



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TÍTULO:**

**“ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERIODO MARZO-JULIO 2015”**

*TESIS DE GRADO PREVIA A  
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE ODONTÓLOGA*

**AUTORA:**

**ANA CRISTINA MORENO CRIOLLO**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**DRA. ESP. ANA MARÍA GRANDA LOAIZA**

**LOJA – ECUADOR**

**2016**

## CERTIFICACIÓN

Dra. Esp.

Ana María Granda Loaiza

**DIRECTORA DE TESIS**

**Certifica:**

Que la presente tesis titulada: “ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERIODO MARZO-JULIO 2015”, Elaborada por la Srta. Ana Cristina Moreno Criollo, ha sido planificada y ejecutada bajo mi dirección y supervisión, por tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja, Enero del 2016

**Atentamente,**



**Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza**

**DIRECTORA DE TESIS**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA (PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO)**

Yo, **Ana Cristina Moreno Criollo**, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja, a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Autora:** Ana Cristina Moreno Criollo

**Firma:**



**Cédula:** 1105039711

**Fecha:** 6 de Enero del 2016

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, **Ana Cristina Moreno Criollo**, declaro ser la autora de la tesis titulada, **“ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERIODO MARZO-JULIO 2015”**; como requisito para optar al grado de Odontóloga; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con sus fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la Ciudad de Loja, mes de Enero del dos mil dieciséis, firma la autora.

**Firma:**



**Autora:** Ana Cristina Moreno Criollo

**C.I:** 110503971 -1

**Dirección:** Los Geranios

**Correo Electrónico:** [anacris\\_0308@hotmail.com](mailto:anacris_0308@hotmail.com)

**Teléfono:** 2104141 **Celular:** 0986387888

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora de Tesis:** Odt. Esp. Ana María Granda Loaiza

**Tribunal de Grado:**

- Odt. Esp. Susana Patricia González Eras.
- Odt. Esp. Tannya Lucila Valarezo Bravo
- Odt. Esp. Zulema de la Nube Castillo Guarnizo

## DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios, a mis padres, hermano, familia y seres queridos que se encontraron conmigo en buenos y malos momentos, que formaron parte en el proceso de mi educación, y culminación de la misma.

## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar la presente investigación, quiero expresar mi más sincera gratitud a todas las personas quienes me ofrecieron su apoyo técnico y moral para el desarrollo y culminación del presente trabajo.

Agradecimiento sincero a mi directora, Dra. Esp. Ana María Granda Loaiza, que me prestó su más sincera ayuda y atención, con el adecuado conocimiento, técnico, práctico, durante todo el proceso de mi investigación.

A la Odt. Esp. Tannya Valarezo, gracias a su conocimiento y al tiempo dedicado en ayudarme, pude llevar con éxito mi trabajo de tesis.

A la Odt. Esp. Susana González, por su apoyo y asesoría en el inicio de este trabajo investigativo.

Al Psq. Nelson Gutiérrez, que impartió la materia de Titulación y con su entrega a los estudiantes, supo guiar adecuadamente el proceso.

Agradecimiento especial a mi familia, al Sr. Cristian Jaramillo, y amigos, que con su apoyo moral, económico, y sobretodo su compañía, se han esforzado junto a mí para llevar este trabajo a su culminación.

A la Universidad Nacional de Loja, y sobre todo a la Carrera de Odontología, y a todos los docentes que a lo largo de los años, se constituyeron como base de mis conocimientos.

ANA CRISTINA MORENO CRIOLLO

## **1. TÍTULO**

**“ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERIODO MARZO – JULIO 2015”**

## 2. RESUMEN

El presente estudio fue realizado con la finalidad de determinar las alteraciones de forma y dimensión de las arcadas dentarias en niños con dentición decidua completa, la muestra se constituyó por 50 niños correspondientes a 25 hombres y 25 mujeres entre 3 a 5 años de edad que pertenecen a la escuela Marieta de Veintimilla. En los modelos se analizó la forma de la arcada tanto superior como inferior para lo cual se utilizó la observación clínica, los resultados demostraron que en las dos arcadas la forma de mayor prevalencia fue la redondeada, en un 54% en la arcada superior y un 52% en la inferior. Al evaluar la dimensión, en la arcada superior la dimensión de mayor prevalencia fue de 68-72mm en un 60%, y en un menor porcentaje de 76-80mm con un 18%; en cambio en la arcada inferior la dimensión de mayor prevalencia fue de 66-69mm en un 46%, y en un menor porcentaje de 61-65mm en un 26%. Sobre la simetría de la arcada superior el 80% fueron arcos simétricos y el 20% no, y en la arcada inferior el 74% fueron simétricos y el 26% no. Sobre asimetrías un 20% presentó asimetría mandibular, un 14% asimetría maxilar y un 6% asimetría mixta. Se evaluó la pérdida de espacio, observando que sólo el 4% presentó pérdida de espacio y que fue en la hemiarcada derecha; en cambio en la arcada inferior el 8% presentó pérdida de espacio igualmente en la hemiarcada derecha.

**Palabras Claves:** Forma y dimensión, Arcada, Dentición decidua

## ABSTRACT

This study was done in order to determine the changes in shape and size of the dental arches in children with complete primary dentition, the sample consisted of 50 children corresponding to 25 men and 25 women aged 3-5, who were children that study at "Marieta de Veintemilla" school. In the models the shape of both upper and lower arch was analyzed, through a clinical observation, the results showed that in both arcades the most prevalent shape is the rounded one with a 54% in the upper arcade, and 52% in the lower arcade. When the upper arch was measured, the dimension of higher prevalence was 68-72 mm with a 60% and in a lower percentage of 76-80 mm with 18%; whereas in the lower arch the dimension of higher prevalence was 66-69 mm with a 46%, and in a lower percentage of 61-65 mm 26%. About the symmetry, 80% of children have a symmetric upper arch while 20% do not; and, about the lower arch, 74% of children have symmetric arches and 26% do not. About asymmetries, 20% of children have mandibular asymmetry, 14% maxillary asymmetric and a 6% have mixed asymmetric. Tooth space loss also was measured, and only 4% of children have tooth loss of space and it was in the right mid-arcade; whereas in the lower arch 8% of children have tooth space loss in the right mid-arcade as well.

**Key words:** Shape and dimension, Arcade, Teething decidua

### 3. INTRODUCCIÓN

La dentición decidua empieza con la erupción de los incisivos centrales a los 6 meses y concluye a los 3 años de edad con la erupción de los segundos molares, esta consta de 20 dientes; al término de la erupción, dentro de sus características normales se debe observar: arcos tipo I, presencia de diastemas y espacios primates, curva de Spee recta, una leve sobremordida y resalte, relación molar en plano terminal recto o escalón mesial y relación canina clase I, la ausencia de alguna de estas características será una advertencia que permitirá identificar un diagnóstico precoz de alteraciones que se podrán desarrollar durante la dentición mixta y permanente. (Bazan, 2014)

Los arcos dentarios con oclusión normal, deben ser cuidados durante el desarrollo del paciente, hasta la erupción de las piezas permanentes, para mantener sus características en una completa armonía; sin embargo, factores etiológicos, ambientales, genéticos y funcionales pueden causar problemas, desde las etapas iniciales de desarrollo de los dientes deciduos provocando alteraciones. Por lo tanto es importante el conocimiento adecuado de cuáles son las características normales en la dentición decidua, ya que cualquier modificación podrá ocasionar problemas futuros y maniobras terapéuticas costosas.(Adimari, 2010).

El estudio de la forma y dimensión de los arcos dentales tiene un papel importante en la alineación de los dientes, estabilidad de la forma de arco y alivio del apiñamiento, esto para poder lograr una oclusión estable equilibrando el perfil facial con la sobremordida vertical y horizontal; por lo tanto para lograr esto es necesario tener una historia clínica, modelos de estudio, fotografías, mediante los cuales vamos a poder identificar las características de la dentición decidua. (Mendoza, P. Gutierrez, J., 2015).

Una persona a lo largo de la vida experimenta cambios en la forma y dimensión de las arcadas dentarias, por lo tanto resulta muy importante realizar un diagnóstico precoz en la dentición decidua, observar el posible riesgo del niño a presentar una posible maloclusión, para de esta manera elaborar un plan de tratamiento ortodóntico temprano. A nivel de las arcadas dentarias la alteración

más visible es una tendencia hacia el apiñamiento debido a la pérdida de espacio de las arcadas dentarias. (Oliveira, 2009).

Un estudio realizado en el 2008 en Colombia sobre la forma y tamaño de los arcos dentales, en una población escolar de indígenas amazónicos, al evaluar a 64 escolares entre 6 y 12 años demuestran que la forma de arco de mayor prevalencia en la arcada superior es la ovalada con un 86%, seguida de la cuadrada con un 14%, de igual manera en el arco inferior la de mayor prevalencia es la ovalada con un 75% seguida de la cuadrada con un 25%. (Rivera, S. Triana, F. Soto, L. Bedoya, A, 2008).

En un estudio realizado en el 2009 en Perú sobre dimensiones de arco en dentición decidua, al medir el perímetro de los arcos dentarios, se obtuvo como resultado diferencias significativas en los modelos de estudio que se analizaron, y nos demuestra que la medida promedio en la dentición decidua fue de 78.35mm para el arco superior y de 72.97mm para el arco inferior. (Yactayo, 2009)

En otro estudio realizado en 2004 en Perú sobre dimensiones de arcos y relaciones oclusales en dentición decidua completa, al evaluar a 52 niños de 3 a 5 años, nos muestra unas medidas promedio para la dimensión que son en la arcada superior de 74,95mm para los hombres y en cambio en las mujeres es de 74,14mm y la dimensión de la arcada inferior que es de 68,95mm para los hombres y en las mujeres es de 68,29mm. (Williams, F. Valverde, R. Meneses, A., 2004)

En un estudio realizado en el 2007 en México sobre prevalencia de asimetrías maxilomandibulares en base al análisis de Carrea , al evaluar a 63 niños entre 6 a 9 años nos dice que la asimetría es el resultado de la diferencia significativa entre el tamaño de las mitades derecha e izquierda de la arcada dental, en las asimetrías un lado puede ser mayor o menor que el opuesto, o incluso, los dos pueden presentar alteraciones significativas, en este estudio el 94,7 % de la muestra presentó algún tipo de asimetría, ya sea maxilar, mandibular o mixta, las asimetrías representan un problema en la

sociedad infantil, sin embargo muchos pacientes no necesitarían tratamientos complicados si recibieran atención adecuada a edad temprana. (Rivera, 2007).

Latham en el 2011 cita el estudio realizado por el Profesor Juan Ubaldo Carrea que propuso un método para evaluar las dimensiones de las arcadas deciduas, con el uso de instrumentos simples como regla, compás de punta seca y marcador, trazó un diagrama para evaluar la medida de arcada dental y estableció una fórmula que tiene por finalidad detectar si hay pérdida de espacio en los arcos dentarios, este método es utilizado en pacientes con dentición decidua y puede ayudar al diagnóstico y plan de tratamiento ortodóntico. (Latham, 2011)

Debido a la poca información sobre el análisis de Carrea nos hemos propuesto en la presente investigación determinar cuáles son las alteraciones de la forma y la dimensión de los arcos dentales, evaluar la simetría de los mismos y evaluar la pérdida de espacio mediante el índice de Carrea, para lo cual se utilizó una historia clínica, modelos diagnósticos y hoja de registro, con el fin de detectar alteraciones, ya que siempre un diagnóstico precoz es importante para así desarrollar una prevención temprana y evitar de esta manera futuros tratamientos costosos.

## **4. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **CAPÍTULO 1**

#### **DENTICIÓN DECIDUA**

##### **1.1 IMPORTANCIA DE LA DENTICIÓN DECIDUA**

La dentición decidua es muy importante, ya que su función va a ser fundamental en la obtención de una buena oclusión, salud oral, masticación y fonación del niño; cada uno de los grupos dentarios desempeñan un papel diferente cortando y triturando, es por eso que se debe mantener la integridad de los mismos. Una función importante de estos dientes es mantener el espacio en los arcos dentales, por lo tanto su pérdida prematura puede desarrollar un problema futuro en la oclusión del niño ya que se va a perder el espacio que estos dientes reservan para los sucesores permanentes. (Burgueño, 2013).

Otra destacada función de estos dientes es estimular el crecimiento de las mandíbulas por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales, también tienen una función estética, ya que mejoran el aspecto del niño, debido a la normalidad en forma, y color, por lo tanto la colocación de los dientes da lugar a que exista una armonía que va a influir positivamente en el autoestima del niño; la pronunciación de algunos fonemas puede dificultarse si existen alteraciones de los dientes temporales, la pérdida temprana y accidental puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos como “f”, “v”, “s”, “z” y “th”. (Carvajal, 2009).

##### **1.2 DESARROLLO DE LA DENTICIÓN DECIDUA**

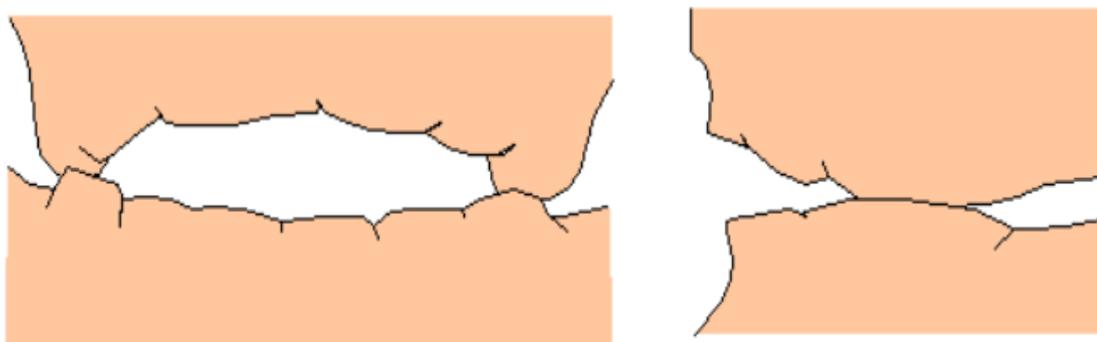
El desarrollo de la dentición está relacionado con las etapas del desarrollo craneofacial, desde el periodo intrauterino, en las tempranas fases de la organogénesis; el conocimiento de este proceso expresa de una mejor manera la obtención de las relaciones oclusales que presentan los arcos dentarios.

En la dentición temporal al nacer, la superficie alveolar de los maxilares está recubierta por encía sólida y firme, el arco superior tiene forma de herradura, el rodete maxilar está dividido en diez segmentos separados por surcos,

correspondientes a los dientes, el rodete inferior tiene una forma de U o rectangular, los segmentos no están bien delimitados como en el rodete superior; se aprecia que el rodete mandibular está retrasado, con respecto al superior de 6 a 8mm, de esta manera, hay espacio en la zona anterior durante el cierre. El crecimiento es rápido durante los primeros seis meses, coincidiendo con el desarrollo de los dientes. (Escobar, 2004).

La boca del niño posee un sistema de guía sensorial que es importante para las funciones tales como la succión, la respiración, la deglución, el bostezo y la tos; el acto de la succión, contribuye en el desarrollo del sistema dento-máxilo-facial del niño antes de la dentición; a lo largo del desarrollo embrionario, los maxilares crecen y los dientes van teniendo más espacio, crecen también los gérmenes y en ciertas fases, existirán diastemas y en otras faltará espacio, los diastemas no se presentan comunes en todos los niños ni tienen la misma localización, estos se modifican según el desarrollo del embrión y también depende del crecimiento de los gérmenes dentarios y maxilares. (Torres, 2009).

En el nacimiento, el maxilar superior e inferior son estructuras óseas pequeñas en comparación con otras estructuras de la cabeza, los maxilares van a ser pequeños para albergar los dientes deciduos y la mandíbula se encuentra retraída con respecto al maxilar; en los primeros meses de vida los maxilares tienen un crecimiento significativo, que va a permitir crear espacios para que las piezas deciduas puedan alinearse correctamente y se establezca así su oclusión. (Fig.1.) (Santos, 2009).



**Fig.1 Relación anterior y posterior de los rebordes alveolares. (Santos, 2009).**

### 1.3 CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTARIA

Es un proceso fisiológico que nace con la persona y está relacionado con el crecimiento y desarrollo de las estructuras craneofaciales. “La cronología de erupción dentaria no se produce de una manera estandarizada, ya que varía según raza, sexo, herencia, alimentación, grupo étnico, factores socioeconómicos y otras causas”. El conocimiento de la cronología de erupción dentaria es importante ya que se emplea en campos de la Odontología como son, ortodoncia, odontopediatría y cirugía (Colomé, G. Kú, Y. Pérez, L. Herrera, J., 2014).

El proceso en donde los dientes primarios son cambiados por los permanentes, varía de una persona a otra y ha sido estudiado por diversos autores, quienes han tratado de precisar la fecha para la erupción dentaria, sin embargo no se ha podido establecer debido a los diferentes factores que intervienen en el proceso; la exfoliación de los dientes primarios y la consecuente erupción de los permanentes es un fenómeno del desarrollo que forma parte del continuo proceso de crecimiento del cuerpo. La cronología de la erupción de las piezas primarias está sujeta a influencias genéticas de forma más marcada que para la dentición permanente. (Carvajal, 2009).

La secuencia de la erupción para cada diente es similar en ambos sexos, la diferencia de edad de los niños en la aparición individual de las piezas es pequeña, con desviaciones estándar de 2-3 meses, en promedio, la erupción de los dientes primarios comienza aproximadamente a la edad de 8 meses con los incisivos centrales mandibulares y finaliza a la edad de los 30 meses con los segundos molares maxilares. Así, en la mayoría de los niños el periodo total de erupción de los dientes primarios tarda cerca de dos años. (Koch, G. Poulsen, S, 2011).

La erupción de los dientes comienza cuando se ha terminado la calcificación de la corona e inmediatamente después que empieza a calcificarse la raíz, en la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente:

- Incisivos centrales inferiores: a los seis o siete meses
- Incisivos centrales superiores: a los ocho meses
- Incisivos laterales superiores: a los nueve meses

- Incisivos laterales inferiores: a los diez meses
- Primeros molares: a los catorce meses
- Caninos: a los dieciocho meses
- Segundos molares: a los veintidós o veinticuatro meses. (González, 2013).

