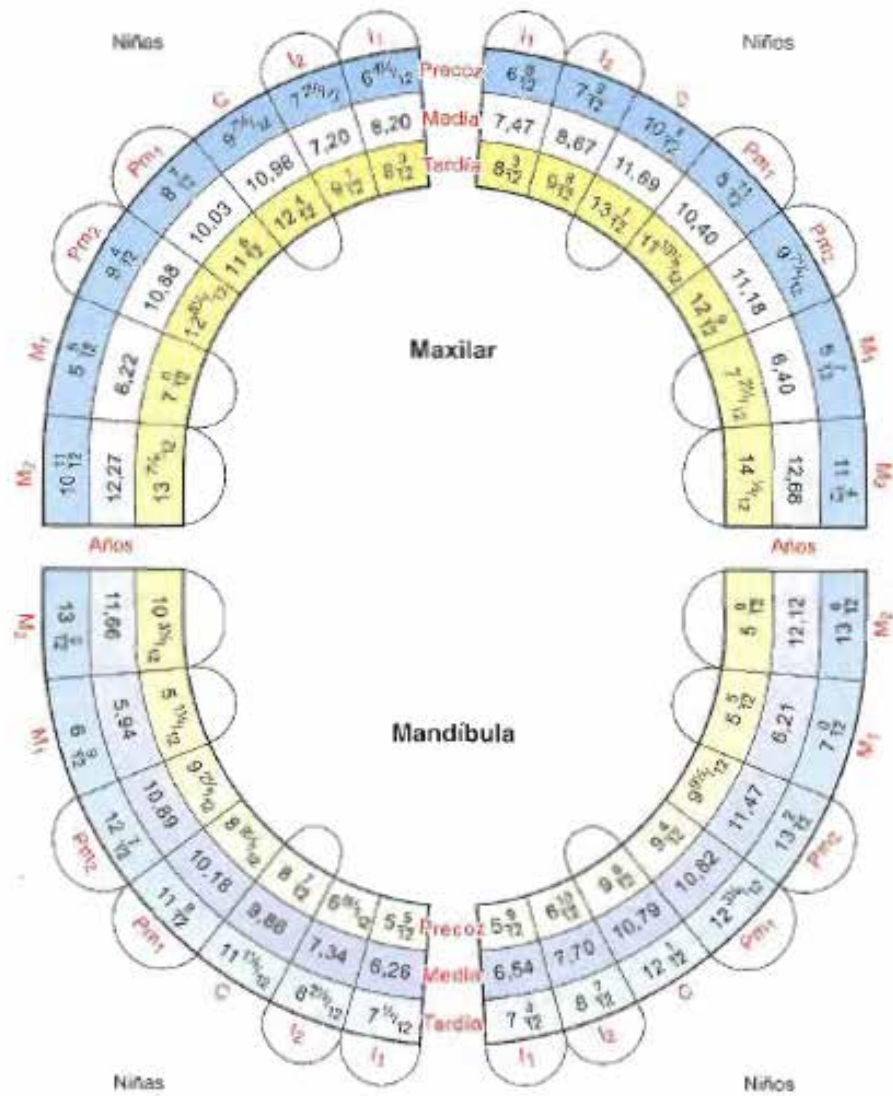


Figura N°3. Presentación de la emergencia de los dientes permanentes superiores e inferiores en ambos sexos (22).

2.2.6. Dentición Mixta

Se conoce como dentición mixta a la presencia simultánea en boca de dientes primarios y permanentes, abarca de los seis hasta los doce años de edad. Es un periodo de gran importancia e interés en la etiología de anomalías de la oclusión, porque en estos años debe realizarse una serie de complicados procesos que conducen al cambio de la dentición temporal por la permanente y al establecimiento de la oclusión normal definitiva (23).

A continuación, se evidencian dos aspectos importantes en la dentición mixta:

- a. Existe acortamiento en el perímetro mandibular (23).
- b. Cambios adaptativos en la oclusión que ocurren durante el cambio de una dentición a otra (23).
- c. Presencia de espacio de primate y otros diastemas interincisivos, los cuales pueden cerrarse desde atrás con la erupción de los primeros molares permanentes (23).
- d. Presencia de espacio libre. Este se debe a la diferencia de tamaño entre los dientes temporales y sus sucesores permanentes (23).

1.2.7. Características Funcionales de la Dentición Temporal

La dentición primaria o temporal se presenta durante los primeros años de vida de cada individuo (desde los 6 meses postnatales hasta los 6 años de edad aproximadamente), por lo que es imperativo tener una correcta higiene para evitar la afectación de esta (24). A continuación, se enumeran las funciones más importantes de la dentición primaria o temporal:

- 1) Masticación; los dientes temporales se emplean para la preparación mecánica de los alimentos del niño para su digestión y asimilación durante uno de los períodos más activos de crecimiento y desarrollo (24).
- 2) Mantenimiento de espacio (24).
- 3) Estimulación del crecimiento de los maxilares en los tres planos del espacio, a través de la masticación (24).
- 4) Estética. En ausencia de unidades dentarias primarias, puede ocurrir afectación psicológica del paciente, sobre todo cuando existe pérdida de un diente anterior pro trauma (24).
- 5) Fonación, ya que permiten la pronunciación de sonidos F, V, S y Z. sin embargo, en perdida precoz de unidades dentarias, puede existir dificultad en la pronunciación y habla de palabras (24).

2.2.8. Pérdida prematura de dientes en dentición primaria y mixta

Durante el crecimiento y desarrollo cráneo-facial puede existir un cambio continuo en la dentición del niño: los dientes primarios hacen erupción y con ello estimulan la formación de hueso alveolar. La cantidad de hueso alveolar depende principalmente del tamaño, el número y la posición de los dientes. Si la longitud de la arcada es adecuada, la relación esquelética, apropiada, y el recambio dentario, normal, existirán una oclusión y un alineamiento ideales de los dientes permanentes. Por otro lado, la dentición puede verse influenciada por factores ambientales, genéticos y ambientales, los cuales pueden dar origen a diferentes afecciones entre ellas, la pérdida en longitud del arco por pérdida prematura y caries interproximales de dientes primarios (25).

La falta de espacio por la pérdida prematura de dientes primarios, ha sido un tema de interés para el especialista en el área, ya que puede dar lugar al desarrollo de maloclusiones, que pueden afectar la salud bucal de los pacientes (25). Asimismo, estas pérdidas pueden ocurrir en gran medida durante la dentición mixta, debido a que es un período donde se producen muchas modificaciones por el recambio dentario. Por lo tanto, deben ser observadas y controladas para evitar problemas de alineación (25).

En base a lo antes expuesto, diversos autores realizaron un estudio descriptivo en una muestra de 332 pacientes, para determinar los factores que influyeran en la pérdida prematura de dientes primarios. El universo estuvo constituido por los escolares en las edades mencionadas, que presentaban pérdida no fisiológica de la longitud del arco dental y dentición mixta, con los incisivos laterales y los primeros molares permanentes. Como variables principales se tomaron en cuenta: mesializaciones, versiones y rotaciones de dientes posteriores por extracción; obturaciones defectuosas y amplias; dientes ectópicos y apiñamiento (25).