#### 1.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DENTICIÓN DECIDUA NORMAL

Los dientes temporales, al erupcionar, se ubican en un espacio establecido y que está relacionado con los músculos y sus funciones, estos músculos ejercen influencia directa sobre las piezas e indirectamente en los tejidos de soporte; así, debido a la adaptabilidad de éstos durante la primera infancia, los arcos terminan por lo general bien alineados, de forma regular y, en general, con menos alteraciones que las observables en la dentición permanente. (Escobar, 2004).

En el análisis de la dentición decidua, para que el uso de uno o más métodos sea preciso y efectivo, es importante que el profesional tenga bases científicas y conocimiento sobre las características normales que presentan las arcadas dentarias deciduas y también que ponga en práctica los índices establecidos para evaluar pérdida de espacio en los arcos dentarios. (Latham, 2011).

Santos (2009) refiere que una vez que se ha completado la erupción de las piezas dentarias deciduas, se va a establecer la oclusión, la misma que presenta características y rasgos que son diferentes a la oclusión permanente y aproximadamente a los 30 meses de edad, la arcada decidua consta de 20 piezas dentarias. Además el autor antes mencionado indica que la dentición temporal se caracteriza por: presencia de diastemas, espacios primates, leve sobremordida y resalte, plano terminal recto y escalón mesial, relación molar y canina de Clase I, inclinación casi vertical de los dientes anteriores y forma ovoide del arco.

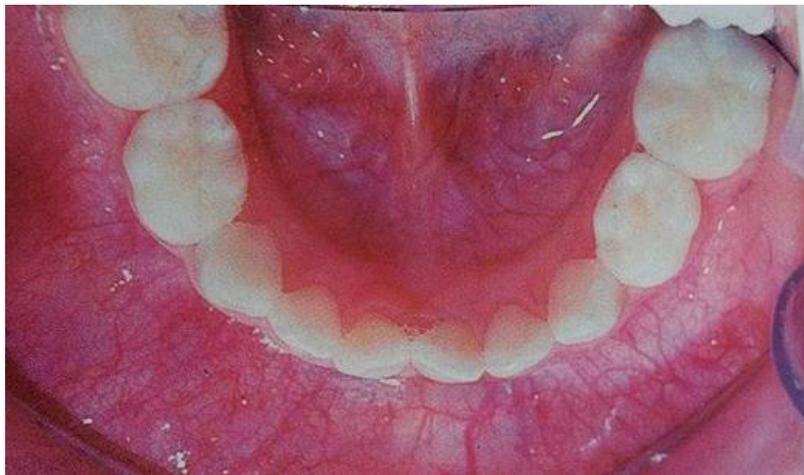
##### 1.4.1 TIPOS DE ARCO

Baume (como se citó en Bezerra da Silva, 2008) encontró dos tipos de arcos en la dentición temporal; los arcos que presentan además de los espacios

primates, espacios generalizados entre los incisivos superiores e inferiores, llamados Arcos tipo I. (Fig.2.) y Los arcos que presentan sólo espacios primates, sin espacios generalizados entre los incisivos o hasta sin espacios primates, son los Arco tipo II. (Fig.3.).



**Fig. 2. Arco de Baume tipo I con presencia de diastemas (Bezerra da Silva, 2008).**



**Fig. 3. Arco de Baume tipo II sin presencia de diastemas (Bezerra da Silva, 2008)**

En los arcos tipo I, cuando se produce el cambio de los dientes permanentes por los deciduos, es más probable que los dientes permanentes irrumpan de manera regular, sin problemas de espacio y posicionamiento, esto es en aquellos que presentan además de espacios primates, los espacios generalizados; lo contrario ocurre en los arcos tipo II. Los arcos dentales temporales inferiores y superiores sin espacio son, en promedio de 1,5 y 1,7mm, respectivamente más reducidos que aquellos con espacios; entonces,

la mayoría de los casos de arcos de tipo II puede estar asociada a maloclusiones de clase I de angle. (Bezerra da Silva, 2008).

El Nofely, Sadek y Soliman (como se citó en Santos, 2009) al realizar un estudio evaluando el espacio interdental, diámetro mesio-distales de la corona, ancho intercanino e intermolar y la longitud de arco, con el objetivo de hallar la prevalencia de espacios interdetales propuso la siguiente clasificación:

-Tipo I: Sin espacios.

-Tipo II: Espacios entre incisivos pero no espacios primates

-Tipo III: Sólo espacios primates

-Tipo IV: Espacios primate y otros espacios.

#### 1.4.2 FORMA DEL ARCO

En la dentición temporal los arcos son amplios y capaces de soportar todos los dientes temporales, sobre todo los anteriores, el arco maxilar se puede presentar de varias formas, sin embargo, su aspecto normal, se muestra parabólico y el paladar es bien plano y el arco mandibular es similar a la forma del arco superior, por lo tanto muestra una forma de U. (Bezerra da Silva, 2008).

Vellini (2002) expresa que el arco dentario deciduo es semicircular, y este se modifica luego de la erupción del primer molar permanente; en el arco superior, la cara vestibular de los incisivos centrales es más prominente que la de los laterales, posicionándose esos últimos en un plano más lingual con relación a los centrales. El canino, en cambio debido a la forma saliente de su corona, sobresale vestibularmente al lateral, demarcando la transición de la curvatura anterior para la posterior del arco dentario, balanceando la línea oclusal de manera armoniosa y estética.

La mayoría de los arcos dentales en la dentición primaria son semicirculares y sufren menos variaciones en su forma que los permanentes, su forma puede variar, dentro de estos tenemos:

-Ovoide: redondeado, este tipo de arco es el más prevalente.

-Cuadrangular: ancho en forma de U

-Triangular: Largo y angosto en forma de V (Santos, 2009).

Barrow y White (como se citó en Agurto, P. Sandoval, P, 2011) clasificaron la forma de arcada en cónica, trapezoidal, cuadrada, ovoide, en U o hiperbólica; esta resultó inadecuada para describir con precisión la forma de arcada. La búsqueda por la definición matemática y cuantificación llevó a los investigadores a crear muchos métodos de clasificación de la arcada, utilizando descripciones cualitativas simples o métodos matemáticos más complejos.

La forma natural de los arcos se va a deber a que durante el desarrollo del aparato estomatognático van a interactuar un conjunto de fuerzas, en donde la actividad muscular, la forma de los órganos dentales, su posición y tamaño son estimulantes durante el crecimiento, por lo que la "TEORÍA DEL EQUILIBRIO DE LA POSICIÓN DENTAL debe considerarse el análisis de las formas anatómicas de los arcos dentales y las funciones que desarrollan, así como sus necesidades de longitud de arco para alinear a la masa dental en posiciones estables". (Rojas, 2010, pg.619).

Durante años se ha tratado de describir la forma de arco ideal usando el concepto de que la arcada dental es simétrica y puede ser representada por formas geométricas o por fórmulas algebraicas como la elipse, la parábola y la curva catenaria, por lo que se sugieren tres formas de arcos para clasificar la dentición de los pacientes: arcos estrechos o triangulares, cuadrados y ovoides, las cuáles están basadas en cuatro aspectos básicos de la forma de arco: Curvatura anterior, Ancho intercanino, Ancho intermolar y Curvatura posterior. (Lara, 2012).

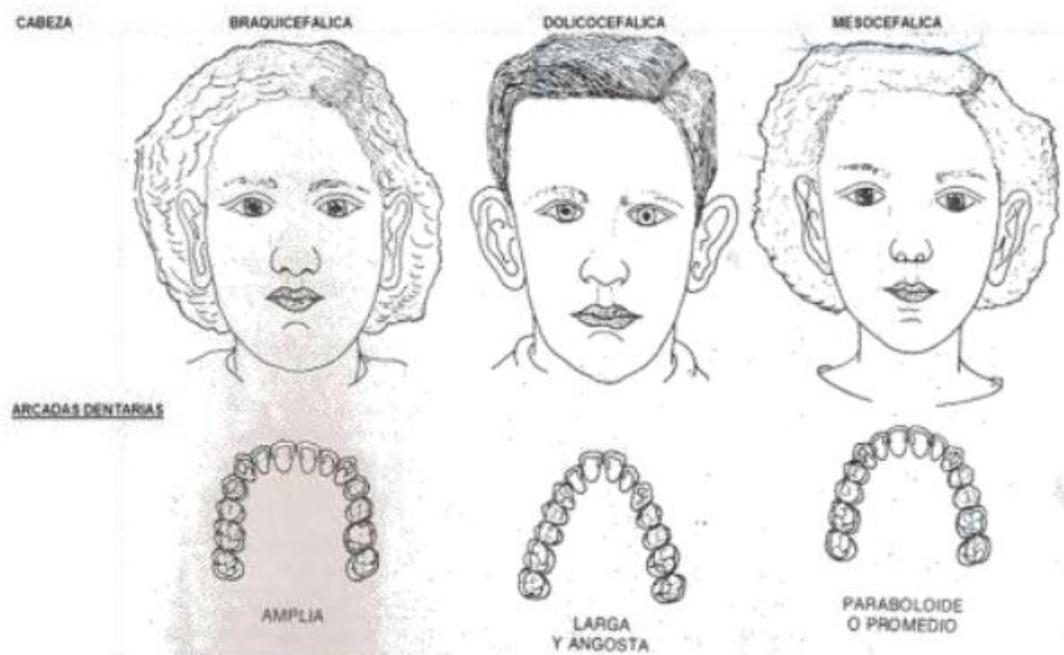
Nojima y col (como se citó en Lara 2012), realizaron un estudio en el cuál clasificaron los arcos mandibulares, en tres diferentes formas de arcada: cuadrada, ovoide y estrecha, utilizando las plantillas OrthoForm de 3M Unitek en dos tipos de población, esta clasificación la hicieron ya que los demás métodos que se utilizaron para establecer la forma de la arcada no son prácticos para utilizarse de manera rutinaria.

Casi todos los estudios consideran el promedio de las formas de arco, mediante las medidas de las dimensiones del arco, y usan como puntos de referencia los bordes incisales y los vértices de las cúspides; la línea que une los puntos medios de los bordes incisales, vértice del canino, y/o cúspide

mesovestibular del molar temporal y se comparó con tres formas predeterminadas por los investigadores, redondeada, cuadrada y triangular. (Rivera, S. Triana, F. Soto, L. Bedoya, A, 2008).

Izard (como se citó en Fernández, 2013) propuso un método para determinar la forma de los arcos dentarios superiores teniendo en cuenta las dimensiones de la cara, por lo tanto determinó que había 3 formas principales: elipse (75%), parábola (20%) y cuadrada (5%), según el autor casi todas las formas de arcos dentarios normales tienen una forma de elipse.

Chuck (como se citó en Mendoza, P. Ayala, A. Gutiérrez, F, 2014) clasificaron las formas del arco como: cuadrada, redonda, oval y estrecha, haciendo relación a la forma con tipo de cara y maloclusiones, ya que un individuo dolicocefálico posee cara angosta y larga con arcadas en forma de V le compete una forma triangular, en un individuo braquicefálico que posee cara amplia, corta y ancha sería más común una forma cuadrada y en el individuo mesocefálico debido a poseen una cara similar en altura y ancho debería tener una arcada en forma de "U" u ovoide. (Fig.4.).



**Fig. 4. Forma de las arcadas relacionadas con la forma de la cara. (Mercadante, 2011).**

Foster y Hamilton (como se citó en Mercadante, 2011) consideran la forma de los arcos como: Cónica o triangular cuando es gradual la disminución en el tamaño de la región posterior a la anterior, Ovoide cuando tiene forma elíptica o de huevo y cuadrada cuando es amplio en la región anterior aproximadamente formando un ángulo recto en la región de los caninos.

Moyers (como se citó en Serna, C. Silva, R, 2005) estableció que la forma de las arcadas en la dentición primaria es ovoide y esta sufre menos variaciones que las arcadas en la dentición permanente. A pesar de que algunos autores han descrito las características de la oclusión ideal en la dentición primaria, ésta puede tener variaciones de acuerdo a las características raciales de los grupos estudiados.

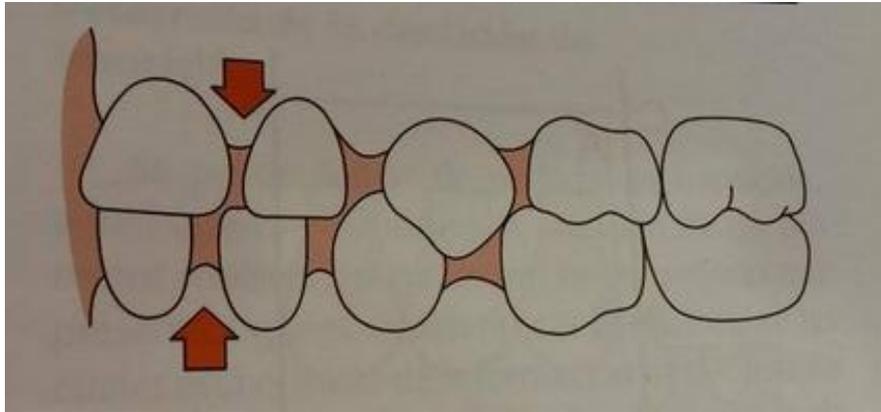
La forma de los arcos dentarios se define tempranamente en la vida fetal, el arco dentario prenatal cambia progresivamente la forma; a la sexta u octava semana el arco está aplanado anteroposteriormente de tal manera no es una curva catenaria; durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente entre sí y también con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco puede presentar diferentes formas. (Caraballo, Y. Regnault, Y. Sotillo, L. Quirós, O. Farias, M. Mata, M. Ortiz, M, 2009).

Lavelle (como se citó en Oliveira, 2009) clasificaron la forma de la arcada a través de la observación visual y presentó una dificultad técnica a la hora de medirla, debido a la ausencia de puntos de referencia satisfactorios y suficientes para proporcionar un adecuado perfil de la misma. En su estudio utilizó tres métodos en el análisis de la forma de la arcada: área de arcada, índice de arcada y longitud de arcada.

#### 1.4.3 ESPACIOS PRIMATES

Baume (como se citó en Bezerra da Silva, 2008) registró dos tipos de espacios con frecuencia observados entre los incisivos laterales y caninos temporales superiores y entre caninos y primeros molares temporales inferiores, los cuáles fueron denominados espacios primates de la dentición temporal

humana.(Fig.5.) Estos espacios a medida que el niño crece puede presentar mayor tamaño y por lo tanto el arco dental se expande, estos espacios van a ser necesarios, ya que los incisivos permanentes que presentan un mayor tamaño mesiodistal, podrán ubicarse sin ningún problema en el arco dental.



**Fig. 5. Espacios primates según Baume. (Bezerra da Silva, 2008).**

Los tipos de arco y espacios primates pueden estar presentes o no en la arcada dentaria superior o inferior y estos son características independientes que se dan en la dentición decidua, se puede observar todavía algunos arcos dentales con una separación entre los molares deciduos, que tienden a cerrar rápidamente, debido a las fuerzas oclusales y a medida que la mandíbula crece. (Latham, 2011).

Si se cuenta con la presencia de espacios primates en la dentición decidua, el empuje fisiológico hacia mesial que se va a dar por la erupción de los primeros molares permanentes inferiores va a cerrar dichos espacios en poco tiempo; el deslizamiento mesial de dicho molar hace que los molares temporales también se deslicen hasta hacer contacto el primer molar y canino temporal, de modo que el espacio primate desaparece, en el caso contrario que no haya espacio primate la relación de los primeros molares permanentes se mantiene hasta la caída de los primeros molares temporales. (Obregon, 2008).

#### 1.4.4 RELACIÓN DE CANINOS

La relación entre los caninos deciduos antagonistas es importante ya que va a evaluar la relación entre el maxilar y la mandíbula, lo que va a demostrar una buena relación entre ambos es que la punta de la cúspide del canino superior

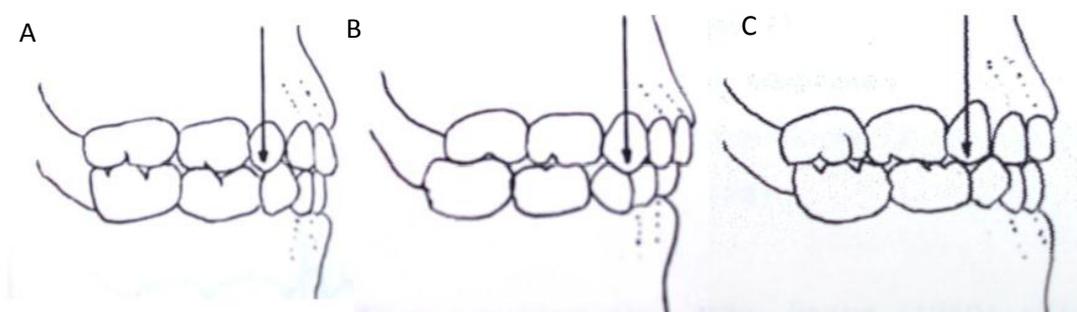
debe ocluir en el espacio entre el canino y el primer molar inferior.(Latham, 2011)

Dentro de la relación de los caninos podemos encontrar tres clases:

**Relación canina clase I:** Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye en la embrazadura formada entre el canino inferior y el primer molar deciduo inferior.

**Relación canina clase II:** Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye por delante de la embrazadura formada entre el canino inferior y el primer molar deciduo inferior.

**Relación canina clase III:** Cuando el vértice de la cúspide del canino superior ocluye por detrás la embrazadura formada entre el canino inferior y el primer molar deciduo inferior. (Fig.6.) (Santos, 2009).



**Fig. 6. A. Relación canina clase I; B. Relación canina clase II; C. Relación canina clase III (Santos, 2009).**

Baume (como se citó en Peve, 2006) afirma que el plano terminal y la relación canina se mantienen durante el periodo de la dentición temporal y los cambios se producen por factores extrínsecos ambientales, la relación canina permanece también constante después de la alteración del plano terminal en la erupción de los primeros molares permanentes.

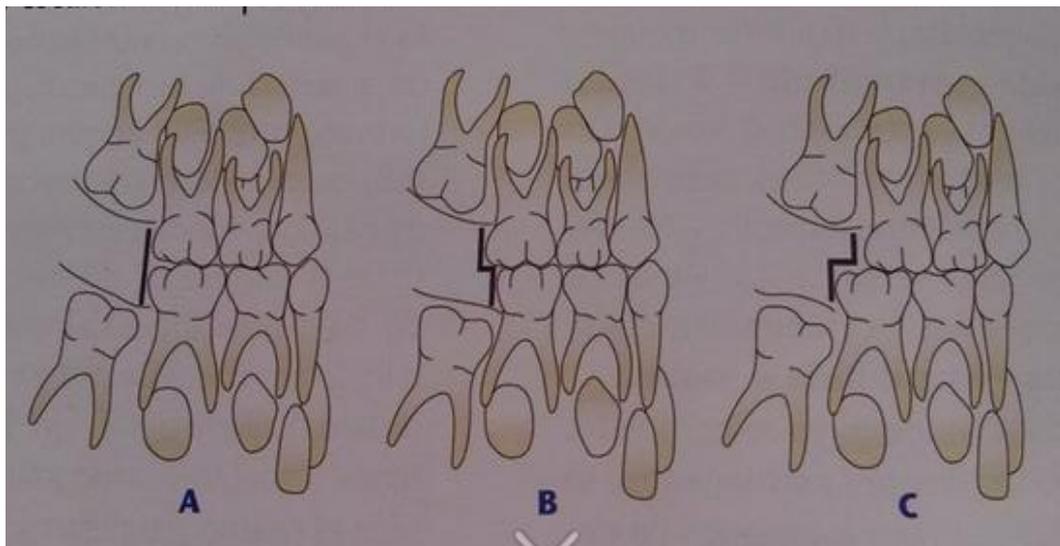
### 3.1.5 RELACIÓN MOLAR

La relación anteroposterior de los segundos molares temporales es importante al estudiar el desarrollo de la oclusión sobre todo en relación a la erupción del primer molar permanente; las caras distales de los segundos molares

temporales y sus raíces funcionan como verdaderos guías de erupción para los primeros molares permanentes.

Estas relaciones se establecen en tres tipos:

- Relación terminal de los molares temporales en plano vertical recto.
- Relación terminal de los molares temporales formando un escalón mesial para la arcada mandibular.
- Relación terminal de los molares temporales formando un escalón distal para la arcada mandibular. (Fig.7.) (Bezerra da Silva, 2008).



**Fig. 7. A. Relación terminal en plano recto; B. Relación terminal en escalón mesial; C. Relación terminal en escalón distal. (Bezerra da Silva, 2008).**

Baume (como se citó en Peve, 2006) estableció una clasificación para describir la oclusión de los segundos molares mediante la relación de sus superficies distales:

**Plano terminal recto:** Es cuando las superficies distales de los segundos molares deciduos inferior y superior coinciden en una línea recta, lo que origina que los primeros molares permanentes erupción en una posición de cúspide a cúspide.

**Plano terminal en escalón mesial:** Es cuando la superficie distal del segundo molar deciduo inferior está por delante de la superficie distal del segundo molar

deciduo superior, este escalón conlleva a una relación molar de clase I o clase III, dependiendo de la magnitud del escalón.

**Plano terminal en escalón distal:** Es cuando la superficie distal del segundo molar deciduo inferior está por detrás de la superficie distal del segundo molar deciduo superior, esta característica origina una erupción de los primeros molares permanentes hacia una clase II.

#### 1.4.6 RELACIÓN DE LOS INCISIVOS SOBREMORDIDA

El traspase vertical o sobremordida es la cantidad en milímetros, de sobrepase vertical entre los incisivos centrales superiores e inferiores, puede ser descrito también como el porcentaje de sobrepase de los incisivos centrales superiores en relación a las coronas de los incisivos inferiores; el traspase vertical normal en la dentición temporal varía entre 10 y 40%. Cuando los bordes incisales de los incisivos están en el mismo nivel, la relación es denominada “traspase vertical borde a borde”, cuando no hay sobreposición esta relación es denominada mordida abierta anterior y es medida en milímetros. (Bezerra da Silva, 2008).

Los incisivos primarios normalmente casi son perpendiculares al plano oclusal con una ligera sobremordida, se puede considerar como normal cuando los incisivos superiores cubren un tercio de la corona de los inferiores. Si al observar los dientes después de que estos hayan erupcionado la sobremordida es excesiva, se puede suponer una posible alteración en cuanto a la relación vertical del esqueleto facial. (Carvajal, 2009).

La sobremordida es la dimensión de la superposición vertical entre los incisivos centrales maxilares y mandibulares, esta relación se la puede describir tanto en milímetros como en porcentaje; en los dientes deciduos el overbite va a variar entre 10 y 40%. (Fig.8.) (Santos, 2009).

La sobremordida, o traspase vertical u overbite que se considera normal mide cerca de 3mm, los dientes superiores que protruyen más allá del contacto normal con los dientes de abajo están más propensos a lastimarse, a menudo esto va a indicar una mala mordida posterior, y puede indicar una desproporción en el crecimiento de los maxilares. (Latham, 2011).

Dentro de la sobremordida profunda tenemos:

**Ideal:** Cuando las superficies incisales de los incisivos inferiores hagan contacto con las superficies palatinas de los centrales superiores temporales, estando en oclusión céntrica.

**Reducida:** Cuando las superficies incisales de los incisivos inferiores temporales no hacen contacto con las superficies palatinas de los incisivos superiores ni con el paladar, aun cuando existe una sobremordida horizontal positiva.

**Aumentada:** Cuando las superficies incisales de los incisivos inferiores tocan el paladar. (Serna, C. Silva, R, 2005).

#### 1.4.7 RELACIÓN DE LOS INCISIVOS RESALTE

El traspase horizontal es la distancia en milímetros entre el incisivo central superior más vestibularizado y el incisivo central inferior, si los incisivos superiores estuviesen lingualmente posicionados en relación a los incisivos inferiores, se denomina mordida cruzada anterior, que puede involucrar uno o todos los incisivos superiores; el traspase horizontal normal en la dentición temporal varía entre 0 y 4mm. (Bezerra da Silva, 2008).

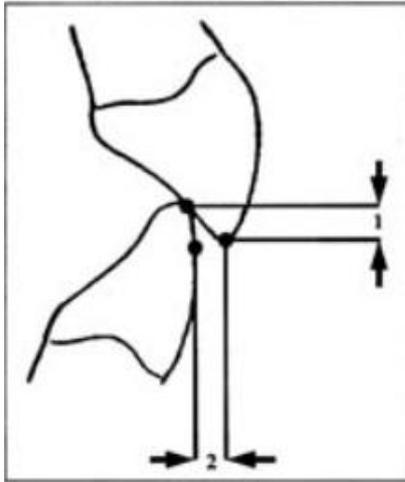
El resalte o sobrepase horizontal puede ser positivo, nulo o negativo, dependiendo de la distancia entre la cara vestibular del incisivo central inferior y el borde de incisivo central superior y este debe ser medido en milímetros.

Dentro de los valores normales tenemos:

**Ideal:** Una protrusión incisiva positiva que no exceda de 2 mm, medida desde el borde incisal de los centrales superiores al borde incisal de los centrales inferiores.

**Aumentada:** Una sobre protrusión incisiva de más de 2 mm.

**Borde a borde:** Cuando los incisivos inferiores y superiores temporales están en una posición borde a borde en oclusión céntrica. (Serna, C. Silva, R, 2005).



**Fig. 8. 1. Overbite (Traspase vertical); 2. Overjet (Traspase horizontal) (Santos, 2009).**

### 1.5 DIMENSIONES DEL ARCO TEMPORAL

El estudio de las dimensiones de las arcadas dentarias es vital, para la observación temprana del paciente, son necesarios para la interpretación de un problema incisal y para las relaciones que se producen en los dientes y los maxilares debido al espacio, al hablar de dimensiones en la dentición temporal, tenemos que tener en cuenta como se miden.

#### 1.5.1 DISTANCIA INTERCANINA

Es la medida entre las caras linguales de los caninos, en la altura del ancho de la región cervical (o de cúspide a cúspide) esta distancia aumenta ligeramente en el arco mandibular, como consecuencia del movimiento distal de los caninos temporales, ocupando los espacios primates. (Bezerra da Silva, 2008).

Morrees y col (como se citó en Reyes, 2009) esta dimensión se toma midiendo en línea recta desde las cúspides de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la faceta resultante del desgaste producido por la función masticatoria; sin embargo, debido a que las puntas del canino son bastante variables debido a su desgaste fisiológico no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión. (Fig.9.).

La distancia intercanina en los dientes temporales es un predictor del espacio ocupado posteriormente por la segunda dentición y esta puede ser la causa de

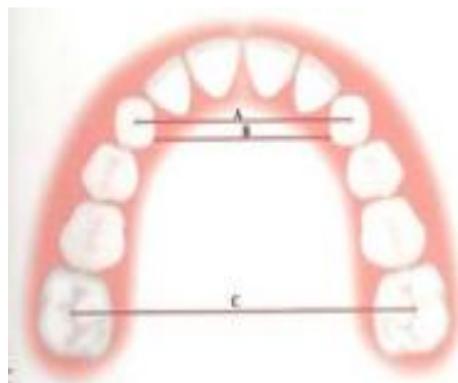
apiñamiento dental cuando se encuentra alterada. Walter (como se citó en Andrade y Portillo 2010) describió que la distancia intercanina es aquella distancia que va de la cúspide del canino derecho a la cúspide del canino izquierdo, tanto en la arcada superior como en la inferior.

Baume (como se citó en Andrade, D. Portillo, G, 2010) mencionó que la distancia intercanina presenta un aumento en ambas arcadas de 2.5 mm cuando los incisivos de la segunda dentición toman el lugar de la dentición temporal. La distancia intercanina y la distancia intermolar se incrementan significativamente entre los 3 y 13 años de edad, estos cambios de dimensión no sufren modificaciones una vez que erupcionan los caninos y molares permanentes.

### 1.5.2 DISTANCIA INTERMOLAR

Es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cuál de los maxilares es el responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado. Esta dimensión se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera. (Rodriguez, 2012).

Baume (como se citó en Yactayo, 2009) representaba esta distancia midiendo entre los centros del cíngulo lingual, en el margen gingival de los caninos deciduos, utilizó estas ubicaciones debido al desgaste que presentaban los caninos; este autor, describió que es la distancia entre las cúspides de los caninos deciduos.



**Fig. 9. A. Distancia intercanina; B. Distancia intermolar. (Reyes 2009).**

### 1.5.3 PERÍMETRO DE ARCADA

Es medido a partir de la cara distal del segundo molar temporal (o cara mesial del primer molar permanente), acompaña todo el contorno del arco, pasando por los puntos de contacto entre los dientes y bordes incisales, terminando en el lado opuesto, en la cara distal de los segundos molares temporales (o cara mesial del primer molar permanente).

El perímetro del arco mandibular disminuye en relación al perímetro del arco maxilar que, al contrario, aumenta sobre todo en función de la inclinación vestibular de los incisivos permanentes; la evaluación correcta del perímetro de los arcos durante la dentición mixta y su interpretación es de gran valor cuando se pretende realizar el análisis de la dentición mixta. (Bezerra da Silva, 2008).

El perímetro o circunferencia de arco es la medida que se toma desde la cara distal del segundo molar deciduo, siguiendo las cúspides vestibulares y bordes incisales hasta la cara del segundo molar deciduo del lado opuesto; una forma de tomar esta medida es mediante un alambre de latón, adaptándolo a las superficies de la arcada y se dobla al llegar a la superficie distal de los segundos molares deciduos, luego se estira el alambre y la medición de este representa el perímetro de arco.(Yactayo, 2009).

Se mide también por medio de un compás de punta fina o calibrador, diversos segmentos de la arcada: de distal del segundo molar deciduo a distal de canino deciduo, de distal de canino a punto interincisal, del punto interincisal a distal de canino deciduo del lado contrario, de distal de canino deciduo del lado contrario a distal del segundo molar deciduo del lado contrario; luego se suman los segmentos de cada arcada. (Santos, 2009).

Bowill-Hawley (como se citó en Orellana, 2005), esta medición se realizó con un alambre de cobre delgado, el cual consiste en trazar sobre los modelos de estudio superior e inferior, una línea que una los puntos medio-mesiales de los segundos y primeros molares, cúspides de caninos y los bordes incisales de los dientes anteriores, el alambre contornea todo el arco, pasando por los puntos descritos y luego mediante un calibrador se procede a medirlo.

Dentro del perímetro de arcada distingue entre una medida externa y otra interna, el perímetro externo se mide mediante un alambre de latón, la distancia que va desde la superficie distal del segundo molar deciduo, recorriendo la superficie de la arcada hasta la superficie distal del molar opuesto; el perímetro interno es medido mediante un compás de punta seca, una punta se coloca en el segundo molar deciduo desde el punto más lingual y la otra en el punto interincisivo. (Mourelle, 1994).

Para medir el perímetro de arco se coloca un alambre formando una curva suave sobre la arcada dentaria (puntos de contacto y bordes incisales) desde la cara distal del segundo molar deciduo o mesial del primer molar permanente hasta la cara distal del segundo molar deciduo opuesto o mesial del primer molar permanente opuesto; el alambre se extiende con ayuda del alicate universal estabilizándola sobre una placa de vidrio y fijándola con cinta de embalaje para proceder a medir con la regla milimetrada. (Layseca, L. Soto, K. Cosio, H, 2006).

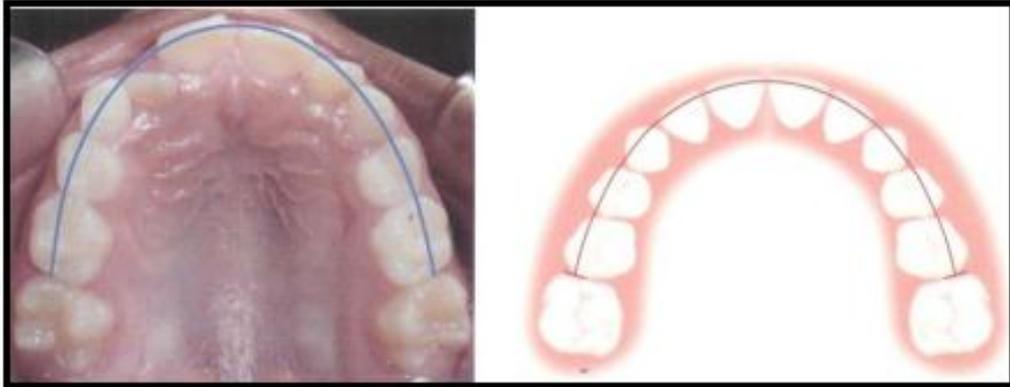
Nance (como se citó en Oliveira, 2009) llamó medición “exterior” a la medición del perímetro de arcada y que esta va de mesiovestibular del primer molar permanente de un lado de la arcada hasta mesiovestibular del primer molar del lado opuesto, también le llamó a esta medida longitud de arcada.

Moyers (como se citó en Granados, 2010) mide el perímetro desde distal del segundo molar deciduo o cara mesial del primer molar permanente, alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, siguiendo la curva de la arcada hasta la cara distal del segundo molar deciduo o cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

Moorers y cols (como se citó en Torres, 2009) mide el perímetro desde la cara distal del segundo molar primario, pasando alrededor del arco por los puntos de contacto y bordes incisales, hasta distal del segundo molar opuesto.

Layseca y col (como se citó en Reyes, 2009) para calcular el perímetro de la arcada colocaron un alambre formando una curva sobre la arcada dentaria siguiendo los puntos de contacto y bordes incisales, desde la cara distal del

segundo molar deciduo o mesial del primer molar permanente hasta el molar opuesto; el alambre luego se extendió para así medirlo.



**Fig. 10. Perímetro de la arcada en el maxilar superior e inferior (Reyes 2009).**

## **CAPÍTULO 2**

### **MORFOLOGÍA DENTAL EN DIENTES PRIMARIOS**

#### **2.1 IMPORTANCIA DE LA MORFOLOGÍA DENTAL**

Los dientes son órganos duros, pequeños, de color amarillento dispuestos en forma de arcos en ambos maxilares, estos componen en su conjunto el sistema dentario, los dientes cumplen diferentes funciones en el diario vivir del hombre, la función más conocida es la masticatoria, pero no es la única, debido a que los dientes también van a tener importancia en la articulación de fonemas, además de contribuir a la estética de cada paciente y a la preservación de los huesos maxilares. (Vallejos, 2013).

La dentición temporal cumplen muchas funciones, una de las principales es la de preparar al sistema estomatognático para mejorar el desarrollo cuando se produce el recambio a la dentición mixta y permanente, el análisis de la morfología dental es también de suma importancia, ya que es imprescindible en el estudio de cualquier caso, como por ejemplo los estudios oclusales. (Sánchez, R. Álvarez, C. Machado, M. Castillo, R. Grau, R, 2001).

##### **2.1.1 INCISIVOS MAXILARES PRIMARIOS**

Los incisivos maxilares primarios son muy similares en morfología, presentan cuatro superficies: vestibular, palatina/lingual, mesial y distal, presentan una raíz única y de forma cónica, bastante regular y termina en un ápice bien redondeado; la cámara pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal y el conducto pulpar es único, continúa desde la cámara, sin demarcación definida entre las dos. (Isselhard, 1999).

El borde incisal es largo y se une a la superficie mesial en un ángulo agudo y a la superficie mesial en un ángulo redondeado y obtuso, el borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo; la superficie palatina presenta un cingulo bien definido y bordes marginales elevados que junto con el cingulo forman la fosa lingual/palatina. (Cantarero, A. Amigo, A. Cerda, G, 2010).

### 2.2.2 CANINO MAXILAR

Al igual que los caninos permanentes, los primarios son mayores que los incisivos centrales o laterales, presentan cuatro superficies: vestibular, palatina, mesial y distal, la raíz del canino es larga, ancha y termina en un ápice redondeado; la cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza y el cuerno central pulpar se proyecta incisalmente, el conducto pulpar es único, continúa desde la cámara, sin demarcación definida entre las dos. (Isselhard, 1999).