Tras finalizado el estudio, se pudo concluir que los factores predisponentes a pérdidas de dientes primarios se encontraba: caries interproximales (representando el 35,5%); hábitos bucales (19,6 %), entre ellos la succión digital; y la anquilosis de dientes temporales (16,9 %) (25). Mantener el espacio, es el objetivo clínico durante los tratamientos ortodóncicos preventivos-interceptivos, por lo que el profesional está en el deber de instruir e informar al paciente sobre los cuidados de higiene y dieta. La pérdida prematura de dientes primarios puede influir en el estudio de la edad dental, puede originar variaciones con respecto al este.

2.2.9. Anomalías dentomaxilares

Las anomalías dentomaxilares (ADM) son el conjunto de diversas alteraciones en el desarrollo de los maxilares, las cuales se presentan con el mal posicionamiento

dental. Es un problema de salud pública a nivel mundial, incluyendo a Venezuela y Chile, presentándose esta última en 32.3 % de la población. Dichas alteraciones tienen un impacto en la población (conformado en su mayoría por niños), afectando su autoestima y percepción de su apariencia, además, pueden sentir timidez en situaciones sociales, incluso perder oportunidades laborales, lo cual se traduce en descontento, deterioro en la calidad de vida y limitaciones sociales y funcionales (26).

La etiología de estas afecciones es variable, desde un factor predisponente genético, hereditario, sistémico e incluso tras la pérdida prematura de dientes temporales por trauma o caries, malos hábitos, entre otros (26). En Chile, se realizó un estudio para establecer el porcentaje de prevalencia de estas afecciones mediante el Índice de Estética Dental o IED, dicho estudio abarcó una muestra de 204 sujetos (edades comprendidas entre 12-15 años), tomando como variable principal la presencia de dentición permanente y mixta. El IED considera una puntuación: 25, representa una oclusión normal o leve maloclusión, entre 26 y 30 corresponde a una moderada maloclusión, entre 31 y 35 puntos representa a una maloclusión avanzada y un puntaje mayor o igual a 36. Los resultados arrojaron un IED de 29 %, lo cual es indicativo de una anomalía dentomaxilar moderada y en efecto, amerita tratamiento ortodóntico (26).

Al comparar los resultados con otros estudios similares, se encontraron prevalencias en Brasil (58,1 %), India (70 %) y Japón (59,5 %), siendo al parecer las

ADM independiente del origen étnico (26). El IED es un indicador eficaz al momento de establecer el grado de severidad de ADM, por lo que es utilizado con frecuencia. Las anomalías dentomaxilares pueden influir en el correcto alineamiento de los dientes, así como en la alteración de las funciones normales del aparato estomatognático, por esto es imperativo su diagnóstico temprano para posterior tratamiento.

Además del IED, existe otro indicador que permite establecer si existe alguna anomalía de crecimiento de los maxilares, basándose en los diferentes grados de calcificación dental, el cual no se ve afectado por factores ambientales y es mayormente utilizado en Latinoamérica y alrededor del mundo: la edad dental (26).

2.2.10. Método de Dermijian

Dermijian et al (1973) en Francia, (basándose en el método propuesto por Tanner de maduración ósea) realizó un estudio en radiografías panorámicas, de una muestra de 1446 niños y 1482 niñas, donde se le asignó un valor a cada uno de los cuatro dientes estudiados. Se tomó en cuenta los 8 estadios de desarrollo dentario a partir de la mineralización de las cimas de las cúspides hasta la formación de ápices. Se designó el valor cero para cuando no hubiera indicios de mineralización y entre las letras A y H para cada uno de los demás estadios (figuras 4) (27).

Es importante acatar que, el estudio se realizó sobre cuatro dientes mandibulares izquierdos (primer premolar, segundo premolar, primer molar permanente y segundo molar permanentes), debido a su inobjetable facilidad para encontrarlos en la radiografía, ya que estos no sufrían de superposición de imágenes como ocurre en el maxilar (27).

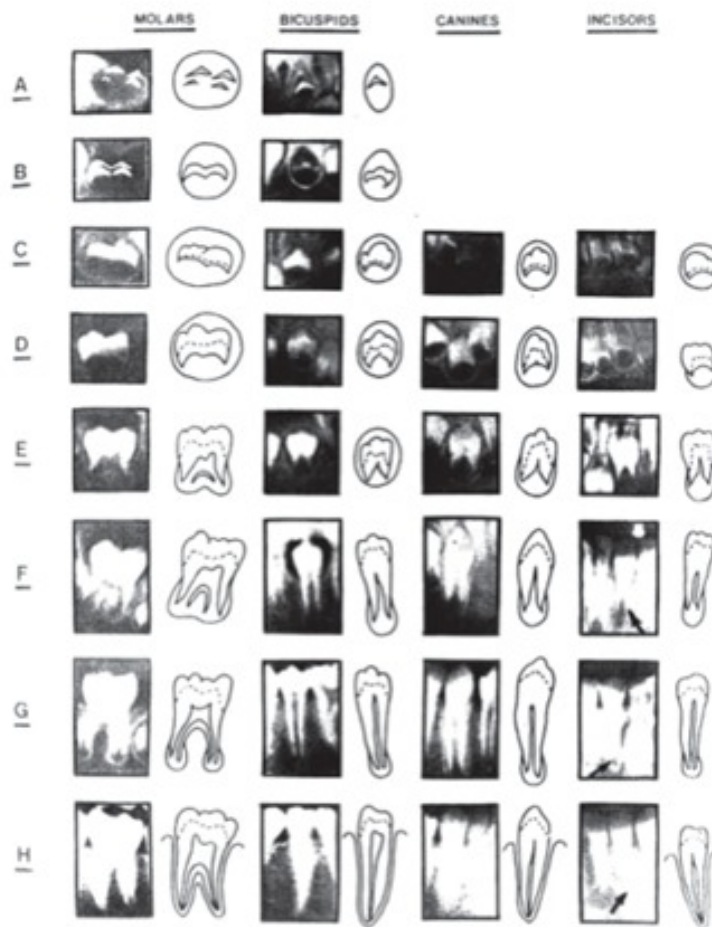


Figura N°4. Estadios de mineralización dental propuesto por Dermijian (27).

Boys									
Tooth	Stages								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂	0·0	3·2	6·2	9·9	14·4	18·4	20·7	21·9	23·3
M ₁				0·0	8·0	12·6	16·9	21·8	27·4
PM ₂	0·0	3·1	5·6	9·5	13·7	17·4	20·1	21·4	22·5
PM ₁		0·0	5·9	10·7	15·7	20·7	23·8	25·4	26·8

Girls									
Tooth	Stages								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
M ₂	0·0	3·6	6·1	9·9	15·3	19·2	21·7	23·0	24·2
M ₁				0·0	5·4	9·8	14·3	20·1	25·9
PM ₂	0·0	3·7	5·8	9·8	14·7	18·1	20·8	22·3	23·3
PM ₁		0·0	4·6	9·2	15·1	20·2	23·3	25·1	26·6

Figura N° 5. Puntajes de los estadios de maduración dental, 4 dientes M₂, M₁, PM₂ y PM₁ (dientes mandibulares izquierdos) (27).

Luego de asignar una letra a cada diente, se procedió a asignar un puntaje, tal y como se aprecia en la figura N°5. Posteriormente, Se realizó la sumatoria de los cuatros dientes evaluados y se procedió estimar la edad dental a partir del resultado de maduración obtenido, utilizando el percentil 50 en la gráfica, por sexo (figuras 6 y 7) (27).