Presenta un borde mesioincisal, distoincisal y una cúspide central que se forma del lóbulo de desarrollo, existe un borde lingual que se extiende desde la punta de la cúspide atravesando la superficie palatina y separando los surcos de desarrollo mesiopalatino y distopalatino; el cingulo no es tan grande, ni tan ancho como el de los incisivos superiores, pero se proyecta incisalmente. (Vallejos, 2013).

### 2.2.3 CANINO MANDIBULAR

El canino primario mandibular tiene la misma forma general que el contorno del maxilar, presenta cuatro superficies: vestibular, lingual, mesial y distal, la raíz del canino es única, con un diámetro vestibular más ancho que el lingual; la cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza y el cuerno central pulpar se proyecta incisalmente, el conducto pulpar es único y no existe diferencia entre cámara y conducto. (Isselhard, 1999).

El borde incisal es más elevado en la cúspide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal, el borde incisal distal es el más largo, y hace intercuspidación con el borde mesioincisal del canino superior, los bordes marginales son menos prominentes que en los caninos maxilares y el cingulo es estrecho, pero convexo en todas direcciones. (Caleya, 2010).

### 2.2.4 PRIMER MOLAR MAXILAR

De todos los molares primarios, este es el que más se parece a la pieza que lo sustituirá, no solo en diámetro sino también en forma, presenta cuatro superficies: vestibular, palatina, mesial y distal, presenta 3 raíces una

mesiovestibular, una distovestibular y una palatina más larga, presenta una cámara pulpar que consta de tres o cuatro cuernos pulpares y tres conductos pulpares correspondientes a las raíces. (Isselhard, 1999).

La superficie oclusal presenta tres cúspides: mesiovestibular, distovestibular y la mesiolingual; también presenta tres fosas: central, mesial y distal, la central forma tres surcos primarios, un vestibular que divide las cúspides vestibulares, el mesial que se extiende hacia la fosa mesial y el distal que atraviesa hacia la fosa distal. (Cantarero, A. Amigo, A. Cerda, G, 2010).

#### 2.2.5 SEGUNDO MOLAR MAXILAR

Este molar es similar al primer molar permanente, presenta cuatro superficies: vestibular, palatina, mesial y distal; presenta tres raíces, una mesiovestibular, distovestibular y palatina. La cavidad pulpar presenta cuatro cuernos pulpares y tres conductos pulpares que corresponden a las tres raíces. (Isselhard, 1999).

La superficie oclusal presenta cuatro cúspides: mesiovestibular, distovestibular, mesiopalatina y distopalatina, en ocasiones presenta una quinta cúspide; también presenta tres fosas, la central es grande y profunda, y es el punto de unión del surco vestibular y mesial, la fosa mesial que es llana y la fosa distal que está rodeada por surcos triangulares. (Caleya, 2010).

#### 2.2.6 PRIMER MOLAR MANDIBULAR

Esta pieza es única entre los molares primarios y difiere de los molares permanentes, presenta cuatro superficies: vestibular, lingual, mesial y distal, presenta dos raíces, una mesial y otra distal y por último contiene una cavidad pulpar que presenta cuatro cuernos pulpares y tres conductos pulpares uno mesiovestibular, mesiolingual y un conducto pulpar distal. (Isselhard, 1999).

La superficie oclusal presenta cuatro cúspides: mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual y distolingual; también presenta tres fosas una mesial que es de tamaño medio, una central que es la más profunda de las tres y una distal que es muy llana, estas fosas están conectadas por un surco central de desarrollo. (Cantarero, A. Amigo, A. Cerda, G, 2010).

### 2.2.7 SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR

Esta pieza es mayor que el primer molar primario, presenta cuatro superficies: vestibular, lingual, mesial y distal; presenta dos raíces, una mesial y otra distal y por último contiene una cavidad pulpar que presenta cinco cuernos pulpares que corresponden a las cúspides y tres conductos pulpares uno mesiovestibular, mesiolingual y un conducto pulpar distal. (Isselhard, 1999).

La superficie oclusal presenta cinco cúspides: vestibular, mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual y distolingual; también presenta tres fosas, de las cuales la central es la más profunda y definida, seguida por la mesial y por último la distal, conectando estas fosas hay surcos que forman un aspecto de una W alargada si se los observa de ocluso-vestibular.

(Caleya, 2010).

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN DECIDUA

#### 3.1 IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PRECOZ

Prevenir una enfermedad es eliminar sus posibles causas antes de que ellas actúen, es decir emplear actividades y métodos necesarios que tienen el objetivo de evitar que ocurran alteraciones en el sistema estomatognático; por lo que se considera importante la detección de anomalías dentomaxilofaciales, teniendo en cuenta que estos juegan un importante papel en la etiología de las maloclusiones, con el fin de encaminar programas preventivos que nos permitan disminuir su incidencia, lo que ayuda a elevar la salud dental de los niños y ahorrar una cantidad de recursos teniendo en cuenta el alto costo de los tratamientos curativos de Ortodoncia. (González, D. Alemán, P. Díaz, L. Delgado, Y, 2010).

La dentición decidua puede ser influenciada por factores derivados de la morfología de los arcos, por lo tanto si se realiza un diagnóstico precoz, muchas veces con la participación de otros profesionales de salud (como fonaudiólogo, otorrinolaringólogo o psicólogo), pueden ser evitadas intervenciones ortopédicas/ortodoncistas, que se producen, dependiendo del caso en la etapa de la dentición mixta. (Latham, 2011).

La disminución de la longitud del arco en la dentición decidua, puede provocar una mal posición de las piezas permanentes, por eso para el reconocimiento de una oclusión decidua normal y sus posibles alteraciones presentes, es necesario realizar un diagnóstico clínico precoz el cual se va a basar en una evaluación de la relación que va a existir entre los arcos dentarios. (Ortiz, M. Mata, M. Godoy, S. Farías, M, 2009).

#### 3.2 ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN DECIDUA PROPUESTA POR CARREA

Carrea determinó que las arcadas deciduas podrían ser incluidas en un triángulo equilátero, cuya medida de cada lado puede variar de 27 a 34 mm, el autor al estudiar la arcada superior obtuvo este triángulo a través de la obtención del punto localizado entre los incisivos centrales deciduos (punto A) y

los puntos más palatinos de los segundos molares deciduos (punto B y C); tomó las bisectrices de los ángulos ABC y BCA y verificó que estas pasen sobre las cúspides de los caninos, luego tomando como referencia el centro de la circunferencia circunscrita, esta pasará por los bordes incisales de los incisivos y caninos, cortara la superficie oclusal del primer molar temporal superior por el surco principal y pasará por la cúspide distopalatina del segundo molar deciduo superior.

En la arcada inferior el triángulo es obtenido a través del punto localizado entre los incisivos inferiores (punto A) y los puntos que se localizan por distal de los segundos molares deciduos (puntos B y C); las bisectrices de ABC y BCA pasan por las crestas marginales mesiales de los primeros molares deciduos, y la circunferencia pasa por el borde incisal de incisivos y caninos, cortando las cúspides vestibulares de los primeros molares deciduos y pasando por el surco central de los segundos molares deciduos.(Latham, 2011).

### 3.2.1 MATERIALES NECESARIOS

Para la ejecución del análisis de dentición temporal según Carrea son necesarios los siguientes materiales:

- a) Marcador
- b) Placas transparentes de acetato
- c) Hoja de registro
- d) Regla milimetrada
- e) Compás de punta seca
- f) Modelos de yeso de las arcadas deciduas a ser analizadas. (Rivera, 2007).

### 3.2.2 OBTENCIÓN DE DIAGRAMA PARA EVALUAR LA PÉRDIDA DE ESPACIO

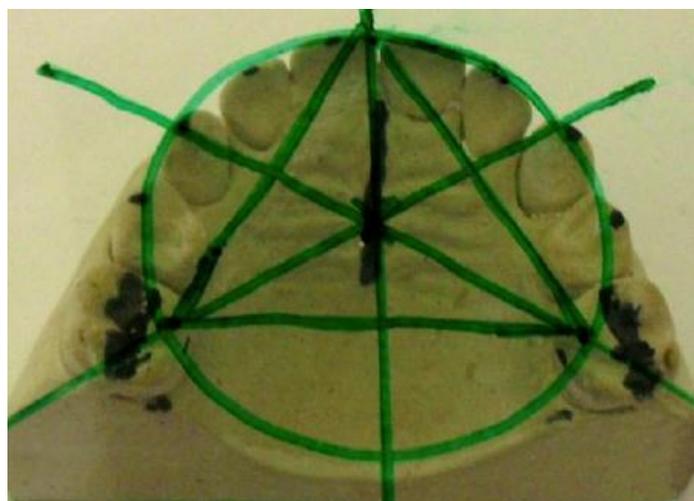
Sobre las placas transparentes de acetato y con la ayuda de un marcador y compás de punta seca se obtiene un triángulo cuyos 3 lados tendrán la misma medida, luego se trazan las bisectrices de estos triángulos, recordando que cada bisectriz parte de un vértice del triángulo dividiendo este ángulo por la

mitad y así obtenemos el punto central del triángulo por el encuentro de las bisectrices, para que con la ayuda del compás tracemos una circunferencia que pasará por los tres vértices. Es necesario que tracemos con la regla el plano medio, que es igual a la altura del triángulo equilátero.

En la selección del diagrama se considera la clasificación de las arcadas de acuerdo con Baume en Tipo I y Tipo II; Las arcadas Tipo I (con diastemas) normalmente serán mejor analizadas con el uso del diagrama del triángulo de mayor lado (32 y 34mm) y en los casos de arcadas deciduas tipo II de Baume (sin diastemas), los diagramas que son adecuados para el análisis contienen un triángulo de menor lado (28 y 30mm). (Latham, 2011).

### 3.2.2.1 PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO SUPERIOR

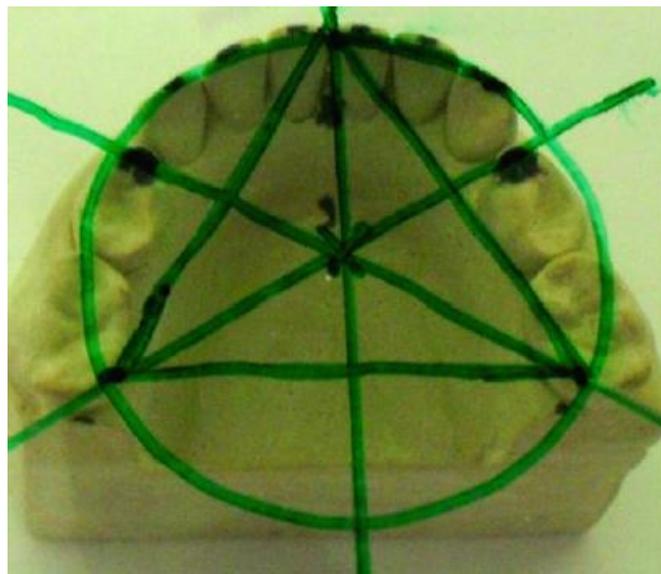
Para facilitar el procedimiento marcamos los puntos anatómicos de interés con marcador en el modelo de yeso, bordes incisales de los elementos anteriores, cúspides de caninos, surco central del primer molar y cúspides disto palatinas del segundo molar, ya que la circunferencia del triángulo debe coincidir con estos puntos; al realizar el análisis oponiendo el diagrama en el modelo de yeso, en su vista oclusal se debe observar el correcto posicionamiento de los vértices del triángulo, el punto A debe coincidir con el punto interincisivo y el punto B y C debe coincidir con las convexidades distopalatinas. (Fig. 11.) (Latham, 2011).



**Fig. 11. Diagrama de Carrea trazado en la arcada superior. (Latham, 2011)**

### 3.2.2.2 PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO INFERIOR

Al igual que en el arco superior marcamos los puntos anatómicos de interés con un marcador en el modelo de yeso, bordes incisales de elementos anteriores, cúspides de los caninos, cúspides vestibulares de los primeros molares y surcos centrales de los segundos molares, la circunferencia del triángulo debe coincidir con estos puntos; al realizar el análisis contraponiendo el diagrama sobre el modelo de yeso, el punto A debe coincidir al punto interincisivo y el punto B y C debe coincidir con la cara distal de los segundos molares. (Fig. 12.)(Latham, 2011).



**Fig. 12. Diagrama de Carrea trazado en la arcada inferior. (Latham, 2011)**

### 3.2.3 OBTENCIÓN DE DIAGRAMA PARA EVALUAR SIMETRÍA

Para evaluar la simetría, con la ayuda de un marcador vamos a marcar los puntos de interés para obtener un triángulo cuyos vértices son: el punto medio de los incisivos centrales (a), la fosa central del segundo molar derecho (b) y la fosa central del segundo molar izquierdo (c), luego con un compás de punta seca se transportan estos puntos desde el modelo de estudio hasta la placa transparente de acetato; se traza una línea auxiliar desde el punto d (que es el punto medio de la línea que forman b y c) hasta el punto a. Se miden los siguientes ángulos:

- A) Ángulo formado por los puntos (a, d, b)
- B) Ángulo formado por los puntos (a, d, c). (Rivera, 2007).

### 3.2.4 INTERPRETACIÓN DE DIAGRAMAS

El análisis de Carrea permite identificar puntos específicos característicos de anomalías de la arcada dentaria decidua analizada, a partir de la anotación de datos, el profesional debe relacionar cada hallazgo con sus posibles causas, consecuencias y modo de tratamiento; así, concluida la fase de análisis el investigador del caso, puede elaborar el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente. Si en la contraposición del diagrama con la arcada decidua una bisectriz del diseño de Carrea, estuviera desplazada por ejemplo, mesializada muestra un problema de espacio en la arcada, sugiriendo la necesidad de recuperación de espacio o la restauración dentaria. (Latham, 2011).

Es importante en estos casos verificar si hay o no la desviación de la línea media, para ello se comprueba la coincidencia o no del plano medio trazado en el diagrama, con la línea media del modelo de yeso, una vez obtenidos los triángulos para evaluar la simetría, estos deben medir lo mismo, es decir que si  $A$  es igual que  $B$  es un arco dental simétrico, en cambio si no son iguales estamos hablando de un arco dental asimétrico. (Rivera, 2007).

## **CAPÍTULO 4**

### **PÉRDIDA DE ESPACIO**

#### **4.1 CAUSA DE LA PÉRDIDA DE ESPACIO**

Una pérdida temprana de la estructura dental conducirá al cierre del espacio que a menudo no es notado, esta pérdida puede sumar varios milímetros de espacio acumulado en cada sitio donde hay caries interproximal; la restauración de los dientes deciduos cariados es importante para el desarrollo de la arcada permanente, sin embargo a menudo las caries interproximales producen pérdida de espacio que sigue existiendo aun cuando el dentista restaure los dientes.

Las necesidades para el manejo del espacio, se reducen notablemente en las bocas libres de caries, así como en las comunidades donde la caries ha sido notablemente reducida por la fluorización, o por otros programas eficaces de prevención de caries; caries intensas o dientes sin restaurar producirán con frecuencia la necesidad de la extracción y el manejo del espacio resultante, depende de los dientes remanentes en las arcadas más el estado de erupción o de la oclusión de los primeros molares permanentes. (Barber, T. Luke, L, 2009)

La pérdida de espacio dependerá del desarrollo dentario, de la fase de recambio en que se encuentre, del diente perdido o del momento en que se haya producido la pérdida, no hay que olvidar que cada diente guarda un equilibrio en la arcada y está sometido a la acción de diferentes fuerzas oclusales y neuromusculares, el rompimiento de este equilibrio desencadenaría cambios en los espacios existentes, por ello se debe conocer las causas fundamentales que pueden ocasionar pérdida de espacio, saberlas diagnosticar a tiempo y aplicar las medidas pasivas o activas que ser requieran para que se produzca una correcta guía oclusal. (Barbería, 2002)

##### **4.1.1 PÉRDIDA DE LOS INCISIVOS DECIDUOS**

Compromete la estética, y puede producir alteraciones en el desarrollo fonético cuando el niño está comenzando a desarrollar el habla, debido a que hay

muchos sonidos que requieren que la lengua toque la cara palatina de los incisivos superiores.

Los incisivos deciduos se pierden prematuramente por caries intensa causada por los síndromes de “caries de biberón” y por accidentes traumáticos a cualquier edad; cuando la pérdida ha ocurrido en edades cercanas al tiempo de exfoliación normal, casi no hay necesidad de considerar la restitución, sin embargo, antes de los 4 a 5 años, la pérdida prematura planea algunos problemas especiales. (Barber, T. Luke, L, 2009)

#### 4.1.2 PÉRDIDA DE LOS CANINOS DECIDUOS

La pérdida temprana de los caninos primarios por caries intensa, es menos común que la pérdida causada por los incisivos laterales permanentes al hacer erupción, el intercambio de los incisivos deciduos de menor tamaño en los incisivos permanentes, incluye normalmente cierto grado de apiñamiento. En ocasiones las raíces de los caninos primarios son reabsorbidas, el diente se pierde prematuramente y el espacio remanente crea un problema; en ocasiones un canino deciduo inferior se pierde unilateralmente y los padres no se preocupan debido a que es normal que los dientes deciduos se exfolien. La pérdida de un canino deciduo inferior, siempre deberá ir seguida por la colocación de un arco lingual, la pérdida prematura de los caninos deciduos puede dejarse pasar, por lo general, todo esto se debe a un reflejo del crecimiento.