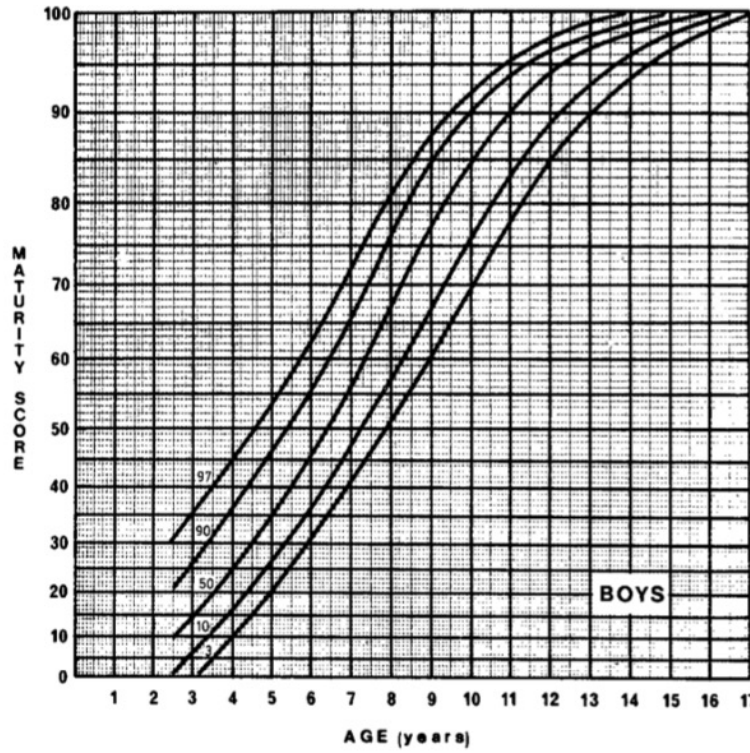


Figura N°6. Percentiles de la maduración dental (4dientes) M₂, M₁, PM₂ y PM₁ en niños (27).

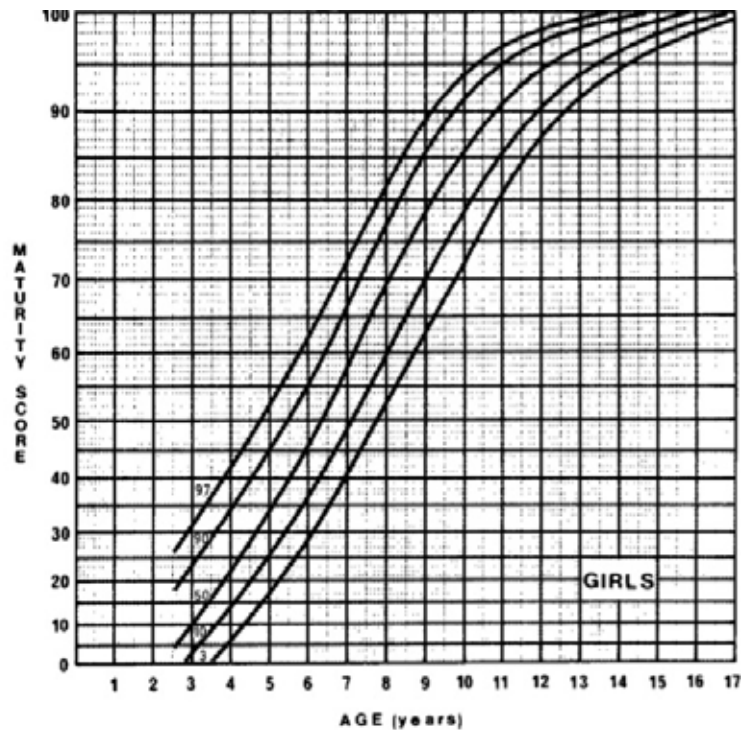


Figura N° 7. Percentiles de la maduración dental (4dientes) M₂, M₁, PM₂ y PM₁ en niñas (27).

2.2. Definición de términos

Arco: Colectivamente, los dientes o el hueso básico de cualquier maxilar (28).

Aparato estomatognático: Es la combinación de todas aquellas estructuras que tienen participación en funciones como el habla, masticación y deglución (30).

Crecimiento: Acción y efecto de crecer (31).

Dentición: Los dientes naturales en conjunto en el arco dentario (28).

Dentición mixta: Mezcla de la dentición, mediante la cual los dientes de temporales y permanentes están presentes en la boca (28).

Dentición primaria: Los dientes primarios se convirtieron y entraron en erupción primero en la orden del tiempo (28).

Desarrollo: Fenómeno cualitativo mediante los cuales, los tejidos se van diferenciando para alcanzar características somáticas propias de su especie (28).

Edad dental: Es una de las tantas edades fisiológicas que se establecen como métodos de diagnóstico en el individuo (32).

Edad cronológica: Es la edad real a partir del nacimiento sin importar el nivel de desarrollo (35).

Emergente: Se refiere al aspecto inicial de un diente mientras que el tejido fino gingival durante la erupción (29).

Erupción: Movimiento de los dientes en una dirección incisal u oclusal con el hueso de soporte y tejido fino gingival en la cavidad bucal (28).

Etiología: Es la causa de una condición médica o dental (29).

Fonación: Es el trabajo muscular realizado para emitir sonidos inteligibles, es decir, para que exista la comunicación oral (33).

Maduración: Se conoce como el proceso mediante el cual cualquier ser vivo crece y se desarrolla hasta llegar a su punto de máxima plenitud (34).

Maloclusión: Mal posición y contactos de los dientes superiores con los inferiores que interfieren en el máximo rendimiento (28).

Oclusal: Perteneciente a las superficies de masticación de los dientes posteriores (28).

Oclusión: contacto entre las superficies de mordida y de masticación de los dientes superiores e inferiores (28).

Ortopedia ortodonticadentofacial: Es el área de la odontología que se encarga de la supervisión, dirección y la corrección del crecimiento o maduración de las estructuras dentofaciales (28).

Resorción: Retiro fisiológico o patológico del tejido fino duro (hueso o raíz) por la actividad de osteoclasia (29).

Resorción de la raíz: Es la resorción de una parte de la raíz de un diente (29).

Proceso alveolar: Es la cresta amorfa del maxilar o hueso alveolar mandibular que rodea y soporta las raíces de los dientes (28).

2.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Características epidemiológicas	Elementos o características que presentan las enfermedades y que siempre se repiten para cada una de ellas.	Edad y sexo	Edad: Pacientes de edad escolar. Sexo: Pacientes masculinos y femeninos.
	Es un grupo		Grupos comprendidos de

Grupo Etario	conformado por individuos, los cuales pertenecen a una etapa específica de su ciclo vital humano.	Niña o niño.	6 a 9 años y de 9 a 12.
Método de calcificación dentaria.	Método de maduración biológica empleado para establecer la edad real del individuo, dónde se evalúan los diferentes estadios de calcificación de dientes permanentes inferiores izquierdos.	Método de Dermijian	Comprende cuatro dientes (34, 35, 36, 37) a evaluar según ocho estadios de calcificación de la A a la H.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

Se realizó un estudio descriptivo con asociación de variables, longitudinal con diseño de campo y no experimental. Además, se aplicaron métodos cuantitativos basándose en el conocimiento científico, utilizando el lenguaje objetivo de números y estadísticas.

3.2. Población y muestra

La población presente en el estudio está conformada por 340 pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad José Antonio Páez, San Diego, edo. Carabobo, en el periodo académico de los años 2016-2017. La muestra es no probabilística y está conformada por el 30% de la población que cumplen con los siguientes criterios:

- Radiografías Panorámicas con densidad y contraste adecuado, con distorsión mínima de la imagen.

- Presencia de los 7 dientes mandibulares izquierdos o en la ausencia de alguno de ellos su homólogo (lado derecho).
- Ausencia de patologías que comprometan el desarrollo dental.

De igual forma, en la presente investigación se excluirán:

- Radiografías panorámicas con distorsiones en la imagen que imposibiliten su observación.
- Ausencia total o parcial de los 7 dientes del cuadrante inferior izquierdo.
- Patologías que comprometan el desarrollo dental, como lesiones quísticas o tumorales.
- Pacientes de otras áreas clínicas (clínica del adulto, cirugía y prótesis) de la universidad.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la escuela de odontología, en la Universidad José Antonio Páez. Asimismo, se solicitó el permiso por parte de la decano de la escuela de odontología para llevar a cabo la primera fase del estudio.

Una vez se obtuvo la carta de aprobación, se pudo ingresar a la sala de archivo de historiales clínicos, y así se solicitó las historias clínicas de los pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en el periodo 2016-2017. Cabe destacar que, durante este estudio se mantuvo la confidencialidad en la identificación de los pacientes seleccionados.

De igual forma, se analizaron los historiales clínicos, tomando en cuenta principalmente la edad y sexo de los pacientes, así como establecer el número de pacientes que se estudiaron, ya que al existir historias clínicas incompletas, estas fueron excluidas. Además, fueron omitidos todos aquellos pacientes con alguna patología o enfermedad sistémica reflejada en su historial. Es importante acatar que, se descartaron todas aquellas radiografías panorámicas con falta de resolución, distorsión y calidad, así como aquellas donde se refleje alguna afección en el desarrollo dentario.

Una vez seleccionados los pacientes, se realizó el análisis radiográfico panorámico, sobre un negatoscopio, el cual está presente en el área de radiología de la escuela de odontología. Durante el análisis, se evaluó el estadio de maduración, presente en cada uno de los cuatro dientes inferiores izquierdos, según el método propuesto por Dermijian. Se les asignó un valor de la A a la H, de acuerdo a los estadios de maduración.

Posteriormente, se estableció una puntuación en base a las tablas presentadas por el método de Dermijian, para cada sexo. Luego, se sumaron las puntuaciones con el fin de transformarlas en un índice de maduración dental (IMD) que después fue convertido en Edad Dental, utilizando las tablas correspondientes. De igual forma, se clasificaron en grupos a los pacientes, tomando en cuenta el sexo y la edad cronológica, y así se obtuvieron los resultados finales. Estos datos recogidos, se anotaron en tablas diseñadas, y así se pudo evaluar la edad dental y edad cronológica de cada uno de los pacientes.

Adicionalmente, se realizó un cálculo de ICC (Índice de Correlación Intraclase) con el objetivo de determinar el grado de concordancia entre los resultados, siendo este el que describe la proporción de la variación total. Asimismo, también fue aplicada una Prueba T para muestras relacionadas, que se encarga de comparar las medias de dos variables de un solo grupo. Este procedimiento se encarga de calcular las diferencias entre valores y contrasta si existen diferencias.

3.4. Procesamiento y análisis de los resultados

Una vez realizados los pasos previamente mencionados, se procedió a tabular y graficar. Se utilizó Microsoft Excel. Los resultados se expresaron con media y desviación estándar en el caso de variables cuantitativas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se analizó el 30% de la población, lo que representa un total de 103 radiografías panorámicas, las cuales fueron seleccionadas de forma aleatoria, dejando así un total de 52 niñas y 51 niños de ambos años. Estos fueron divididos en grupos por sus características epidemiológicas y posteriormente según grupo etario, siendo expresado de la siguiente manera:

Variable: Características epidemiológicas por grupo etario.

Dimensión: Niñas de 6 a 9 años que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017.

Grupo Etario	Características Epidemiológicas
De 6 a 9 años de edad	Pacientes femeninos de 6, 7, 8 y 9 años de edad.

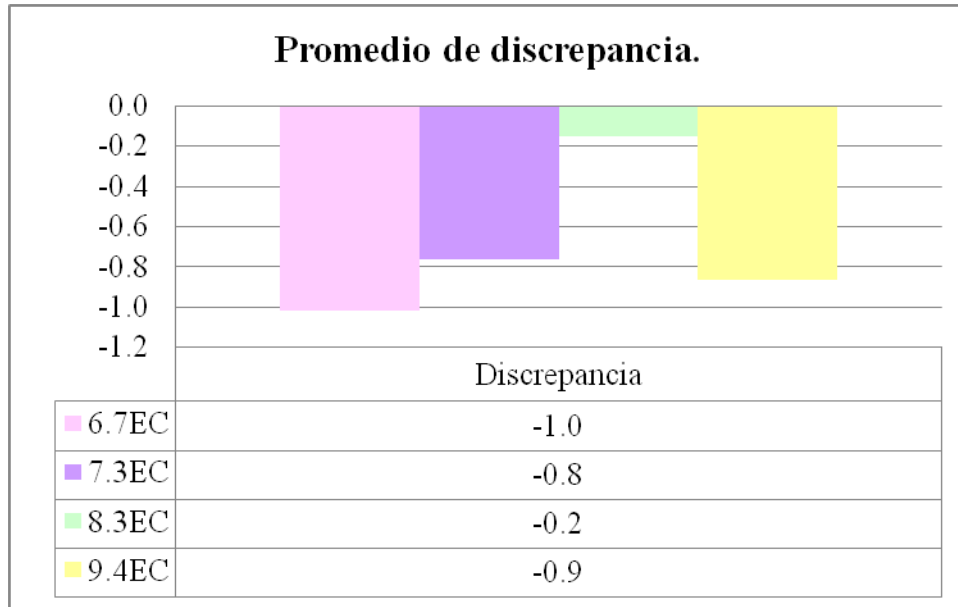


Gráfico N°1: En el gráfico anterior, se presentan los pacientes femeninos de 6 a 9 años de edad cronológica, cuyas edades cronológicas fueron previamente promediadas, ordenados en cuatro barras que representan el promedio de discrepancia existente entre la edad cronológica y la edad dental por grupos, siendo la primera barra correspondiente al grupo de 6 años de edad cronológica, quienes en promedio arrojaron una discrepancia de: -1.0 años de edad dental. Seguidamente el grupo de 7 años de edad cronológica, con un promedio de -0.8 años de edad dental, las niñas de 8 años de edad cronológica presentan un promedio de -0.2 años de edad dental, mientras que las de 9 años de edad cronológica presentan una edad dental de -0.9 años en promedio.

Variable: Características epidemiológicas por grupo etario.

Dimensión: Niñas de 10 a 12 años que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017.

Grupo Etario	Características Epidemiológicas
De 10 a 12 años de edad	Pacientes femeninos de 10, 11 y 12 años de edad.