En los casos en que se pierde el canino de un solo lado, los incisivos tienden a desplazarse lateralmente hacia su espacio produciendo desviaciones de la línea media y asimetría dental; Si se realiza pronto la extracción del canino contralateral, se puede prevenir esta desviación de la línea media. . (Barber, T. Luke, L, 2009)

#### 4.1.3 PÉRDIDA DE LOS PRIMEROS MOLARES DECIDUOS

La pérdida de los primeros molares deciduos puede ser superior, inferior o ambas y unilateral o bilateral, como regla general siempre deberán colocarse mantenedores de espacio donde se hayan perdido molares deciduos en forma prematura, la pérdida de espacio se debe fundamentalmente a la erupción y

oclusión de los primeros molares permanentes, de modo que los mantenedores de espacio siempre serán necesarios hasta la influencia directa de los molares permanentes sobre la arcada. (Barber, T. Luke, L, 2009)

#### 4.1.4 PÉRDIDA DE LOS SEGUNDOS MOLARES DECIDUOS

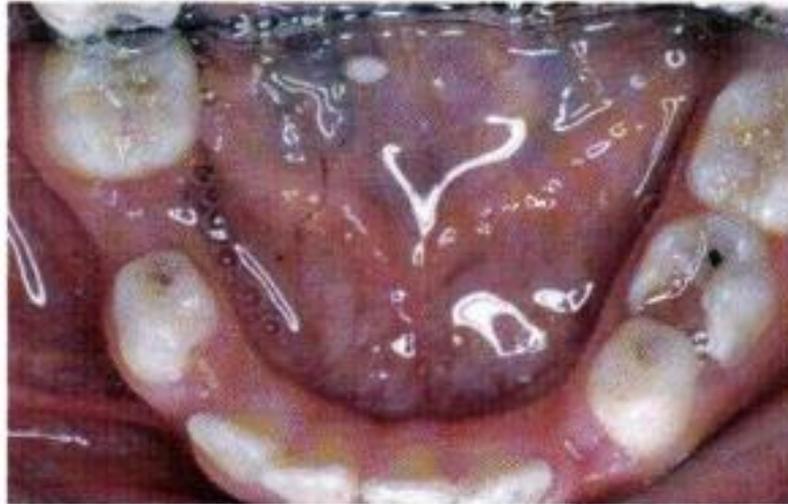
El problema de pérdida de espacio, es aún mayor cuando se pierde el segundo molar deciduo, debido a que normalmente sirven como apoyo para la erupción de molar permanente; mientras más pronto se pierda el diente, mayor es el problema del espacio debido a la influencia que estos molares deciduos tienen sobre la erupción del primer molar permanente.

Los molares permanentes hacen erupción distal y entonces giran hacia el frente para hacer contacto con el segundo molar deciduo, si este último falta en el proceso y no se coloca un mantenedor de espacio, es común que la corona del primer molar permanente superior continúe mesializándose, hasta ponerse en contacto con el primer molar deciduo y el segundo premolar estará bloqueado. (Barber, T. Luke, L, 2009)

#### 4.1.5 CARIES INTERPROXIMALES

Existen una serie de factores que conducen a la pérdida de espacio, uno de estos es, la caries interproximal de los dientes temporales, por lo general de los molares en sectores laterales y caninos temporales inferiores, cuando estas no son tratadas a tiempo, provoca que se cierre el punto de contacto, y de esta manera se va a producir una migración mesial del diente vecino produciendo un acortamiento del espacio; también cuando estas caries son tratadas de una manera incorrecta, como no darle la morfología adecuada a la pieza a tratar puede resultar un problema de espacio. (Barbería, 2002)

Las caries interproximales en la dentición primaria, representan una de las causas más comunes de pérdida de espacio, debido a que el diente vecino, se desplaza hacia la cavidad produciendo acortamiento en la longitud del arco, rompiendo el equilibrio de las fuerzas que mantienen el diente en oclusión. (Fig. 13.) (Merino, 2011)



**Fig. 13. Desplazamiento de la pz. 75 debido a caries interproximal (Merino, 2011).**

#### 4.2 MANTENIMIENTO DEL ESPACIO

Tiene un significado diferente en la dentición primaria que en la dentición permanente, debido a que el espaciamiento de los dientes anteriores en la dentición primaria es una característica anatómica natural, los pequeños espacios o el apiñamiento indicarán que el apiñamiento puede también aparecer en la dentición permanente; la carencia del espacio por lo tanto no se debe tratar en la dentición primaria sino debe ser un recordatorio para supervisar la erupción de los incisivos permanentes cuidadosamente. (Koch, G. Poulsen, S, 2011)

El mantenimiento de la dentición temporal, bajo condiciones normales desempeña un papel fundamental para el establecimiento de la oclusión en la dentición permanente, la pérdida prematura de dientes por caries, traumatismos o erupción ectópica es uno de los aspectos que puede interferir directamente en el equilibrio del sistema estomatognático. En estas circunstancias el cirujano dental podrá utilizar mantenedores de espacio para preservar espacios presentes en la dentición temporal y/o mixta e indicarlos cuando haya ausencia de uno o más elementos dentarios; sin embargo, el mejor mantenedor de espacio es el propio diente, una vez que cada elemento dentario se mantiene en su correcta relación oclusal por la acción de las fuerzas individuales equilibradas entre sí, las alteraciones de esas fuerzas

pueden conducir a cambios en la relación de los dientes adyacentes ocasionando migración dentaria y problemas de espacio. (Bezerra da Silva, 2008)

El concepto de mantenimiento de espacio, se desarrolla debido a la necesidad de conservar el espacio que un diente ha dejado ante su pérdida prematura, ya sea parcial o total; para esto se han diseñado una serie de aparatos que cumplen funciones, a los que llamaremos mantenedores de espacio, su uso va a estar indicado en el caso de que se realice el análisis cuidadoso del espacio o mediante la evaluación ortodóntica previa, se debe recordar que no se necesitará mantenimiento del espacio en aquellos casos en que la pérdida de un diente temporal esté próxima a la erupción permanente o exista suficiente espacio, sin riesgo de que este se pueda reducir. (Barbería, 2002)

El espacio que se va a crear, debido a la pérdida de un solo diente deciduo, no es el espacio preciso que un sucesor permanente va a requerir, pero si el que va a ocupar en su totalidad; por lo tanto ningún espacio puede perderse aunque el diente al que vaya a corresponder a ese lugar sea de menor tamaño. Las discrepancias de espacio, van a ser la causa de la mayoría de maloclusiones y por lo tanto son más difíciles de diagnosticar y tratar, por esta razón se debe tener más atención en el cuidado de la dentición decidua. (Barber, T. Luke, L, 2009).

#### 4.3 PAPEL DEL PROFESIONAL EN LA INTERCEPCIÓN DE LA PÉRDIDA DE ESPACIO

El Odontólogo general, el Odontopediatra y el Ortodoncista trabajando como un equipo, pueden muy bien ser capaces de satisfacer las necesidades del desarrollo de la oclusión de la mayoría de los niños en la actualidad, mediante un enfoque cooperativo de la atención. El odontólogo general inicialmente observará el desarrollo de los problemas de cuidado del espacio, deberá atender todos los que pueda; el odontopediatra por lo general, tratará los problemas de espacio y otros problemas menores de desarrollo en la mayoría de las maloclusiones clase I, enviará algunos al ortodoncista según el grado en que crece la magnitud del problema. (Barber, T. Luke, L, 2009)

#### 4.4 TRATAMIENTO DE LA PÉRDIDA DE ESPACIO

Se requiere la utilización de los métodos diagnósticos adecuados como son: examen clínico, modelos de estudio, radiografías y análisis de espacio. El uso de los mantenedores de espacio, para el tratamiento de la pérdida de espacio, podría parecer lo más conveniente en cualquier caso de pérdida de una pieza temporal antes de su periodo normal de recambio; sin embargo, este tipo de aparatos puede resultar perjudicial, al ofrecer áreas retentivas de difícil acceso a la higiene bucal, aun en el caso de que esta sea cuidadosa, en segundo lugar, puede ser sometido a diversas manipulaciones por el paciente infantil, y finalmente hay un costo involucrado.

El clínico debe estar consciente que la inserción de un mantenedor de espacio lo compromete a un control prolongado, hasta que la pieza permanente del sector haya erupcionado y además a retirar el aparato dos veces al año, si es semifijo, para evaluar la integridad de la o las piezas elegidas como soporte; como toda medida preventiva, el mantenedor de espacio debe indicarse cuando las ventajas superen los inconvenientes y cuando el valor de los beneficios que se obtengan sea mayor que el costo de prescribirlo, en términos de tiempo, responsabilidad y supervisión. (Zambrano, 2012).

##### 4.4.1 MANTENEDOR DE ESPACIO

Se denomina mantenedor de espacio a todo aquel dispositivo, bien fijo o removible, utilizado para conservar el vacío que han dejado uno o varios dientes, siempre que su uso está comprobado mediante el análisis del mismo; dentro de los requisitos generales para colocar un mantenedor de espacio son: mantener el espacio hasta que se produzca la erupción del sucesor permanente, no interferir en la erupción normal de los permanentes, no interferir en el desarrollo de las bases óseas, impedir la extrusión del diente antagonista y restablecer las funciones de la dentición temporal: fonación, deglución, masticación. (Luzón, 2011)

Los mantenedores de espacio, según sus características se pueden clasificar en: fijos y removibles; esta clasificación divide a lo mantenedores de espacio en dos grandes grupos, que en términos generales presentan entre sí grandes

diferencias de concepción, construcción e indicaciones, aunque existen algunos modelos que escapan de la sistematización tan rígida.

Los mantenedores de espacio fijos, son dispositivos contruidos sobre bandas o coronas, colocadas en los dientes adyacentes al espacio, sobre las que va soldado el alambre que ocupa el espacio (Fig.13.); estos están indicados en las siguientes situaciones: se usan para reemplazar incisivos, caninos y molares temporales, cuando falta un solo molar, dos contiguos o cuando faltan los incisivos, cuando éste indicada una corona para restaurar un diente que se piense usar como pilar, paciente poco colaborador, cuando se espera una próxima erupción de varios dientes al poco tiempo de ser colocado el mantenedor en boca y cuando el paciente es alérgico a la resina.



**Fig. 14. Mantenedor de espacio fijo. (Lara, 2012).**

Los mantenedores de espacio removibles, son dispositivos contruidos sobre resina y retenidos en boca mediante ganchos en los dientes pilares, a los que se pueden añadir elementos activos como tornillos o resortes cuando se trate de recuperar espacio; los mantenedores removibles están indicados para las siguientes situaciones: para reemplazar incisivos o molares temporales o pérdidas dentarias múltiples, en pacientes que puedan ser revisados periódicamente, en pacientes colaboradores y cuando se busque la restitución de funciones. (Lara, 2012)



**Fig. 15. Mantenedor de espacio removible. (Lara, 2012).**

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

Este tipo de estudio fue descriptivo, ya que estuvo dirigido a determinar cómo está la situación de las variables que se estudia en dicha población y la presencia o ausencia de dicho fenómeno, también fue un estudio transversal ya que se estudiaron las variables simultáneamente en un determinado tiempo, haciendo un corte en el tiempo.

El universo lo conformaron todos los niños y niñas que se encontraban asistiendo normalmente a clases, y que constaban en la nómina de matrícula en la Escuela “Marieta de Veintimilla”; la muestra correspondió a los niños de 3 a 5 años de edad, de la Escuela “Marieta de Veintimilla” cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

En la selección de la muestra los criterios de inclusión fueron: niños de 3 a 5 años de edad, niños y niñas cuyos padres les permitieron participar en la investigación, niños con dentición decidua completa y niños que presentaron los segundos molares deciduos sanos. Dentro de los criterios de exclusión tuvimos: escolares que no tuvieron la autorización de sus padres para ser parte de la investigación, niños que no presentaron dentición decidua completa, niños con ausencia de los segundos molares y niños que presentaron dentición mixta.

En el método de recolección de datos se utilizó la observación, dentro de las técnicas, tuvimos el diagnóstico clínico, técnica de fotos, modelos diagnósticos y hoja de registro.

Primeramente se realizó el reconocimiento de la Escuela “Marieta de Veintimilla” que se encuentra situada en el barrio Motupe, se hizo llegar una solicitud dirigida al director de la Escuela “Marieta de Veintimilla” y un consentimiento informado a los padres de familia para realizar la ejecución del proyecto de tesis en escolares con dentición decidua.

Se realizó las coordinaciones necesarias en cuanto a horarios con los profesores de cada aula, para llevar a los alumnos en orden de lista al examen clínico de la cavidad bucal, luego se ejecutó el examen clínico extra e intraoral

y se procedió a llenar la historia clínica utilizando sets de diagnóstico por paciente.

Obtenidos los datos necesarios, se realizó la toma fotográfica de ambas arcadas en oclusión, para lo cual se utilizó un abre bocas de niños.

Luego se realizó la toma de impresiones, para la obtención de modelos superior e inferior, en este paso se mezcló de manera homogénea el alginato con agua, contra las paredes del tazón de goma con la ayuda de una espátula, y la mezcla fue colocada en las cubetas de stock, para ser llevadas a la boca de los niños, dándoles las respectivas indicaciones para evitar náuseas o molestias. En el mismo instante, se realizó el vaciado de las impresiones utilizando yeso piedra para niños y yeso extra duro para niñas, para diferenciar el género.

Una vez obtenidos los modelos se procedió a anotar en la hoja de registro cada una de las características a analizar:

- Para la forma de la arcada nos basamos en la clasificación de Chuck (1934) y mediante la observación clínica, se verificó si la arcada que se analizó es redonda, triangular o cuadrada.



**Fig. 16. Formas de las arcadas deciduas encontradas en los modelos diagnósticos**

**Fuente: Autora**

- Para medir la dimensión de las arcadas nos basamos en lo establecido por Moyers, que dice que el perímetro de la arcada va desde distal del segundo molar deciduo, hasta distal del segundo molar deciduo opuesto. Para medir

esta distancia se utilizó un compás de punta seca, y se midió por segmentos, desde distal del segundo molar deciduo a distal de canino deciduo, de distal de canino a punto interincisal, del punto interincisal a distal de canino deciduo del lado contrario, de distal de canino deciduo del lado contrario a distal del segundo molar deciduo del lado contrario; luego se sumaron los segmentos de cada arcada y se obtuvo el perímetro.



**Fig. 17. Medición del perímetro de las arcadas deciduas por segmentos**

**Fuente: Autora**

- Luego se analizó la simetría para lo cual se trazó el diagrama establecido por Carrea, y se utilizó los siguientes materiales: láminas de acetato transparentes, marcador, regla milimetrada y compás de punta seca. Para tomar esta medida primero en cada uno de los modelos se marcó los puntos de interés que son:

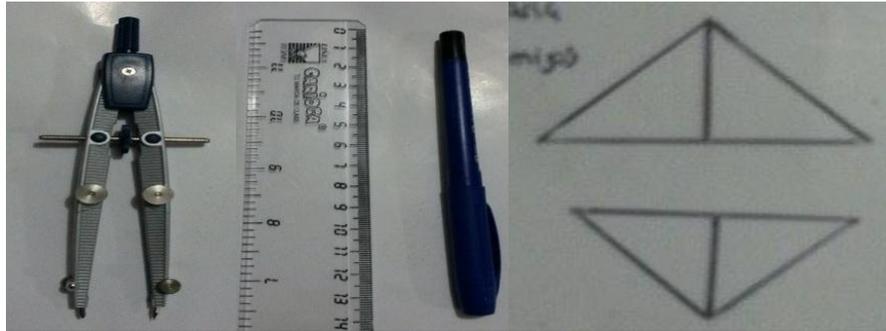
- a) Punto interincisivo
- b) La fosa central del segundo molar deciduo
- c) La fosa central del molar opuesto

Con ayuda del compás se midió la distancia que hay entre (a-b; a-c; b-c), se trasladó esta distancia las láminas de acetato y se trazó el triángulo, una vez que se obtuvo este triángulo en cada uno de los modelos, se trazó una línea auxiliar desde el punto d (que es el punto medio de la línea que forman b y c) hasta el punto a.

Se midieron los siguientes ángulos:

- a) Ángulo formado por los puntos (a, d, b)
- b) Ángulo formado por los puntos (a, d, c).

Estas dos medidas debían ser del mismo tamaño, caso contrario habría un problema de simetría en uno de los lados del triángulo.



**Fig. 18. Materiales usados para trazar el diagrama para evaluar la simetría**

**Fuente: Autora**

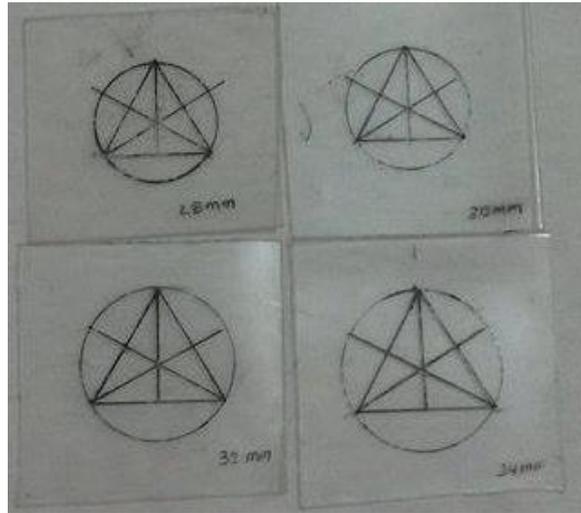
- Por último se midió la pérdida de espacio, mediante el diagrama realizado por Carrea, y se utilizó los siguientes materiales: láminas de acetato transparentes, marcador, regla milimetrada y compás de punta seca. Se obtuvo un triángulo equilátero de 28mm, 30mm, 32mm y 34mm, con ayuda del compás se midió en la regla estas medidas y se las trasladó a las láminas de acetato, y se obtuvo el triángulo, luego se trazaron las bisectrices de estos triángulos cuyos 3 lados tuvieron la misma medida, cada bisectriz partió de un vértice del triángulo, dividiendo un ángulo por la mitad, y de esta manera se obtuvo el punto central por el encuentro de las bisectrices, y con la ayuda del compás se trazó una circunferencia que pasó por las tres bisectrices.

En la arcada superior se marcó los puntos anatómicos de interés con un marcador en el modelo de yeso, bordes incisales de elementos anteriores, cúspides de los caninos, surco central de los primeros molares y cúspide distopalatina de los segundos molares, la circunferencia del triángulo debe coincidir con estos puntos.

En la arcada inferior los puntos anatómicos de interés fueron: bordes incisales de elementos anteriores, cúspides de los caninos, cúspides vestibulares de los primeros molares y surcos centrales de los segundos molares, la circunferencia del triángulo debe coincidir con estos puntos.

Al realizar el análisis contraponiendo el diagrama sobre el modelo de yeso, el punto A debe coincidir al punto interincisivo y el punto B y C debe coincidir con la cara distal de los segundos molares. En el caso que uno de los puntos ya

sea B o C se encuentre mesializado va a existir un problema de pérdida de espacio.