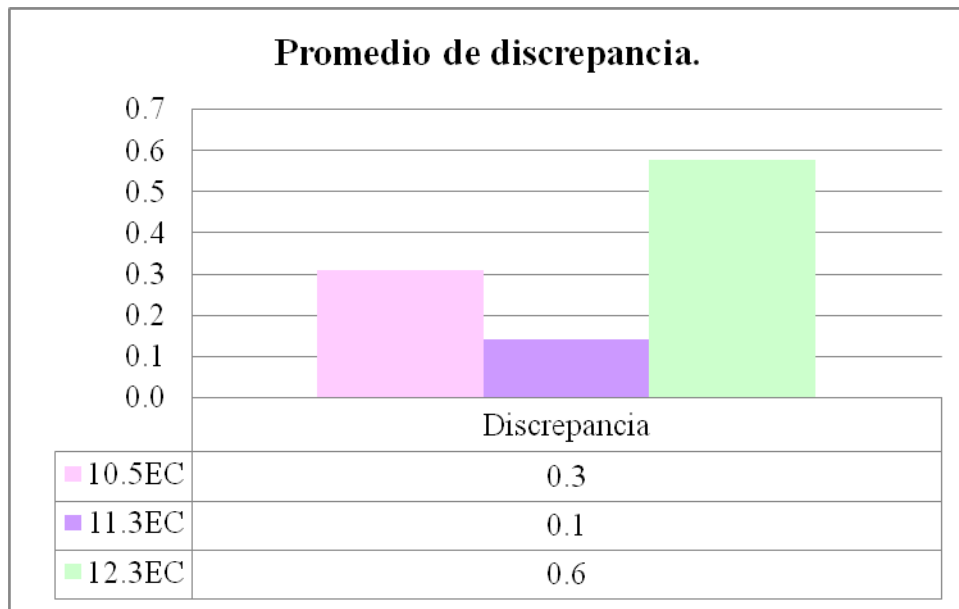


Gráfico N°2: En este gráfico, se encuentran los pacientes femeninos del segundo grupo, con edades comprendidas de 10 a 12 años, cuyas edades cronológicas fueron previamente promediadas, representados en tres barras. La primera corresponde al grupo de pacientes de 10 años de edad cronológica, los

cuales presentan un promedio de de discrepancia de la edad dental con respecto a la cronológica de 0.3 años. En la siguiente barra, se aprecia a los pacientes de 11 años de edad cronológica, quienes arrojaron un promedio de discrepancia de 0.1 años de edad dental. Por último, las niñas de 12 años de edad cronológica, con un promedio de discrepancia de la edad dental de 0.6 años.

En línea general, esto se traduce a que los pacientes femeninos que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017, al ser evaluadas con el Método de Demirjian, presentaron una subestimación de la edad dental en tres de los siete grupos etarios, mientras que cuatro de los mismos se mantuvieron dentro del índice de tolerancia, presentando concordancia entre la edad dental y la cronológica. Siendo estos datos que coinciden con el estudio realizado Pisano y colaboradores (2016) en México donde encontraron que no existían diferencias estadísticamente significativas en el sexo femenino (13).

Variable: Características epidemiológicas por grupo etario.

Dimensión: Niños de 6 a 9 años que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017.

Grupo Etario	Características Epidemiológicas
De 6 a 9 años de edad	Pacientes masculinos de 6, 7, 8 y 9 años de edad.

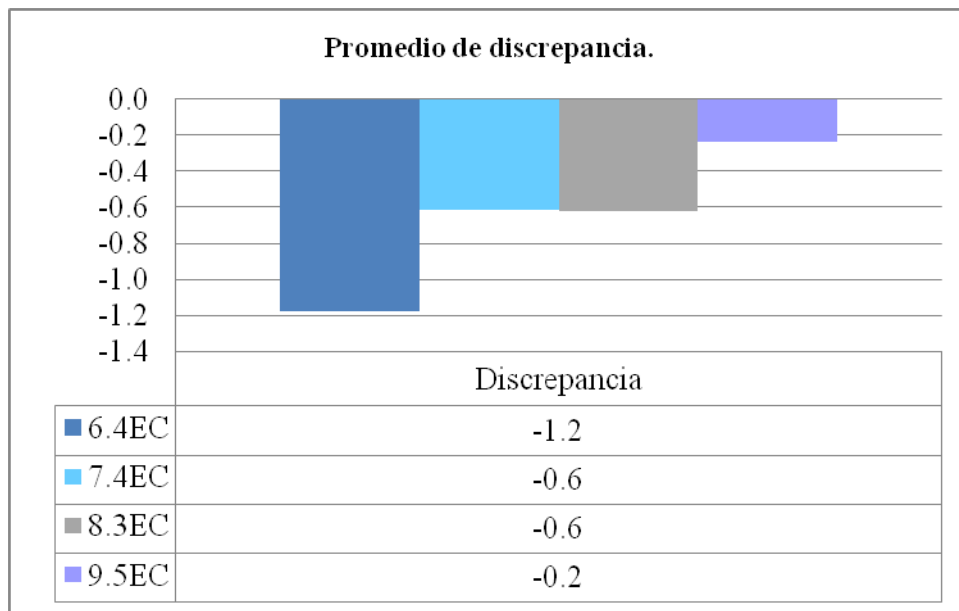


Gráfico N°3: En este gráfico se encuentran representados el primer grupo de pacientes masculinos, con edades comprendidas de 6 a 9 años de edad cronológica, las cuales fueron previamente promediadas. La primera barra corresponde a los niños de 6 años, quienes presentan una discrepancia de edad dental con respecto a la cronológica, en promedio, de -1.2 años. Seguidamente, se observan los niños de 7 años de edad cronológica con un promedio de discrepancia de la edad dental con respecto a la cronológica de -0.6 años. De igual forma, los niños de 8 años de edad cronológica arrojaron un promedio de

discrepancia de -0.6 años y por último los niños de nueve años de edad cronológica, quienes presentan -0.2 años en promedio de discrepancia entre la edad dental y la cronológica.

Variable: Características epidemiológicas por grupo etario.

Dimensión: Niños de 10 a 12 años que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial en la Universidad José Antonio Páez en el periodo 2016-2017.

Grupo Etario	Características Epidemiológicas
De 6 a 9 años de edad	Pacientes masculinos de 10, 11 y 12 años de edad.

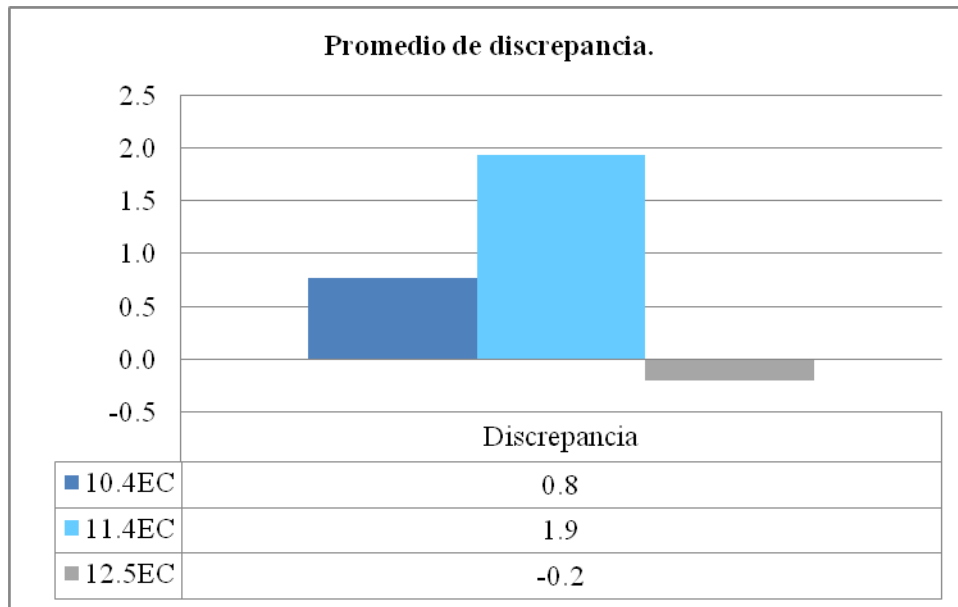


Gráfico N° 4: En este gráfico, se aprecia el segundo grupo de pacientes masculinos, con edades comprendidas de 10 a 12 años de edad cronológica, las cuales fueron previamente promediadas. La primera barra corresponde a los niños de 10 años, quienes tienen un promedio de discrepancia de la edad dental con respecto a la cronológica de 0.8 años, en la segunda se encuentran reflejados los niños de 11 años con 1.9 años en promedio de discrepancia entre ambas edades, mientras que los niños de 12 años presentan, en promedio, una discrepancia de -0.2 años.

En general, se puede decir que, de los siete grupos de pacientes masculinos que acudieron a consulta en la clínica de ortodoncia y ortopedia dentofacial de la Universidad José Antonio Páez en el período 2016-2017, al

ser evaluados con el Método de Demirjian, cuatro se encuentran dentro del índice de tolerancia, es decir, que existe una concordancia entre la edad dental y la cronológica. Sin embargo, dos de ellos presentan una subestimación de la edad dental, mientras que solo uno de ellos presenta una sobrestimación de la misma. Esta información se compagina con el estudio realizado por Ramírez y colaboradores (2018) en México donde no encontraron diferencias significativas entre las edades cronológicas y dentales de los pacientes que fueron analizados, aun cuando indicaron que puede presentar variaciones entre variables (sexo, etnia) (11).

Con respecto a las pruebas realizadas para determinar el intervalo de confianza mediante la aplicación del cálculo de la Prueba T Pareada, los resultados obtenidos para los pacientes masculinos fueron de -0.4365385 como diferencia significativa, con un intervalo de confianza de -0.77558892 a -0.09748801. Mientras que en el caso de los pacientes femeninos, los resultados obtenidos fueron de -0.7326923 como diferencia significativa, con un intervalo de confianza de -1.0502973 a -0.4150873.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ✓ Se evidenció la existencia de concordancia entre la edad cronológica y la edad dental de los pacientes femeninos en la mayoría de los casos, siendo estos los grupos de pacientes comprendidos en las edades cronológicas de 8, 10, 11 y 12 años, con promedios de edad dental de: 8.1, 10.5, 11.2 y 11.8 respectivamente.

- ✓ Se evidenció la existencia de subestimación de la edad dental con respecto a la cronológica de los pacientes femeninos en tres de los grupos evaluados, siendo estos los correspondientes a las edades cronológicas de 6, 7 y 9 años, los cuales presentaron un promedio de edad dental de: 5.7, 6.5 y 8.5 respectivamente.

- ✓ Se evidenció la existencia de concordancia entre la edad cronológica y la edad dental de los pacientes masculinos en la mayoría de los casos, siendo estos los grupos de pacientes

comprendidos en las edades cronológicas de 7, 8, 9 y 12 años, con promedios de edad dental de: 6.8, 7.7, 9.3 y 12.3 respectivamente.

- ✓ Se evidenció la existencia de sobreestimación de la edad dental con respecto a la cronológica de los pacientes masculinos en dos de los grupos evaluados, siendo estos los correspondientes a las edades cronológicas de 10 y 11 años, los cuales presentaron un promedio de edad dental de: 9.6 y 9.5 respectivamente.

- ✓ Se evidenció la existencia de subestimación de la edad dental con respecto a la cronológica de los pacientes masculinos en uno de los grupos evaluados, siendo éste el correspondiente a la edad cronológica de 6 años, los cuales presentaron un promedio de edad dental de: 5.2 años.

- ✓ Se evidenció la eficacia del Método de Demirjian para la estimación de la edad dental, siendo que los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los resultados de los estudios realizados previamente por otros autores.

Recomendaciones

- ✓ Debería ser implementado el Método de Dermijian como auxiliar de diagnóstico de la maduración biológica en las áreas de Clínica de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad José Antonio Páez.

- ✓ Se debería hacer énfasis a los estudiantes y docentes de la Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez en la aplicación teórico-práctico del Método de Demirjian y sus variaciones en las aulas de clases y el área clínica.

- ✓ Se debería impartir información sobre los diferentes estados de maduración y su importancia a representantes de los pacientes que acudan a las áreas de Clínica de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Universidad José Antonio Páez.

- ✓ Se podría realizar otros estudios de maduración dental de los periodos académicos posteriores, siguiendo un orden cronológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado, L. Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Dermijan y Nolla en una muestra portuguesa y española. *Minerva Repositorio Institucional Da Usc.* (2015). [Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible en: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/12101>.
2. Aguirre, E., Del Castillo, C., Orejuela, F., León, R., Quezada, M. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. *Estomatol.* 2017. 27(4): 235-241. [Documento en línea consultado en 17 de Abril de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000400005&lng=es.
3. Iris Cadenas, I., Celis, C., Hidalgo, A. Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización. *Anuario sociedad Radiología Oral maxilofacial de Chile:* 2010; 13: 17 – 23. [Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible en: http://sociedadradiologiaoral.cl/doc/anuarios_div/2010/anuario2010-19-25.pdf.

4. Ortega, P., Martínez, V. Estimación de la edad dental por el método de Dermijian y sus modificaciones en un grupo de venezolanos. *ODOUS CIENTIFICA*: 2015; 16(1): 7-17. [Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible en:https://www.researchgate.net/publication/308973073_Estimacion_de_la_edad_dental_por_el_metodo_de_Demirjian_y_sus_modificaciones_en_un_grupo_de_venezolanos.
5. Torres, L., Duque J., Granada J., Serna M., García R. (2015). Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. *Revista Nacional de Odontología*, 11 (20). Recuperado en 10 de Abril de 2019, en:<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/941>.
6. Guerrero, M., Carrillo, D., Gutiérrez, J., García, R., Gómez, N. Perdida prematura de molares temporales, factor etiológico de maloclusión. *Revista Tame* : 2016, 5(14): 504-510. . [Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible en:<http://dspace.uan.mx:8080/bitstream/123456789/1016/1/P%C3%A9rdida%20prematura%20de%20molares%20temporales%2c%20factor%20etiol%C3%B3gico%20de%20maloclusi%C3%B3n.pdf>.
7. Medina, C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta odontológica venezolana*: 2010. (1): 94-99.[Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible

en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015&lng=es.