**Fig. 19. Diagramas trazados según las medidas establecidas por Carrea (28, 30, 32 y 34mm)**

**Fuente: Autora**

Con las hojas de registro, se describió los resultados obtenidos, y se realizó el plan de tabulación, una vez que se obtuvieron los datos, se registraron en el programa Excel, y se desarrolló cuadros estadísticos, y la información fue representada gráficamente, y se continuó con el respectivo análisis e interpretación lógica de los resultados.

Los materiales odontológicos utilizados fueron: espejos, exploradores, bandeja porta instrumental, porta desecho, campo operatorio, abre bocas, cubetas de impresión para niños, alginato, yeso piedra y yeso extraduro.

Los materiales fotográficos: Cámara de Fotos Vga 16mpx.

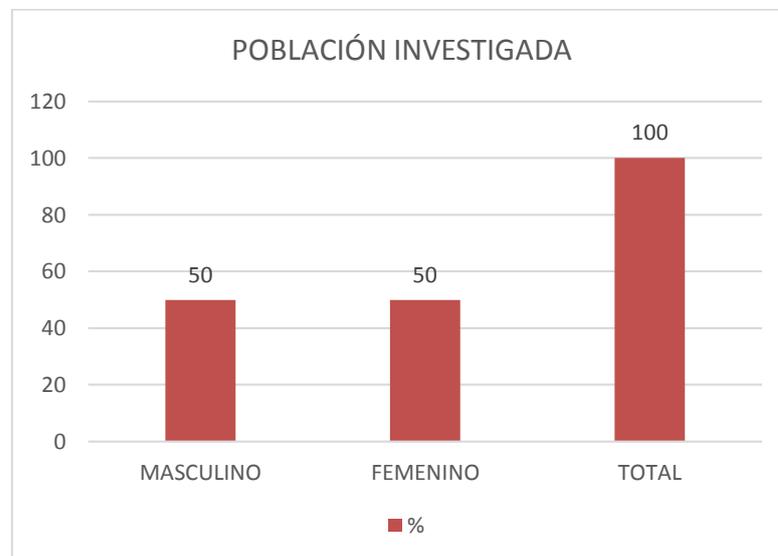
Recursos de oficina: se usó una computadora, una impresora, hojas de papel bond, fotocopias de la historia clínica, hoja de registro y consentimiento informado.

## 6. RESULTADOS

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 1

#### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN GÉNERO CON DENTICIÓN DECIDUA

POBLACIÓN INVESTIGADA	F	%
GÉNERO		
MASCULINO	25	50
FEMENINO	25	50
TOTAL	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

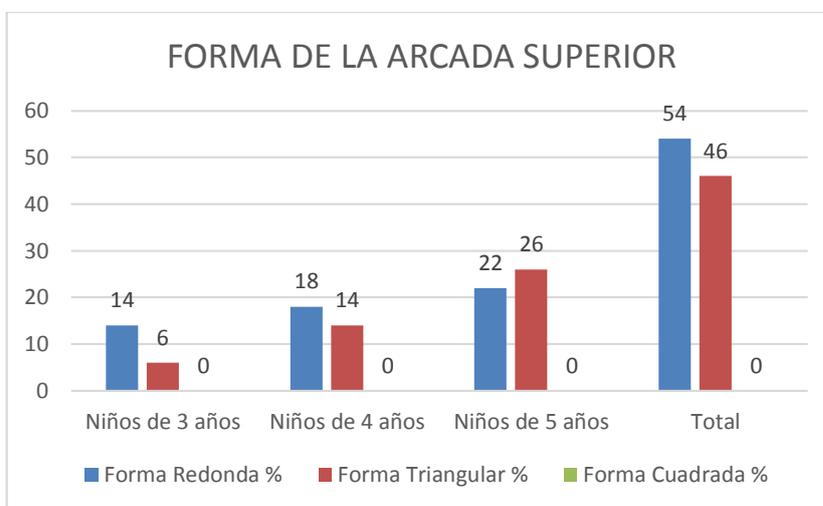
#### INTERPRETACIÓN:

La población con la que la presente investigación se desarrolló, fueron 50 estudiantes de la Escuela Marieta de Veintimilla de 3 a 5 años con dentición decidua completa, de los cuales 25 pertenecen al género masculino y 25 al género femenino; siendo una muestra tomada previa observación y autorización de los padres de familia.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 2

### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FORMA DE LA ARCADA SUPERIOR POR EDAD

Forma de la Arcada Superior	Forma							
	Redonda		Triangular		Cuadrada		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	7	14	3	6	0	0	10	20
Niños de 4 años	9	18	7	14	0	0	16	32
Niños de 5 años	11	22	13	26	0	0	24	48
Total	27	54	23	46	0	0	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

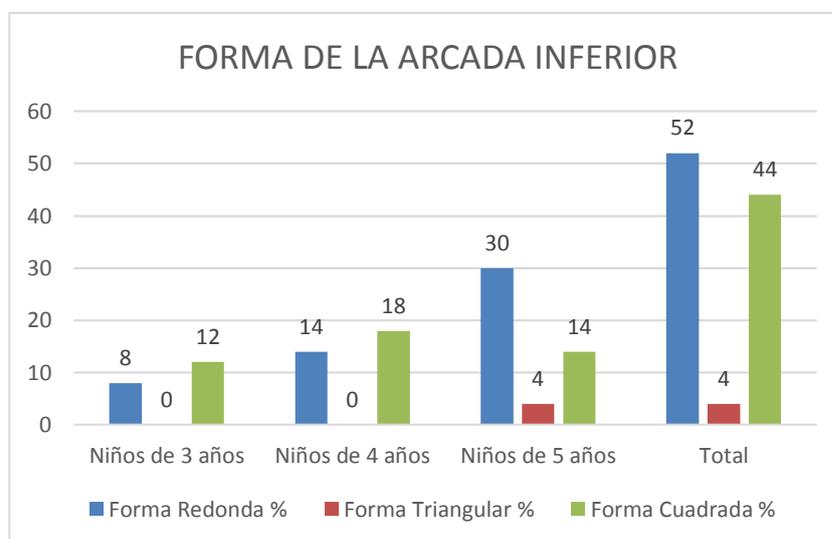
#### INTERPRETACIÓN:

De los 50 niños examinados, en cuanto a la forma de arco redonda presenta un total del 54% seguida de la arcada triangular con un 46% y finalmente la arcada cuadrada que no presentó ningún porcentaje; al obtener estos datos podemos interpretar que la arcada de mayor prevalencia es la redonda lo cual resulta ideal, ya que en los niños con dentición decidua esta forma es la que deberíamos encontrar.

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 3

#### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA FORMA DE LA ARCADA INFERIOR POR EDAD

Forma de la Arcada Inferior	Forma							
	Redonda		Triangular		Cuadrada		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	4	8	0	0	6	12	10	20
Niños de 4 años	7	14	0	0	9	18	16	32
Niños de 5 años	15	30	2	4	7	14	24	48
Total	26	52	2	4	22	44	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

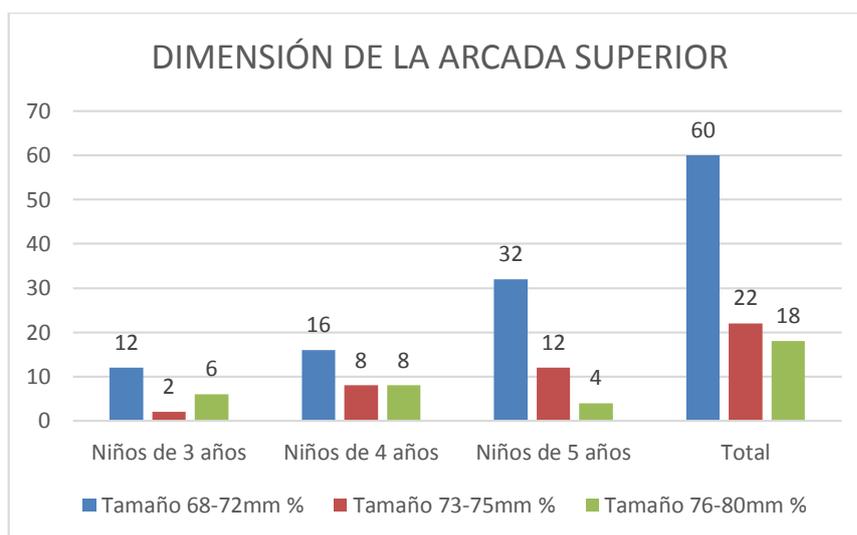
#### INTERPRETACIÓN:

De los 50 niños examinados, en cuanto a la forma de arco redonda presenta un total del 52% seguida de la cuadrada con un 44% y finalmente triangular con un 4%; según los datos obtenidos podemos interpretar que la forma de arco de mayor prevalencia es la redonda lo que resulta ideal, ya que en los niños con dentición decidua este tipo de arco es el más común.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 4

### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA DIMENSIÓN DE LA ARCADA SUPERIOR

Dimensión de la Arcada Superior	Tamaño							
	68-72mm		73-75mm		76-80mm		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	6	12	1	2	3	6	10	20
Niños de 4 años	8	16	4	8	4	8	16	32
Niños de 5 años	16	32	6	12	2	4	24	48
Total	30	60	11	22	9	18	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

### INTERPRETACIÓN:

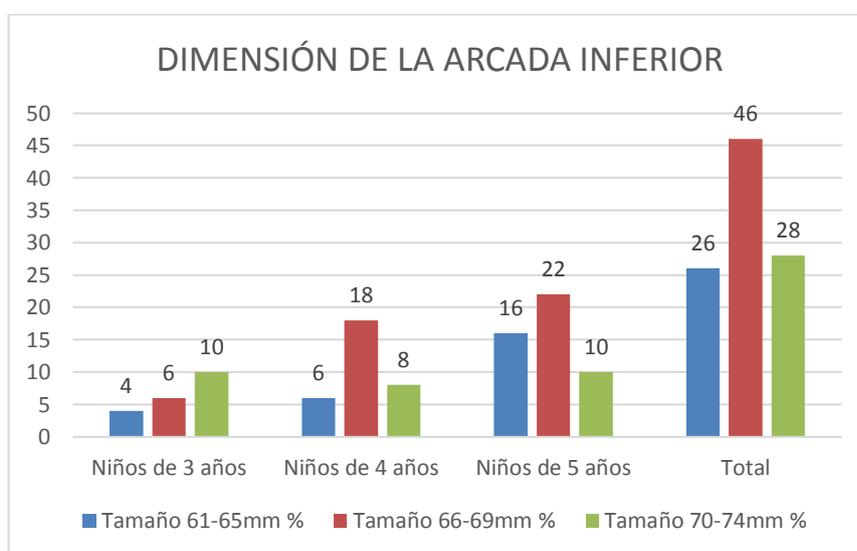
De los 50 niños examinados, en la arcada superior la dimensión de mayor prevalencia es la que se encuentra en el rango de 68-72mm con un porcentaje del 60%, seguida de la medida que va de 73-75mm con un porcentaje del 22% y por último la medida que va de 76-80mm con un porcentaje del 18%. Según

Mourelle en 1994, el valor máximo en la arcada superior es de 71.90mm y el mínimo es de 69,92mm, por lo tanto si se encontró algunas medidas menores en los niños al compararlas con la norma, sin embargo la mayoría estuvo dentro de este rango, aunque un cierto porcentaje era mucho mayor a la medida máxima establecida como normal.

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 5

#### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA DIMENSIÓN DE LA ARCADA INFERIOR

Dimensión de la Arcada Inferior	Tamaño							
	61-65mm		66-69mm		70-74mm		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	2	4	3	6	5	10	10	20
Niños de 4 años	3	6	9	18	4	8	16	32
Niños de 5 años	8	16	11	22	5	10	24	48
Total	13	26	23	46	14	28	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

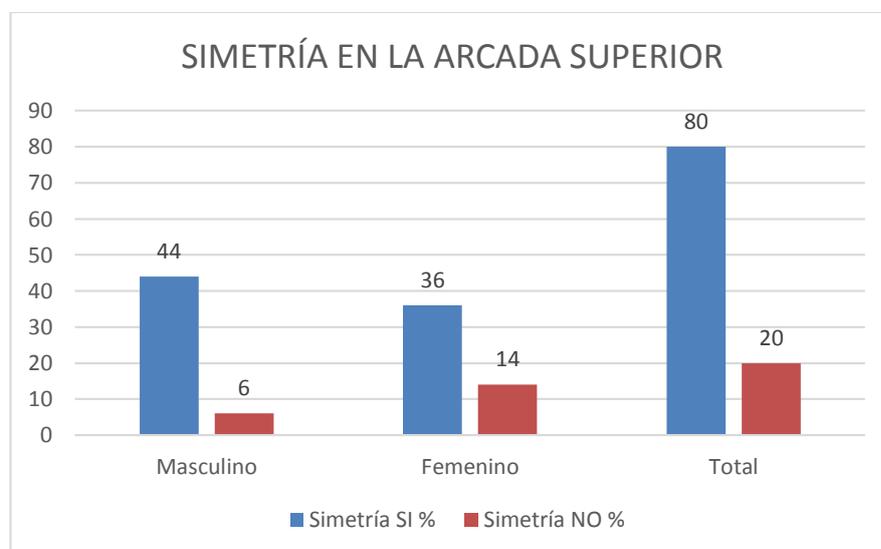
## INTERPRETACIÓN:

De los 50 niños examinados, en la arcada inferior la dimensión de mayor prevalencia es la que se encuentra en el rango de 66-69mm con un porcentaje del 46%, seguida de la medida que va de 70-74mm con un porcentaje del 28% y por último la medida que va de 61-65mm con un porcentaje del 26%. Según Mourelle en 1994 el valor máximo en la arcada inferior es de 67,53mm y el mínimo es de 65,30mm, al comparar con los datos obtenidos, tenemos que en los niños hubo una medida mucho mayor a la establecida como norma en un porcentaje considerable.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 6

### SIMETRÍA EN LA ARCADA SUPERIOR

Simetría en la arcada Superior	Simetría					
	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Masculino	22	44	3	6	25	50
Femenino	18	36	7	14	25	50
Total	40	80	10	20	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

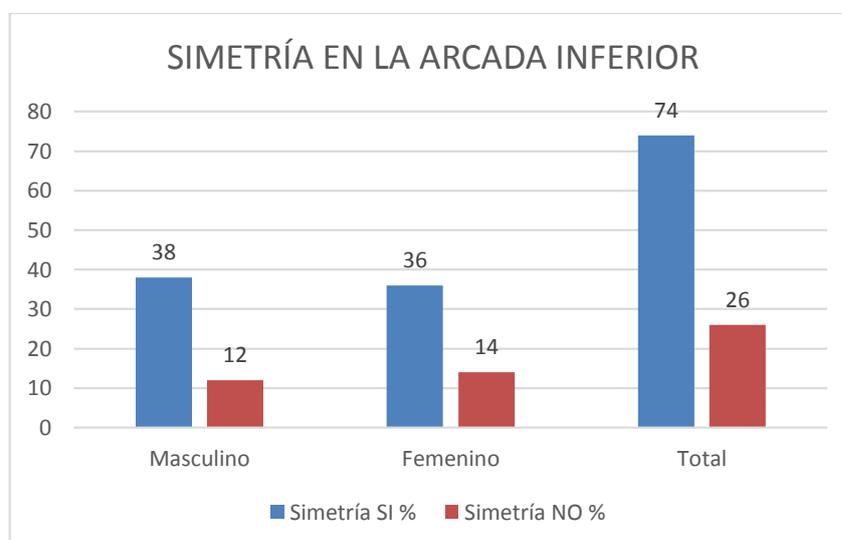
## INTERPRETACIÓN

De los 50 niños examinados, se pudo observar que el 80% presenta simetría de la arcada superior, siendo mayor en el sexo masculino con un 44% y menor el sexo femenino con un 36%, sin embargo el 20% presentó asimetría, que fue mayor en el sexo femenino con un 14% y menor en el sexo masculino con un 6%, sin embargo aunque el porcentaje de asimetrías sea bajo, no se considera favorable para estos niños ya que no se encuentran bajo un rango de normalidad. La mayoría de las arcadas son simétricas, aunque un cierto porcentaje no lo es, por lo que en estos niños podría haber un desequilibrio morfológico.

### REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 7

#### SIMETRÍA EN LA ARCADA INFERIOR

Simetría en la arcada Inferior	Simetría					
	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Masculino	19	38	6	12	25	50
Femenino	18	36	7	14	25	50
Total	37	74	13	26	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

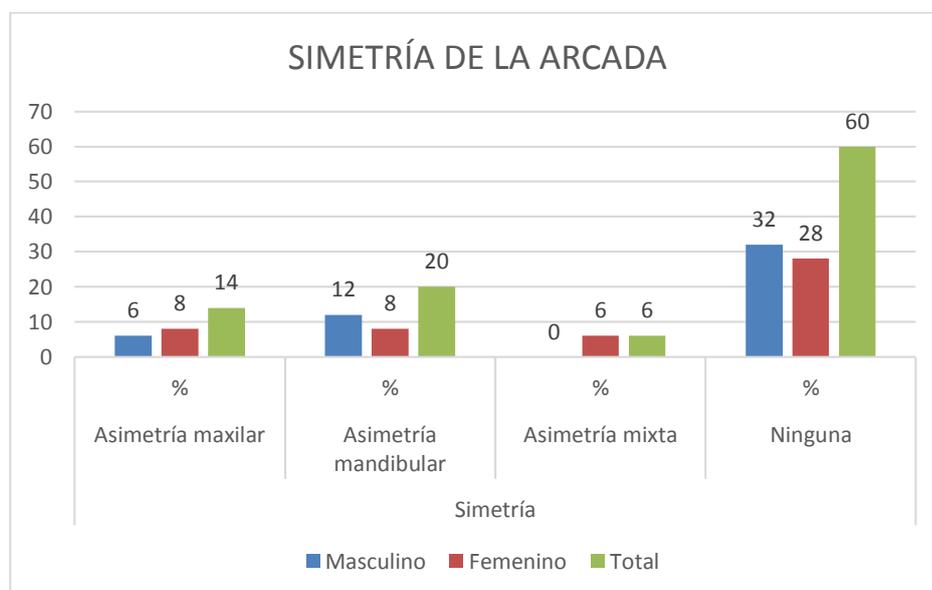
## INTERPRETACIÓN

De los 50 niños examinados, se pudo observar que el 74% presenta simetría de la arcada inferior, siendo mayor en el sexo masculino con un 38% y menor el sexo femenino con un 36%, sin embargo el 26% presentó asimetría, que fue mayor en el sexo femenino con un 14% y menor en el sexo masculino con un 12%, sin embargo aunque el porcentaje de asimetrías sea bajo, no se considera favorable para estos niños ya que no se encuentran bajo un rango de normalidad y por lo tanto puede haber un desequilibrio morfológico.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 8

### ASIMETRÍA EN LA ARCADA SUPERIOR E INFERIOR

Asimetría en la arcada superior e inferior	Asimetría									
	Asimetría maxilar		Asimetría mandibular		Asimetría mixta		Ninguna		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Masculino	3	6	6	12	0	0	16	32	25	50
Femenino	4	8	4	8	3	6	14	28	25	50
Total	7	14	10	20	3	6	30	60	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

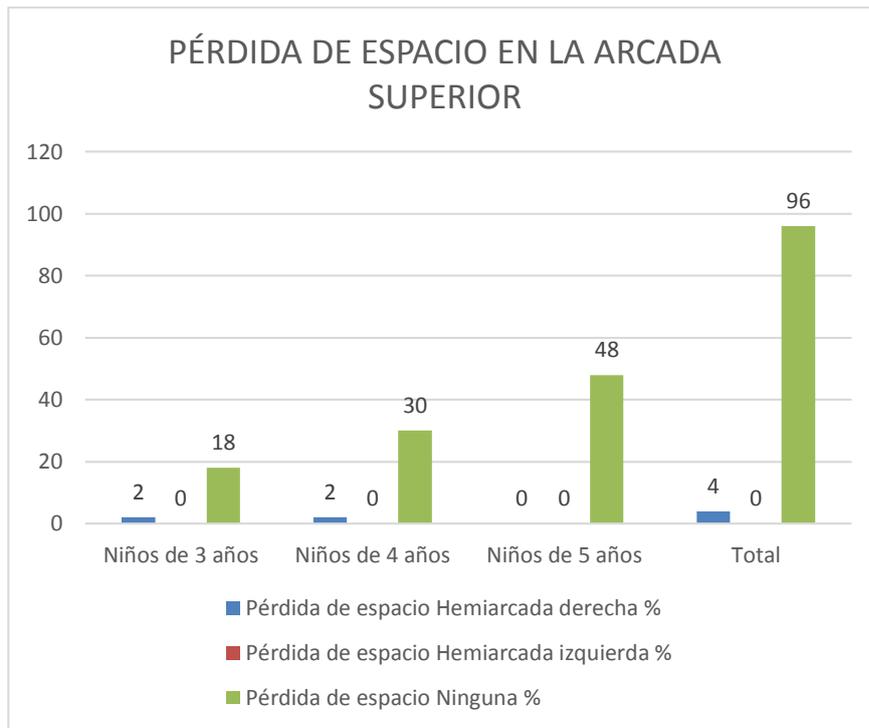
## INTERPRETACIÓN

De los 50 niños examinados, se pudo observar que el 60% no presentaba ningún tipo de asimetría, sin embargo el 20% presentó una asimetría mandibular, seguido de un 14% que presento asimetría maxilar y un 6% que presentó una asimetría mixta; de los datos obtenidos podemos interpretar que la mayoría de niños no presentó ningún tipo de anormalidad en cuanto a la simetría de su arcada superior e inferior, sin embargo si existe un porcentaje que si lo presenta, lo cual no se considera dentro de lo normal para un arco dental deciduo.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 9

### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN PÉRDIDA DE ESPACIO EN LA ARCADA SUPERIOR

Pérdida de espacio en la Arcada superior	Pérdida de espacio							
	Hemiarcada derecha		Hemiarcada izquierda		Ninguna		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	1	2	0	0	9	18	10	20
Niños de 4 años	1	2	0	0	15	30	16	32
Niños de 5 años	0	0	0	0	24	48	24	48
Total	2	4	0	0	48	96	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

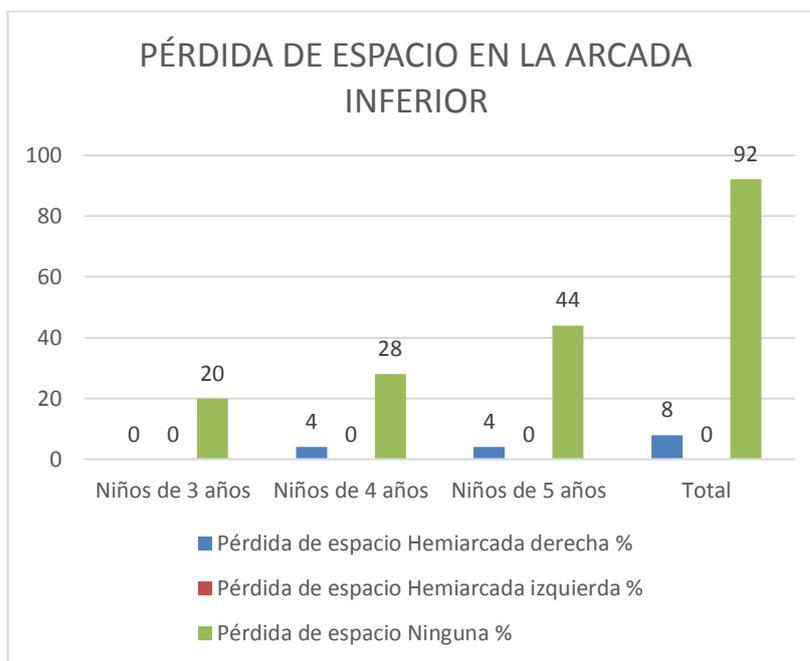
### **INTERPRETACIÓN:**

De los 50 niños examinados, el 96% no presenta pérdida de espacio en la arcada superior, sin embargo el 4% si presenta pérdida de espacio en la hemiarcada derecha, esto supone que estos niños van a ser propensos a presentar algún tipo de maloclusión, ya que se ha perdido el espacio, y por lo tanto son posibles candidatos para realizar un tratamiento ortodóntico futuro, sin embargo dependiendo del tipo de alteración se puede hacer una recuperación temprana para así recuperar el espacio y evitar problemas futuros y tratamientos costosos. Estos valores se pudieron obtener al colocar el diagrama propuesto por Carrea cuyas medidas fueron de 28mm, 30mm, 32mm y 34mm, al adaptar el diagrama al modelo, si una bisectriz se encontraba mesializada muestra un problema de espacio en la arcada.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA N° 10

### DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN LA PÉRDIDA DE ESPACIO EN LA ARCADA INFERIOR

Pérdida de espacio en la Arcada inferior	Pérdida de espacio							
	Hemiarcada derecha		Hemiarcada izquierda		Ninguna		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Niños de 3 años	0	0	0	0	10	20	10	20
Niños de 4 años	2	4	0	0	14	28	16	32
Niños de 5 años	2	4	0	0	22	44	24	48
Total	4	8	0	0	46	92	50	100



Fuente: Historia de registro de Alumnos-Escuela Marieta de Veintimilla

Elaborado por: Investigadora

#### **INTERPRETACIÓN:**

De los 50 niños examinados, el 92% no presenta pérdida de espacio en la arcada inferior, sin embargo el 8% si presenta pérdida de espacio en la

hemiarcada derecha, al igual que en la arcada superior esto supone que estos niños van a ser propensos a presentar algún tipo de maloclusión, ya que se ha perdido el espacio y por lo tanto son posibles candidatos para realizar un tratamiento ortodóntico futuro, sin embargo dependiendo del tipo de alteración se puede hacer una recuperación temprana para así recuperar el espacio y evitar problemas futuros y tratamientos costosos. Estos valores se pudieron obtener al colocar el diagrama propuesto por Carrea cuyas medidas fueron de 28mm, 30mm, 32mm y 34mm, al adaptar el diagrama al modelo, si una bisectriz se encontraba mesializada muestra un problema de espacio en la arcada.

## 7. DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue analizar las alteraciones de la forma y dimensión de las arcadas en niños de 3 a 5 años con dentición decidua completa, sin embargo existen pocos estudios respecto al índice que utilizamos para evaluar la simetría y pérdida de espacio, por ello se debería ampliar este estudio y realizar más investigaciones relacionadas con este índice.

Lo primero que evaluamos es la forma de la arcada, en la arcada superior se logró determinar que en los niños examinados en un 54% de los casos presenta una forma redondeada, el 46% de los casos una forma triangular y finalmente la forma cuadrada que no se presentó; en cambio en la arcada inferior el 52% presentó una forma de arco redonda, seguida de la forma cuadrada con 44% y finalmente la forma de arco triangular con un 4% de los casos. La forma de arco redondeada es la forma más común que se encuentra en este tipo de dentición y mediante los resultados obtenidos se lo pudo confirmar, ya que la forma redondeada presentó un mayor porcentaje tanto en la arcada superior como la inferior.

Después evaluamos la dimensión de las arcadas, en la arcada superior la dimensión de mayor prevalencia es la que se encuentra en el rango de 68-72mm con un porcentaje del 60%, seguida de la medida que va de 73-75mm con un porcentaje del 22% y por último la medida que va de 76-80mm con un porcentaje del 18%; en cambio en la arcada inferior la dimensión de mayor prevalencia es la que se encuentra en el rango de 66-69mm con un porcentaje del 46%, seguida de la medida que va de 70-74mm con un porcentaje del 28% y por último la medida que va de 61-65mm con un porcentaje del 26%.

En un estudio realizado por Mourelle en 1994 sobre profundidad y perímetro de la arcada establece una norma que es en la arcada superior de 71,90mm el valor máximo y el valor mínimo de 69,92%, en cambio en la arcada inferior el valor máximo es de 67,53mm y el mínimo es de 65,30mm, estos valores no concuerdan con los datos obtenidos en la investigación, unos se encuentran más bajos, pero la mayoría presenta valores mayores, por lo tanto se puede decir que en nuestra población las arcadas son más grandes, siendo favorable.

También evaluamos la simetría de la arcada, ya que todas las estructuras anatómicas necesitan mantener una regularidad bilateral en ambas hemiarcadas, por lo tanto de acuerdo a este estudio se pudo observar que el 60% no presentaba ningún tipo de asimetría, sin embargo el 20% presentó una asimetría mandibular, seguido de un 14% que presentó asimetría maxilar y un 6% que presentó una asimetría mixta. Estos datos nos indican que la mayoría de las arcadas dentales de los niños se encuentran en un estado de normalidad en cuanto a su simetría.

Sin embargo en un estudio realizado por Rivera en el 2007 sobre prevalencia de asimetrías maxilomandibulares de los niños examinados el 94,7% presentó alguno o ambos tipo de asimetría., ya sea maxilar, mandibular o mixta, estos datos son relativamente mayores a los encontrados en nuestra investigación, ya que son pocos los niños que presentan algún tipo de asimetría.

Finalmente evaluamos la pérdida de espacio tanto en la arcada superior como en la inferior y mediante los resultados obtenidos, en la arcada superior el 96% no presenta pérdida de espacio, sin embargo el 4% si presenta pérdida de espacio en la hemiarcada derecha. En cambio en la arcada inferior el 92%, sin embargo el 8% si presenta pérdida de espacio en la hemiarcada derecha.

Los valores obtenidos de pérdida de espacio son bajos y se presentan solamente en la hemiarcada derecha, por lo tanto estos niños en un futuro pueden presentar algún tipo de maloclusión y lo importante sería realizar una recuperación temprana del espacio perdido para evitar futuras maniobras costosas.

Los datos obtenidos para las arcadas dentales de estos niños son buenos, la mayoría se encuentra en un estado de normalidad en cuanto a forma y dimensión y solo pocos presentan algún tipo de alteración ya sea en cuanto a simetría o pérdida de espacio, sin embargo al no diagnosticarse en edades tempranas, estos problemas se hacen mayores. No existen investigaciones para comparar la pérdida de espacio, Latham en el 2011 nos da información sobre como evaluarla, sin embargo sería conveniente que se realicen más investigaciones.

## 8. CONCLUSIONES

- En relación a la forma, en la arcada superior el porcentaje mayor fue de la forma redondeada con un 54%, en cambio la forma cuadrada no se presentó en ninguno de los casos. En la arcada inferior un 52% de los niños presentó una forma redondeada y un 4% presentó una forma triangular.
- Con respecto a la dimensión de las arcadas, en la arcada superior encontramos en mayor prevalencia la de 68-72mm con un porcentaje del 60%, la medida que va de 76-80mm presentó un porcentaje del 18%, siendo de menor prevalencia. En la arcada inferior la dimensión la medida de mayor prevalencia es de 66-69mm con un porcentaje del 46%, la medida de 70-74mm presentó un porcentaje de 28%, siendo de menor prevalencia, las medidas fueron mayores a la norma, lo que resulta ser favorable.
- En relación a la simetría en la arcada superior un 80% tuvo arcos simétricos y solo un 20% presentó asimetría; en la arcada inferior un 74% tuvo arcos simétricos y solo el 26% presentó asimetría. Las asimetrías encontradas fueron en un 20% la asimetría mandibular, y un 6% que presentó una asimetría mixta. Aunque el porcentaje de asimetrías es bajo, existe un riesgo para estos niños de presentar cualquier tipo de anormalidad en las arcadas y de que exista un desequilibrio morfológico.
- Al evaluar la pérdida de espacio mediante el diagrama de Carrea en la arcada superior el 4% presenta pérdida de espacio en la hemiarcada derecha, en cambio en la arcada inferior el 8% si presenta pérdida de espacio en la hemiarcada derecha. Los valores obtenidos de pérdida de espacio son bajos y se presentan solamente en la hemiarcada derecha, estas alteraciones se pueden dar ya sea por pérdida prematura de dientes o por caries interproximal, por lo tanto estos niños en un futuro pueden presentar algún tipo de maloclusión y lo importante sería realizar una recuperación temprana del espacio perdido para evitar futuras maniobras costosas.

- Los datos obtenidos al realizar la evaluación de las arcadas, muestran resultados favorables para la mayoría de los niños, ya que se encuentran en estado de normalidad en cuanto a forma, dimensión, simetría y pérdida de espacio, solo pocos presentan algún tipo de alteración, por lo cual es importante que en estos niños se realice una intervención temprana, para evitar en un futuro problemas mayores y maniobras costosas.

## 9. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda ampliar este estudio para poder comparar los resultados con una mayor población para así determinar de mejor manera las alteraciones de forma y dimensión que se pueden encontrar en la población.
  
- ✓ Es importante que los odontólogos no olviden el uso de estos índices, ya que es una manera de detectar alteraciones tempranas en los niños, para así poder prevenirlas a tiempo y evitar futuros tratamientos costosos.
  
- ✓ Igualmente es de importancia que los padres acudan con sus hijos a consultas odontológicas subsecuentes para que así estén al tanto de la salud bucal de sus hijos y de esta manera puedan prevenir cualquier pérdida prematura de los dientes y evitar problemas de maloclusiones posteriormente.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. BEZERRA DA SILVA LÉO ASSED, TRATADO DE ODONTOPEDIATRÍA, EDITORIAL AMOLCA, VENEZUELA, TOMO 1, PAG 941 – 949.
2. BEZERRA DA SILVA LÉO ASSED, TRATADO DE ODONTOPEDIATRÍA, EDITORIAL AMOLCA, CARACAS, TOMO 2, PAG 173 – 187.
3. VELLINI FERREIRA FLAVIO, ORTODONCIA: DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN CLÍNICA, ARTES MÉDICAS LTDA, SAO PAULO, EDICIÓN 1, 2002, PAG 60 – 64.
4. KOCH GORAN, POULSEN SVEN, ODONTOPEDIATRÍA ABORDAJE CLÍNICO, EDITORIAL AMOLCA, VENEZUELA, EDICIÓN 2, PAG 197 – 214.
5. BARBERÍA LEACHE, ODONTOPEDIATRÍA, EDITORIAL MASSON, BARCELONA, EDICIÓN 2, REIMPRESIÓN 2002, PAG 325
6. BARBER TOMAS, LUKE LARRY, ODONTOLOGÍA PEDIATRICA EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, MÉXICO D.F, 2009, PAG 219 – 240.
7. ESCOBAR FERNANDO, ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA, EDITORIAL AMOLCA, CARACAS, EDICIÓN 4, PAG 213
8. Agurto, P. Sandoval, p. (2011), morfología del arco maxilar y mandibular en niños de ascendencia mapuche y no mapuche. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v29n4/art05.pdf>
9. Burgueño, L. Gallardo, n. Mourelle, m. (2 de 08 de 2011). Cronología y secuencia de erucción de los dientes temporales en una muestra infantil de la comunidad de madrid. Recuperado de: [http://www.coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/cientifica\\_dental/vol\\_8\\_num2/31-38.pdf](http://www.coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/cientifica_dental/vol_8_num2/31-38.pdf)
10. Caleyá, A. (2010). Tamaños radiculares y coronales de molares temporales en una muestra de niños españoles. Recuperado de: [http://eprints.ucm.es/21600/1/tama%c3%b1os\\_radiculares\\_y\\_coronales\\_demolares temporales en una.pdf](http://eprints.ucm.es/21600/1/tama%c3%b1os_radiculares_y_coronales_demolares_temporales_en_una.pdf)

11. Carvajal, M. (2009). Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, 1.
12. Fernández, C. (junio de 2013). Estudio de la forma de la arcada en la población andaluza. Recuperado de:[http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17351/1/tfm%20estudio%20de%20la%20forma%20de%20arcada%20en%20la%20poblaci%  
c3%b3n%20andaluza%20celia%20fdez%20de%20velasco%20tarilonte.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17351/1/tfm%20estudio%20de%20la%20forma%20de%20arcada%20en%20la%20poblaci%c3%b3n%20andaluza%20celia%20fdez%20de%20velasco%20tarilonte.pdf)
13. González, D. (1 de 10 de 2013). Evaluación de la interrelación de cronología y secuencia de erupción de canino y segundo premolar superior en pacientes entre los 9 y 12 años de edad. Recuperado de:<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/944/1/t-ucsg-pre-med-odon-83.pdf>
14. Lara, A. (febrero de 2012). Mantenedores de espacio y su incidencia en la oclusión temporal. Recuperado de:<http://186.42.197.153/tesis-usgp/odo/t750.pdf>
15. Latham, B. (2011). Análise da dentição decídua proposta por carrea. Recuperado de:<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/search.php>
16. Layseca, L. Soto, K. Cosio, H. (2006). Estudio comparativo de dimensiones de arcos dentarios en niños desnutridos crónicos y eutróficos con dentición decidua y mixta primera fase - instituciones educativas de saylla - cusco, 2006. Recuperado de:[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2006\\_n1-2/pdf/a05.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/situa/2006_n1-2/pdf/a05.pdf)
17. Luzón, L. (noviembre de 2011). Prevalencia de mantenedores de espacio colocados en pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría de la universidad central del ecuador en el periodo 2008 - 2009. Recuperado de:<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/714/3/t-uce-0015-21.pdf>
18. Mendoza, P. Ayala, A. Gutierrez, F. (2014). Relaciones entre forma de arco y las maloclusiones dentales. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, 7.