8. Fonseca, G et al. Estimación de edad dental en niños. Revisión de métodos aplicados en poblaciones latinoamericanas. *ORAL*: 2015. 1191-1195.[Documento en línea consultado en 17 de Abril del 2019]. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2015/ora1550c.pdf>.
9. Ramírez, R et al. Concordancia entre la edad cronológica y edad dental según el método de Dermijian en pacientes mexicanos. *Odontostomat*: 2018, 12(4):412-415. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2018000400412&script=sci_arttext.
10. Maestud, M. y Melo, M. Determinación de la edad dental mediante registros obtenidos en la clínica dental. *Gaceta internacional de ciencias forenses*: 2018.17. 7-13. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en:https://www.uv.es/gicf/3R1_Melo_GICF_27.pdf.
11. Ramírez, R et al. Concordancia entre la edad cronológica y edad dental según el método de Dermijian en pacientes mexicanos. *Odontostomat*: 2018, 12(4):412-415. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2018000400412&script=sci_arttext.
12. Maestud, M. y Melo, M. Determinación de la edad dental mediante registros obtenidos en la clínica dental. *Gaceta internacional de ciencias*

- forenses*: 2018.17. 7-13. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: https://www.uv.es/gicf/3R1_Melo_GICF_27.pdf.
13. Estimación de edad dental de acuerdo al método de Dermijian en niños de 4 a 16 años de la ciudad de Puebla, México. *Estomatol Herediana*. (2016): 26(3):139-46. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552016000300004&script=sci_arttext.
 14. Ortega, A., Espina, A. y Ferreira, J. Aplicabilidad de los métodos de Dermijian y Chaillet en la estimación de la edad dental de niños del estado Zulia, Venezuela. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*: 2018. 30: 43-53. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/333010>.
 15. Zapata, K., Medina, AC., Crespo, O. y Martínez, MG. Determinación de la edad dental en niños venezolanos utilizando el método de Schour y Massler. *Articulo Original*. 4 (41-52). [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Aida_Medina/publication/318217153_Evaluacion_de_la_edad_dental_en_ninos_venezolanos_utilizando_el_metodo_de_Schour_y_Massler/links/595d79f20f7e9b3aefadf8ab/Evaluacion-de-la-edad-dental-en-ninos-venezolanos-utilizando-el-metodo-de-Schour-y-Massler.pdf.


16. Aguila, F., Enlow, D. Crecimiento craneofacial, ortodoncia y ortopedia. Editorial Actualidades medico odontológicas. 1991. Capítulo 2, paginas 30-40.
17. Aguila, F., Enlow, D. Crecimiento craneofacial, ortodoncia y ortopedia. Editorial Actualidades medico odontológicas. 1991. Capítulo 2, paginas 55-56.
18. Masson, R., Toledo, G., y Marín, G. DESARROLLO DE LOS DIENTES Y LA OCLUSION. 2007. 1-2. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/desd-y-o-maestri.pdf>.
19. Escrivan De Saturno, L. Ortodoncia en dentición mixta. Editorial Amolga. 2007. Capítulo V, Paginas 110-111.
20. Escrivan De Saturno, L. Ortodoncia en dentición mixta. Editorial Amolga. 2007. Capítulo V, Paginas 112.
21. Masson, R., Toledo, G., y Marín, G. DESARROLLO DE LOS DIENTES Y LA OCLUSION. 2007. 2-3.
22. Escrivan De Saturno, L. Ortodoncia en dentición mixta. Editorial Amolga. 2007. Capítulo II, Paginas 40.
23. Masson, R., Toledo, G., y Marín, G. DESARROLLO DE LOS DIENTES Y LA OCLUSION. 2007. 4-5. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/desd-y-o-maestri.pdf>.

24. Masson, R., Toledo, G., y Marín, G. DESARROLLO DE LOS DIENTES Y LA OCLUSION. 2007. 3-4. [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/desd-y-o-maestri.pdf>.
25. González, L.et al. Pérdida de la longitud del arco dental en niños de 8 a 11 años. *ARTÍCULO ORIGINAL*. 20 (4). [Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65174>.
26. Cueto, A. et al. Prevalencia de anomalías dentomaxilares en adolescentes. *Odontostomat*: 2017.11(3):333-338.[Documento en línea consultado en 27 de Abril del 2019]. Disponible en:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000300333.
27. Nuevo sistema de Maduración dental basado en siete y cuatro dientes, Francia. *Annals of human Biology*. (1973): 3 (5):411-421. [Documento en línea consultado en 18 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00016359850142862>.
28. Clínica Mirave. Dentista Online.[Internet].[consultado el 5 de Mayo del 2019]. Disponible en:<https://www.clinicamirave.es/es/dentista-online-diccionario/>

29. Clínica Mirave. Dentista Online.[Internet].[consultado el 5 de Mayo del 2019]. Disponible en :<https://www.clinicamirave.es/es/dentista-online-diccionario/>?
30. Ecured. Enciclopedia Cubana.[Internet].[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en:https://www.ecured.cu/Aparato_estomatogn%C3%A1tico.
31. Definicion.De. [Internet].[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en: <https://definicion.de/crecimiento/>.
32. Maldonado, MB. y BrienStamm, AD. Métodos para la investigación de edad dental: un constante desafío para el odontólogo forense.*Gaceta internacional de ciencias forenses*. 2013; 6 (1).[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en:https://www.uv.es/gicf/4Ar1_Briem_GICF_06.pdf.
33. Educalingo. [Internet].[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en:<https://educalingo.com/es/dic-es/fonacion>.
34. Definición ABC. [Internet].[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en:<https://www.definicionabc.com/general/maduracion.php>.
35. Bio Dic. [Internet].[consultado el 15 de Mayo del 2019]. Disponible en:<https://www.biodic.net/palabra/edad-cronologica/#.XNn3ExRKjIU>.

ANEXOS

Planilla de solicitud para el ingreso al área de archivo de historias clínicas


UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

San Diego, 02 de Mayo del 2019.

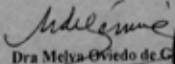
Sabrina Rodriguez
Lais Duran
Cursantes del 9no semestre,

Presente.-

Reciba un cordial saludo, nos dirigimos ante usted en la oportunidad de solicitar su colaboración y autorización para solicitar las historias clínicas en el área de archivo de la escuela de odontología de la Universidad José Antonio Páez, de esta forma se podrá llevar a cabo el estudio planteado en nuestro trabajo de grado: **ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL EN PACIENTES PREPUBERALES QUE ACUDIERON A CONSULTA EN LA CLINICA DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL EN LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Sin otro particular a que hacer referencia, nos despedimos de usted.

Atentamente,


Dra Melva Oviedo de Castro
Decano de Facultad de Ciencias de la Salud




Tabla de datos utilizada para la realización de los cálculos del estudio:

2016																	
Niñas	Edad	Niños	Edad	PPMIN1	PPMIN2	SPMIN1	SPMIN2	PMIN1	PMIN2	SMIN1	SMIN2	RESULTS	RESULTS	EDNIÑAS	EDNIÑOS		
Andrea R	6	Kleiver A	6	15.1	15.7	9.8	13.7	14.3	21.8	15.3	14.4	54.5	65.6	6.8	7.8		
Valeska K	7	Edwin N	7	23.3	20.7	20.8	17.4	20.1	21.8	15.3	14.4	79.5	74.3	9.3	8.6		
Anggely H	8	Juan S	8	23.3	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	19.2	14.4	80.7	74.3	9.4	8.6		
Rosangela J	9	Luis M	9	23.3	23.8	20.8	20.1	25.9	21.8	19.2	20.7	89.2	86.4	9.6	10.1		
Waleska R	10	Israel S	10	25.1	23.8	20.8	20.1	25.9	21.8	21.7	18.4	93.5	84.1	11.9	9.9		
Mariangel L	11	Eduard D	11	25.1	5.4	22.3	20.1	20.1	27.4	21.7	20.7	89.2	73.6	10.6	8.6		
Marian P	12	Jeremy L	9	25.1	23.8	22.3	20.1	25.9	27.4	23	18.4	96.3	89.7	12.6	11		
Duigsi T	8	Daniel S	8	20.2	23.8	18.1	17.4	20.1	21.8	15.3	18.4	73.7	81.4	8.5	9.5		
Melkis A	9	Javier V	10	20.2	23.8	20.8	20.1	20.1	21.8	19.2	18.4	80.3	84.1	9.2	9.9		
Giani M	7	Luis O	8	20.2	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	15.3	14.4	73.7	74.3	8.4	8.6		
Barbara N	6	Fabrizio C	8	23.3	23.8	18.1	20.1	20.1	21.8	15.3	18.4	76.8	84.1	8.9	10		
Yarimith C	10	Cristian L	9	20.2	23.8	20.8	20.1	20.1	27.4	15.3	20.7	76.4	92	8.8	11.4		
Daryelis H	9	Daniel C	9	23.3	23.8	20.8	20.1	25.9	27.4	19.2	20.7	89.2	92	10.6	11.4		