19. Mercadante, K. (noviembre de 2011). Clasificación de arcos dentales y su relación con las maloclusiones en alumnos de nuevo ingreso de la facultad de odontología región poza rica. Recuperado de: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30919/1/mercadantebravo.pdf>
20. Mourelle, M. (diciembre de 1994). Estudio de la profundidad y el perímetro de arcada en una población de niños españoles. Recuperado de: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/d/0/d0051201.pdf>
21. Obregon, J. (2008). Tipo de escalón molar y espacios primate en dentición decidua en niños de 3 a 5 años que recibieron lactancia materna y mixta en la provincia de huaraz, ancash. Recuperado de: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/juanciriloobregonpenaranda.pdf>
22. Oliveira, V. (2009). Estudio comparativo de las características de las arcadas dentarias entre tres grupos de edad: adolescentes, adultos jóvenes y adultos. Recuperado de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9749/oliveira.pdf?sequence=1>
23. Orellana, L. (octubre de 2005). Características de arcada de la dentición permanente . Recuperado de: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09\\_1770.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1770.pdf)
24. Peve, V. (2006). Prevalencia de alteraciones oclusales en niños con dentición decidua del c.e.i. n° 4 del distrito de san martín de porres. Recuperado de: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/victorhugopevegonzales.pdf>
25. Reyes, E. (2009). Dimensiones de arco en dentición mixta. Recuperado de: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/erika%20vanessa%20reyes%20romero.pdf>
26. Rivera, C. (2007). Prevalencia de asimetrías maxilomandibulares en base al analisis de carrea en niños de 6 a 9 años de edad que acuden a la clínica de odontopediatria de la fmuaq . Recuperado de: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1809/1/ri001343.pdf>

27. Rodríguez, M. (2012). Estrechez maxilar en niños de 6 a 12 años. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/486/1/t-uce-0015-28.pdf>
28. Sánchez, R. Álvarez, C. Machado, M. Castillo, R. Grau, R. (2001). Características morfológicas de la dentición temporal en niños del municipio de santa clara. Revista cubana de ortodoncia, 1.
29. Santos, M. (05 de 03 de 2009). Características en dentición decidua: prevalencia de los tipos de arcos y su repercusión en la dentición permanente. Recuperado de: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/marialuisaisabelsantosmatos.pdf>
30. Sema, C. Silva, R. (2005). Características de la oclusión en niños con dentición primaria. Revista de la asociación dental mexicana, 8.
31. Torres, M. (2009). Desarrollo de la dentición: dentición primaria. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria.
32. Zambrano, L. (junio de 2012). Pérdida prematura de dientes primarios en niños de 5 a 8 años y su terapéutica. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3027/1/leonardo%20antonio%20zambrano%20parrales.pdf>

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1

#### HISTORIA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA

Fecha: \_\_\_\_\_ N° Historia clínica: \_\_\_\_\_

#### DATOS GENERALES:

Nombres y Apellidos del niño \_\_\_\_\_

Nombre Padre y/o Responsable: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_ Telf: \_\_\_\_\_

#### HISTORIA MÉDICA:

Enfermedades de la madre durante la gestación: \_\_\_\_\_

Problemas del niño: Sangra mucho cuando se corta ( ) Intervención quirúrgica ( ) Audición y lenguaje ( ) Alergias ( ) Necesidades especiales ( )

Historia Odontológica: Edad de primera visita: \_\_\_\_\_

Aspecto general: Posición de pie: \_\_\_\_\_ Locomoción: \_\_\_\_\_

Cabeza: \_\_\_\_\_ Simetría Facial: \_\_\_\_\_

#### EXAMEN CLÍNICO

Examen clínico: Labios: \_\_\_\_\_ Carrillos: \_\_\_\_\_ Periodonto: \_\_\_\_\_

Lengua: \_\_\_\_\_ Frenillo superior: \_\_\_\_\_ Amígdalas: \_\_\_\_\_

Higiene oral: Cepillado: \_\_\_\_\_ Frecuencia: \_\_\_\_\_ Hilo dental: \_\_\_\_\_

Quien lo realiza: \_\_\_\_\_

Historia dieta: Tipo de alimentación: \_\_\_\_\_ Momentos azúcar al día: \_\_\_\_\_

Oclusión: Perfil facial: \_\_\_\_\_ Dentición decidua: Relación molar: \_\_\_\_\_

Relación canina: \_\_\_\_\_ Espacios primates: \_\_\_\_\_ Hábitos: \_\_\_\_\_

#### ODONTOGRAMA:

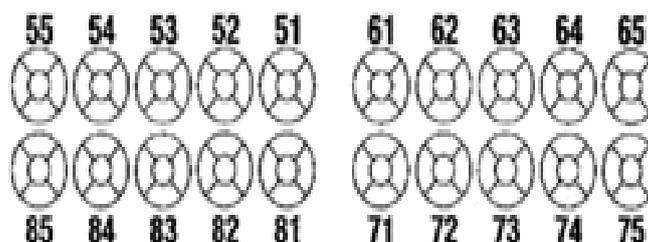


Fig. 20. Historia clínica aplicada a los niños

Fuente: Universidad Nacional de Loja

## ANEXO 2

### HOJA DE REGISTRO

Nombre del niño/a:.....

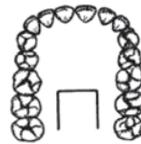
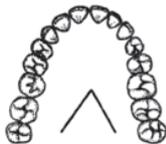
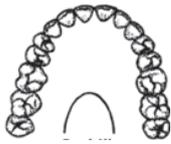
#### 1. EDAD:

Tres

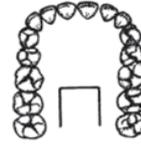
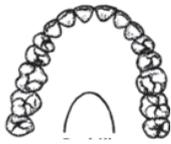
Cuatro

Cinco

#### 2. FORMA DEL ARCO SUPERIOR:



#### 3. FORMA DEL ARCO INFERIOR:



#### 4. DIMENSIÓN DE LA ARCADA SUPERIOR:

68 - 72mm

73 - 75mm

76 - 80

#### 5. DIMENSIÓN DE LA ARCADA INFERIOR:

61 - 65mm

66 - 69mm

70 - 74mm

#### 6. SIMETRÍA DE LA ARCADA SUPERIOR:

SI

NO

#### 7. SIMETRÍA DE LA ARCADA INFERIOR:

SI

NO

#### 8. ASIMETRÍA EN LA ARCADA SUPERIOR:

Asimetría maxilar

Asimetría mandibular

Asimetría mixta

**9. ASIMETRÍA EN LA ARCADA INFERIOR:**

Asimetría maxilar  Asimetría mandibular  Asimetría mixta

**10. PÉRDIDA DE ESPACIO EN LA ARCADA SUPERIOR:**

Hemiarcada derecha  Hemiarcada izquierda  Ninguna

**12. PÉRDIDA DE ESPACIO EN LA ARCADA INFERIOR:**

Hemiarcada derecha  Hemiarcada izquierda  Ninguna

**Fig. 21.** Hoja de registro aplicada a los niños

**Fuente:** Autora

**ANEXO 3**



**Fig. 22.** Elaboración de la historia clínica

**Fuente:** Autora

### ANEXO 3



**Fig. 23.** Toma fotográfica extraoral

**Fuente:** Autora

### ANEXO 4



**Fig. 24.** Toma fotográfica de las arcadas en oclusión

**Fuente:** Autora

## ANEXO 5



**Fig. 25.** Toma de impresión dental con alginato

**Fuente:** Autora

## ANEXO 6



**Fig. 26.** Modelos diagnósticos vaciados con yeso extraduro de las niñas

**Fuente:** Autora

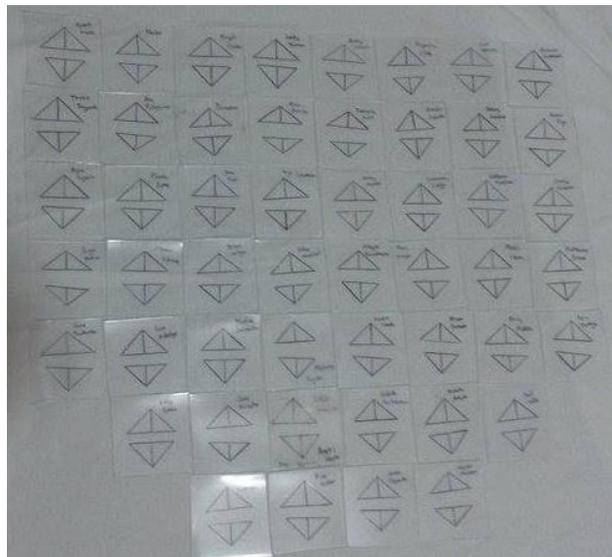
## ANEXO 7



**Fig. 27.** Modelos diagnósticos vaciados con yeso piedra de los niños

**Fuente:** Autora

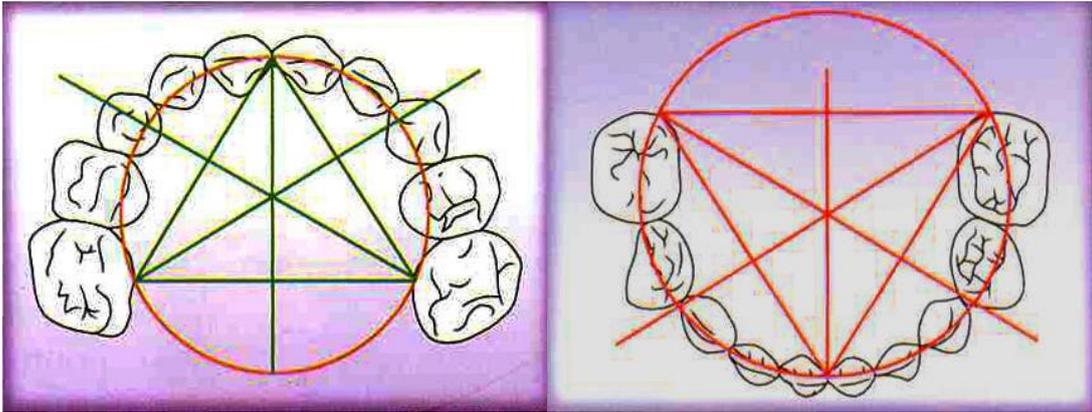
## ANEXO 8



**Fig. 28.** Diagramas trazados para evaluar la simetría de la arcada superior e inferior según el índice de Carrea

**Fuente:** Rivera

## ANEXO 9



**Fig. 29.** Puntos anatómicos por los que tiene que pasar el diagrama establecido por Carrea

**Fuente:** Latham

## ANEXO 10



**Fig. 30.** Materiales usados para evaluar la dimensión y trazar los diagramas para el índice de Carrea

**Fuente:** Latham

## ANEXO 11

Loja, Diciembre del 2015

Dra. Mgs.

Marcia Criollo Vargas

DOCENTE DEL COLEGIO "HERNÁN GALLARDO MOSCOSO"

A petición verbal del interesado:

### **CERTIFICO:**

Que en mi calidad de Licenciada en Ciencias de la Educación, especialidad **Idioma Inglés** con registro de la SENESCYT No. 1008-06-656561, he realizado la traducción del resumen de la tesis titulada "ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 A 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERÍODO MARZO-JULIO 2015, de la autora, Ana Cristina Moreno Criollo.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente



Dra. Mgs. Marcia Criollo V.

**DOCENTE**

## **ANEXO 12**

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

- IDENTIFICAR LAS ALTERACIONES DE LA FORMA Y LA DIMENSIÓN DE LAS ARCADAS EN NIÑOS CON DENTICIÓN DECIDUA COMPLETA DE 3 a 5 AÑOS EN LA ESCUELA MARIETA DE VEINTIMILLA DURANTE EL PERIODO MARZO - JULIO 2015

#### **ESPECÍFICOS**

- Identificar la forma y dimensión de la arcada superior e inferior en los niños de 3 a 5 años.
- Determinar la simetría del arco superior e inferior los niños de acuerdo al género.
- Establecer la pérdida de espacio mediante el índice de Carrea en los niños según la edad.

## ÍNDICE

Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización de tesis por parte del autor, para la consulta, reproducción parcial o total y publicación electrónica del texto completo.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
<b>1. TÍTULO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>4. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
<b>5. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>43</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>60</b>
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>9. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>65</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>69</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>78</b>

## **CAPÍTULOS**

<b>CAPÍTULO 1: DENTICIÓN DECIDUA.....</b>	<b>7</b>
1.1 IMPORTANCIA DE LA DENTICIÓN DECIDUA.....	7
1.2 DESARROLLO DE LA DENTICIÓN DECIDUA.....	7
1.3 CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTARIA.....	9
1.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DENTICIÓN DECIDUA NORMAL.....	10
1.4.1 TIPOS DE ARCO.....	10
1.4.2 FORMA DEL ARCO.....	12
1.4.3 ESPACIOS PRIMATES.....	15
1.4.4 RELACIÓN DE CANINOS.....	16
1.4.5 RELACIÓN MOLAR.....	17
1.4.6 RELACIÓN DE LOS INCISIVOS SOBREMORDIDA.....	19
1.4.7 RELACIÓN DE LOS INCISIVOS RESALTE.....	20
1.5 DIMENSIONES DEL ARCO TEMPORAL.....	21
1.5.1 DISTANCIA INTERCANINA.....	21
1.5.2 DISTANCIA INTERMOLAR.....	22
1.5.3 PERÍMETRO DE LA ARCADA.....	23
<b>CAPÍTULO 2.</b>	
<b>MORFOLOGÍA EN DIENTES PERMANENTES.....</b>	<b>26</b>
2.1 IMPORTANCIA DE LA MORFOLOGÍA DENTAL.....	26
2.1.1 INCISIVOS MAXILARES PRIMARIOS.....	26
2.2.2 CANINO MAXILAR.....	27
2.2.3 CANINO MANDIBULAR.....	27
2.2.4 PRIMER MOLAR MAXILAR.....	27
2.2.5 SEGUNDO MOLAR MAXILAR.....	28
2.2.6 PRIMER MOLAR MANDIBULAR.....	28
2.2.7 SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR.....	29

### **CAPÍTULO 3.**

#### **ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN DECIDUA.....30**

3.1 IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PRECOZ.....30

3.2 ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN DECIDUA PROPUESTA POR  
CARREA.....30

3.2.1 MATERIALES NECESARIOS.....31

3.2.2 OBTENCIÓN DE DIAGRAMA PARA EVALUAR LA PÉRDIDA DE  
ESPACIO.....31

3.2.2.1 PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO SUPERIOR.....32

3.2.2.2 PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO INFERIOR.....33

3.2.3 OBTENCIÓN DE DIAGRAMA PARA EVALUAR SIMETRÍA.....33

3.2.4 INTERPRETACIÓN DE DIAGRAMAS.....34

### **CAPÍTULO 4.**

#### **PÉRDIDA DE ESPACIO.....35**

4.1 CAUSA DE LA PÉRDIDA DE ESPACIO.....35

4.1.1 PÉRDIDA DE LOS INCISIVOS DECIDUOS.....35

4.1.2 PÉRDIDA DE LOS CANINOS DECIDUOS.....36

4.1.3 PÉRDIDA DE LOS PRIMEROS MOLARES DECIDUOS.....36

4.1.4 PÉRDIDA DE LOS SEGUNDOS MOLARES DECIDUOS.....37

4.1.5 CARIES INTERPROXIMALES.....37

4.2 MANTENIMIENTO DEL ESPACIO.....38

4.3 PAPEL DEL PROFESIONAL EN LA INTERCEPCION DE LA PÉRDIDA DE  
ESPACIO.....39

4.4 TRATAMIENTO DE LA PÉRDIDA DE ESPACIO.....40

4.4.1 MANTENEDOR DE ESPACIO.....40

**FIGURAS:**

<b>Fig. 1.....</b>	<b>8</b>
<b>Fig. 2.....</b>	<b>11</b>
<b>Fig. 3.....</b>	<b>11</b>
<b>Fig. 4.....</b>	<b>14</b>
<b>Fig. 5.....</b>	<b>16</b>
<b>Fig. 6.....</b>	<b>17</b>
<b>Fig. 7.....</b>	<b>18</b>
<b>Fig. 8.....</b>	<b>21</b>
<b>Fig. 9.....</b>	<b>22</b>
<b>Fig. 10.....</b>	<b>25</b>
<b>Fig. 11.....</b>	<b>32</b>
<b>Fig. 12.....</b>	<b>33</b>
<b>Fig. 13.....</b>	<b>38</b>
<b>Fig. 14.....</b>	<b>41</b>
<b>Fig. 15.....</b>	<b>42</b>
<b>Fig. 16.....</b>	<b>44</b>
<b>Fig. 17.....</b>	<b>45</b>
<b>Fig. 18.....</b>	<b>46</b>
<b>Fig. 19.....</b>	<b>47</b>
<b>Fig. 20.....</b>	<b>69</b>
<b>Fig. 21.....</b>	<b>71</b>
<b>Fig. 22.....</b>	<b>71</b>
<b>Fig. 23.....</b>	<b>72</b>
<b>Fig. 24.....</b>	<b>72</b>
<b>Fig. 25.....</b>	<b>73</b>
<b>Fig. 26.....</b>	<b>73</b>

<b>Fig. 27.....</b>	<b>74</b>
<b>Fig. 28.....</b>	<b>74</b>
<b>Fig. 29.....</b>	<b>75</b>
<b>Fig. 30.....</b>	<b>75</b>