2017																	
Niñas	Edad	Niños	Edad	PPMIN1	PPMIN2	SPMIN1	SPMIN2	PMIN1	PMIN2	SMIN1	SMIN2	RESULTS	RESULTS	EDNIÑAS	EDNIÑOS		
Jhoseymi A	6	Esteban F	6	20.2	15.7	18.1	13.7	20.1	21.8	15.3	14.4	73.7	65.6	8.5	8		
willanny s	7	cristian B	7	20.2	15.7	18.1	13.7	20.1	16.9	15.3	18.4	73.7	64.7	8.5	7.8		
valentina m	8	Andres A	8	20.2	23.8	18.1	17.4	20.1	21.8	15.3	14.4	73.7	77.4	8.5	9		
paola g	9	Diosmar A	9	23.3	23.8	20.8	17.4	25.9	21.8	21.7	18.4	91.7	81.4	11	9.5		
ariadna s	10	Cristian R	10	25.1	23.8	20.8	20.1	25.9	21.8	21.7	18.4	93.5	84.1	11.9	9.8		
maria g	11	Kevin M	11	25.1	20.7	20.8	17.4	25.9	27.4	23	18.4	94.8	83.9	12.3	9.8		
maria y	12	Brailis M	12	25.1	26.8	20.8	21.4	20.1	27.4	19.2	20.7	85.2	96.3	9.9	12.7		
maria q	8	Luis B	8	20.2	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	19.2	18.4	77.6	78.3	9	9		
sarah m	7	renzo c	8	20.2	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	19.2	18.4	77.6	78.3	9	9		
iza t	10	fabian R	7	23.3	15.7	20.8	13.7	25.9	21.8	21.7	14.4	91.7	65.6	11.2	7.9		
Hildemar c	8	nextender g	6	20.2	15.7	18.1	17.4	20.1	16.9	15.3	14.4	73.7	64.4	8.5	7.6		
camila g	7	juan s	7	20.2	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	15.3	18.4	73.7	78.3	8.5	9		
jimena i	10	humberto V	9	25.1	20.7	20.8	14.4	25.9	20.1	23	15.3	94.8	70.5	12.3	8.4		

2016																	
Niñas	Edad	Niños	Edad	PPMIN1	PPMIN2	SPMIN1	SPMIN2	PMIN1	PMIN2	SMIN1	SMIN2	Resultados	Resultados	EDNIÑAS	EDNIÑOS		
Esther D	6	Brajean R	6	15.1	15.7	14.7	13.7	14.3	12.6	15.3	14.4	59.8	56.4	7.1	7		
Gisselle N	7	Darien P	7	20.2	15.7	18.1	13.7	20.1	16.9	15.3	14.4	73.7	60.7	8.4	7.4		
Laura B	8	Edwin H	8	20.2	15.7	18.1	13.7	14.3	16.9	9.9	14.4	62.5	60.7	7.4	7.4		
Victoria S	9	Thais U	9	23.3	20.7	20.8	17.4	20.1	21.8	19.2	14.4	83.4	74.3	9.5	8.5		
Liliana V	10	Yerardo M	10	23.3	23.8	20.8	17.4	25.9	21.8	15.3	18.4	85.3	81.4	10	9.5		
Denisse M	11	José G	11	23.3	23.8	18.1	17.4	25.9	21.8	19.2	18.4	86.5	77.4	10.1	9		
Veronica M	12	Israel N	10	26.6	23.8	23.3	20.1	25.9	21.8	21.7	14.4	97.5	80.1	13	9.1		
Natasha G	7	Marlon B	10	15.1	23.8	14.7	20.1	5.4	27.4	15.3	18.4	50.5	89.7	6.5	10.7		
Rosangel G	9	Sneiderth	7	23.3	15.7	20.8	15.7	25.9	16.9	21.7	14.4	91.7	62.7	11	7.5		
Ana M	7	Samuel A	8	20.2	20.7	18.1	17.4	9.8	21.8	15.3	18.4	63.4	78.3	7.5	9.1		
Luisangelis A	9	Jesus O	11	23.3	23.8	20.8	20.1	20.1	27.4	19.2	18.4	83.4	89.7	9.5	10.7		
Raysmeri M	10	Daniel Peña	10	20.2	20.7	18.1	17.4	25.9	16.9	15.3	18.4	79.5	73.4	9	8.4		
Erika F	9	Yoiker C	8	23.3	20.7	20.8	17.4	25.9	21.8	19.2	14.4	89.2	74.3	10.5	8.5		

2017																	
Niñas	Edad	Niños	Edad	PPMIN1	PPMIN2	SPMIN1	SPMIN2	PMIN1	PMIN2	SMIN1	SMIN2	Resultados	Resultados	EDNIÑAS	EDNIÑOS		
Nelyeh G	6	Isaias M	6	20.2	15.7	14.7	13.7	14.3	16.9	15.3	14.4	64.5	60.7	7.5	7.4		
Jennis S	7	Williander H	7	15.1	20.7	14.7	13.7	14.3	16.9	19.2	14.4	63.3	65.7	7.4	7.7		
Sofia A	8	Gabriel S	8	20.2	23.8	14.7	20.1	14.3	27.4	15.3	9.9	64.5	81.2	7.5	9.5		
Joannys B	9	Deiber F	9	25.1	15.7	20.8	13.7	25.9	16.9	21.7	14.4	93.5	60.7	11.5	7.4		
Yoseibis S	10	Alfredo A	10	23.3	23.8	20.8	13.7	25.9	21.8	21.7	14.4	91.7	73.1	11	8.5		
Arianni R	11	Miguel H	11	25.1	23.8	22.3	20.1	25.9	21.8	23	14.4	96.3	80.1	12.5	9.4		
Yosangel S	12	Yenderson S	8	25.1	20.7	20.8	17.4	25.9	16.9	21.7	14.4	93.5	73.8	11.5	8.6		
Aintloa R	9	Edixon R	9	20.2	20.7	18.1	17.4	20.1	16.9	19.2	20.7	77.6	75.7	8.8	8.8		
Mariangelis F	11	Luis V	8	23.3	20.7	20.8	17.4	25.9	27.4	19.2	14.4	89.2	86.2	10.5	10.2		
Marianny N	10	Aaron D	10	23.3	25.4	20.8	20.1	25.9	27.4	19.2	20.7	76.8	93.6	8.7	11.7		
Maria C	10	Gabriel R	9	23.3	23.8	18.1	20.1	20.1	16.9	15.3	14.4	76.8	75.2	8.7	8.6		
Karol O	7	Jonathan A	10	20.2	23.8	14.7	20.1	14.3	12.6	15.3	23.3	64.5	79.8	7.5	9.2		
Laura A	8	Carlos F	8	23.3	20.7	18.1	17.4	20.1	21.8	15.3	14.4	76.8	67.8	8.8	8		